

# Vzdělávání pedagogů v prostředí cloudu

Reg. číslo: CZ.1.07./1.3.00/51.0011

Realizátor projektu:  
**B.I.B.S., a.s.**



# Řízení projektů se zřetelem na ICT ve škole



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Obsah

Řízení projektů se zřetelem na ICT ve škole

Obsah

Titulní list opory

Úvod do problematiky

Návaznosti

Motivace ke studiu

Poučení

Cíl studia

1. Seznámení s metodikou a cíli projektu

2. Problematika veřejných zakázek

3. Úvod do strategického řízení po modulech

4. Úvod do projektového řízení

5. Úvod do problematiky moderních technických řešení v ICT se zaměřením na mobilní zařízení a cloudová řešení

6. Úvod k digitalizaci didaktických textů, interaktivní didaktický materiál a e-Learning

7. Úvod k hardwarovým a softwarovým trendům ve vzdělávání

Prezentace k prezenční výuce

## Titulní list opory ▲



# Vzdělávání pedagogů v prostředí cloudu

Reg. číslo: CZ.1.07./1.3.00/51.0011

Realizátor projektu:  
**B.I.B.S., a.s.**





# Řízení projektů se zřetelem na ICT ve škole



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úvod do problematiky ▲



Vážené studentky a studenti,

předkládáme Vám **výukový kurz**, který je rozdělen do dvou hlavních částí.



**První část** seznamuje s cíli projektu, problematikou veřejných zakázek a podstatou a teorií projektového a strategického řízení. Tyto kapitoly tvoří jeden celek. V některých případech uplatněná metodika projektového řízení je s ohledem na předpokládané potřeby uživatelů, pro které je určena, zjednodušena oproti popsané v předchozí kapitole.

Text vychází z metodik projektového řízení  **PRINCE2**, IPMA a dalších konceptů a přístupů <sup>1)</sup> Všechny tyto metodiky jsou následně aplikovány do prostředí školy a jsou doprovázeny praktickými příklady.

**Druhá část** se věnuje moderním informačním a komunikačním technologiím (ICT) a trendům v ICT.

**Autorem opory** je kolektiv ve složení Jitka Kominácká, Ludmila Brestičová, Richard Pokorný, Eva Gregorová, Petr Hanzelka, Antonino Milicia a Magdalena Langerová.

Autorem prezentací k přímé výuce je Antonino Milicia.

## Návaznosti ▲

Kurz je koncipován jako samostatný a nevyžaduje absolvování žádných jiných odborných kurzů či speciální vzdělání. Další vzdělávání v problematice lze samozřejmě doporučit. Předpokládají se základní dovednosti práce s informačními a komunikačními technologiemi.

## Motivace ke studiu ▲

**Opora je vhodná** především pro řídicí pracovníky ve školství. Unikátně kombinuje informace ze strategického řízení, projektového řízení a trendů v oblasti ICT.

**Kurz představuje** jednoduchou metodiku řízení projektů v širším kontextu. Kurz je na jedné straně zasazen do praxe, a to i praxe v oblasti školství, a na straně druhé je minimalizováno množství látky, která by byla jen teoretická a v praxi obtížně využitelná. Metodika projektového řízení je přitom velmi užitečná pro management školy. Vzhledem k zapojování ICT do výuky jsou v opoře také popsány moderní ICT a trendy v této oblasti. Jako praktická kapitola je i kapitola věnující se problematice zadávání veřejných

zakázek.

**Účastník kurzu tak získává** materiál vysoké praktické hodnoty a pro jeho nastudování mu postačí jen nejnútnejší minimum času.

## Poučení ▲

Kurz nevyžaduje žádné specifické vybavení a neklade žádné specifické požadavky na účastníky. Projektovou dokumentaci lze zpracovávat v dostatečné kvalitě s využitím standardních produktů MS Office (Word, Excel) apod.

V opoře jsou odkazy na externí webové stránky, proto je vhodné připojení k Internetu.

## Cíl studia ▲

**Opora je určená především ředitelům škol,** které v první kapitole seznamuje s obsahem projektu OP VK s názvem Vzdělávání pedagogů v prostředí cloudu. Čtenář tak získá komplexní vhléd do problematiky. Do projektu je zapojeno 50 základních a středních škol, na nichž je vzděláváno téměř 800 učitelů.

Cílem této opory je řídicí pracovníky ve školství konzistentní, komplexní a srozumitelnou formou seznámit s metodikou řízení projektů se zřetelem na specifické potřeby škol, oblast ICT a strategické řízení v rozsahu a formě přiměřené jejich potřebám a uplatnění v praxi.

### 1. Seznámení s metodikou a cíli projektu ▲

Jak jinak začít studijní oporu Řízení projektů se zřetelem na ICT ve škole než tím, že se podíváme na projekt, v rámci něhož se seznamujete s touto studijní oporou. Projekt je jedinečná věc a tak je potřeba k tomu přistupovat. Projekt má své etapy, přičemž každá etapa je velmi důležitá. Pojdme se společně podívat na popis projektu, jeho cíle a východiska. Každý projekt musí taky





vědět, kdo je cílová skupina, jak ji identifikovat a jaký přínos projektu pro ni bude. Nesmíme zapomenout na samotnou realizaci a veškeré klíčové aktivity, které v rámci projektu jsou realizovány.

V rámci této kapitoly jsou také stručně uvedeny pojmy cloud computing a mobilní dotyková zařízení..

## 1.1. Popis projektu

Projekt OP VK nese název **Vzdělávání pedagogů v prostředí cloudu** a má registrační číslo CZ.1.07/1.3.00/51.0011. **Hlavním řešitelem je B.I.B.S., a.s. – vysoká škola.** Používání moderních mobilních zařízení je nezpochybnitelně celosvětovým trendem. Technická zařízení všech typů jsou nedílnou součástí domácností. Děti je od útlého věku využívají k zábavě a nepřímo i k edukaci. Učitelé jsou ve velké míře pouze pasivními uživateli a nevyužívají výhody využití mobilních prostředků ICT k výuce. Tímto je tento moderní fenomén opomíjen a potenciál pro vzdělávání de facto nevyužit. Nelze však pohlížet na projekt jako na jednorázovou aktivitu. Předpokladem i záměrem je, aby pedagog byl schopen dále rozvíjet schopnosti získané v rámci projektu a byl zajištěn kontinuální rozvoj problematiky. Proto je řešen tento projekt, který má několik cílů majících společný jmenovatel: zkvalitnění kompetencí pracovníků škol v oblasti ICT.

## 1.2. Cíle projektu

**Cíl I.** – Seznámit pedagogické pracovníky s technickými a programovými parametry moderních mobilních prostředků ICT.

**Cíl II.** – Definovat v rámci projektu potřeby škol vhodného využití těchto zařízení při vzdělávání.

**Cíl III.** – Vytvořit metodické postupy k vytvoření oborových didaktik pro potřeby partnerů projektu podpořené interaktivními prostředky.

**Cíl IV.** – Seznámit pedagogické pracovníky se základy plánování, projektového řízení, strategické analýzy a právního minima tak, aby byli schopni sami řídit projekty na základě znalostí získaných v tomto projektu a dále rozvíjeli potenciál ICT v podmínkách školy.

**Cíl V.** – Vytvoření stálé komunikační platformy pro využití prostředků ICT ve výuce s využitím internetu.

**Cíl VI.** – Zajištění podmínek pro personální zajištění podpory ICT ve škole s využitím ICT metodika.

**Cíl VII.** – Vytvoření deseti oborových didaktik pro moderní dotyková zařízení v interaktivním formátu využitelných ve výuce a zároveň jako vzorových pro vytváření dalších analogických didaktik.

**Cíl VIII.** - Vzdělávací aktivity budou zaměřeny primárně na praktické činnosti. Forma aktivit bude DVPP, které budou akreditované

Vidíte, že cíl má projekt hodně, proto je potřeba každý krok projektu dobře naplánovat. Jak to udělat, se dozvíte v dalších kapitolách.



## 1.3. Východiska projektu

Raketový nástup mobilních zařízení nelze ignorovat. Stav, kdy jsou žáci s takovouto technologií seznámeni více než pedagogové, je neudržitelný. Tím, že děti technologii přijali pozitivně a není ze strany pedagogů využita pro vzdělání, je závažná chyba v systému vzdělávání. Je nutné, aby se systémově tato problematika začala řešit. Hrozí, že rozdíl mezi ICT gramotností žáky a pedagogy zkomplikuje postavení učitele ve výuce, jelikož nedokáže s žákem držet krok. Toto je negativním rysem nejen z hlediska vlastního využití ICT, ale i z hlediska role učitele, který by z principu měl být pro žáka autoritou. Vzhledem k faktu, že dovednosti v ICT nejsou pro žádného vysokoškoláka nedostupné a lze jich dosáhnout vlastním vzděláním, je zásadní, aby takové aktivity měly maximální podporu. V rámci projektu bude strukturovaně poskytnuto vzdělání jak ředitelům škol, tak i ostatním pedagogům. Tím bude zajištěn plošný, pozitivní vliv v dané problematice.

## 1.4. Identifikace cílové skupiny

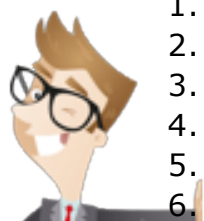
Cílová skupina jsou pedagogičtí pracovníci základních a středních škol. Vzhledem k rozdílným rolím v procesu vzdělávání lze definovat několik podskupin:

1. ředitelé škol,
2. pedagogičtí pracovníci,
3. metodici ICT, specialisté na ICT ve školách.

U všech podskupin se v projektu počítá se speciálním přístupem tak, jak bude nutné u jednotlivých aktivit.

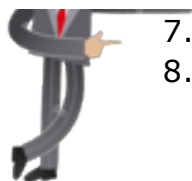
## 1.5. Přínosy pro cílovou skupinu projektu

Cílová skupina v rámci realizace projektu získá další vzdělání a dovednosti:



1. Seznámení s moderními trendy ICT ve výuce.
2. Používání mobilních prostředků ICT.
3. Získání základů projektového řízení, plánování, analýz a právního minima.
4. Získání znalostí pro tvorbu metodiky přípravy oborových didaktik s využitím ICT.
5. Vznik platformy na podporu využití ICT s použitím internetu.
6. Nástroje podpory on-line.





7. Zajištění personální podpory v oboru ICT.
8. Získání deseti oborových didaktik v interaktivním formátu vhodných pro nasazení do výuky.

Přínos projektu je v systémovém řešení, které se neomezuje na pouhé dodání technologie, ale nastavuje procesy a metodiku, která bude školám sloužit v několika rovinách po libovolně dlouhou dobu:

1. Schopnost vlastního projektového řešení ICT včetně plánování na úrovni školy.
2. Schopnost vlastní přípravy oborových didaktik podle aktuálních potřeb na úrovni školy.
3. Zajištění permanentní technické i metodické podpory.
4. Vytvoření funkční platformy na bázi internetu pro výměnu informací i projektových zkušeností s funkcionalitami udržitelnými i po ukončení projektu.
5. Vytvoření efektivního e-learningového portálu pro potřeby partnerů.
6. Nasazení moderních interaktivních didaktických materiálů s využitím pro dotyková zařízení.
7. Zapojení britských standardů do vzdělávání pedagogických pracovníků a možnost využití zahraničních best practices v oboru.

## 1.6. Řízení projektu

Projekt je realizován podle principů projektového řízení, které jsou zakotvené do metodických postupů dlouhodobě aplikovaných žadatelem. Kvalita výukového procesu školy je řízena českými a britskými standardy a takto bude aplikována do akreditovaných kurzů. Systém, který v širším rozsahu zahrnuje kompletní nástroje strategického řízení ve všech jeho částech, byl aplikován v referenčních projektech žadatele. Vybraní pedagogičtí pracovníci, kteří mají jakoukoli řídicí úlohu ve škole, případně v projektu, budou průřezově se systémem seznámeni. Ostatní zúčastnění budou proškoleni v principech projektového řízení v nutném rozsahu.

Při aplikaci těchto nástrojů budou pedagogičtí pracovníci připraveni systémově realizovat jakýkoli projekt bez ohledu na jeho odborné zaměření. To se nepochybně odrazí na efektivnosti řízení s přímou i nepřímou úsporou všech zdrojů včetně finančních.

Jako základní nástroj pro realizaci projektu je workshop. Důvodem je zapojení maximálního množství pedagogických pracovníků do procesu a efektivní vytěžení informací. Tento postup zajistí, že všechny výstupy budou odrážet skutečné potřeby partnerů, budou odpovídat požadavkům na výuku jak po formální, tak i věcné stránce. Tím, že všechny výstupy budou vznikat za přímé asistence zúčastněných pedagogických pracovníků, bude dán předpoklad rychlého nasazení do výuky.

Dalším nástrojem bude klasické školení podpořené didaktickým materiálem a e-learningovým prostředím tak, aby bylo možné vzdělávat v oboru i pedagogy, kteří nebudou v daný moment schopni se školení zúčastnit.

Plánované budou i individuální pracovní schůzky s pedagogy zahrnuté do řetězce kontrolních dnů a konzultací rovněž podpořené nástrojem helpdesk pro on-line výměnu informací.

Pro realizaci projektu je počítáno se zapojením dotykových zařízení již v teoretické přípravě alespoň v rozsahu, který umožní rychlé získání informací v této fázi projektu.

## 1.7. Základní funkční a organizační struktura realizace projektu

Pro účely realizace projektu budou školy sestaveny do tří (čtyř) stejných pracovních skupin, podle nich budou sestaveny i studijní skupiny v kurzech. Projekt bude variantně připraven na realizaci školení ve dvou, třech nebo čtyřech studijních skupinách. Konečná varianta bude schválena po iniciačních schůzkách s ohledem na technické možnosti partnerů. Rozhodující množství aktivit se bude konat v prostorách partnerů nebo v případě zájmu v prostorách žadatele. K řešení problematiky ad hoc budou sestaveny menší pracovní skupiny sestavené dle odbornosti. Každá ze skupin bude mít k dispozici koordinátora skupiny, který bude zajišťovat efektivní přenos informací směrem k projektovému týmu.

## 1.8. Aktivity projektu

### AKTIVITA A

Aktivita A: ***Vzdělávání a podpora pedagogických pracovníků formou asistence při pedagogických a technických problémech s využitím ICT ve výuce*** je páteří aktivitou projektu, která se prolíná do všech aktivit projektu ve formě podpory pro pedagogické pracovníky. Podpora se bude týkat jak teoretické přípravy pedagogických pracovníků, tak i oblasti praxe ve využití ICT ve výuce.

#### Podaktivita A1: **Vzdělávání ředitelů**

Pro efektivní vedení projektu je nezbytné, aby nejvyšší manažer partnera - ředitel školy, byl vybaven odpovídajícím způsobem všemi informacemi tak, aby byl schopen svou autoritou významně zaštitit všechny aktivity projektu. Zároveň musí být seznámen se všemi procedurami a procesy, které budou v rámci projektu použity.

#### **Projekt počítá s následujícími vzdělávacími aktivitami a činnostmi:**

1. Kurz řízení projektů se zřetelem na ICT ve škole.
2. Provedení průzkumu inovačního potenciálu u ředitelů škol formou dotazníku.
3. Workshop na téma „ICT v životě školy“ s využitím metodického průvodce Profil školy21 za účasti reprezentantů partnerských britských univerzit.
4. Sestavení Profilu21 na vstupu.
5. On-line metodická podpora ředitelů formou helpdesk.
6. Sestavení Profilu21 na výstupu.

## **Podaktivita A2: Mentoring a podpora pedagogických pracovníků školy**

Cílem této podaktivity je připravit dostatečně efektivní systém podpory pedagogických pracovníků na pracovišti.

### **Projekt počítá s následujícími vzdělávacími aktivitami a činnostmi:**

1. Kurz projektového řízení.
2. Kurz koučinku a zřízení helpdesk.
3. Systém konzultačních dnů.
4. Zřízení e-learningového portálu.

## **Podaktivita A3: Metodik ICT ve škole**

Cílem podaktivity je zajištění podpory pedagogickým pracovníkům v oblasti ICT i po ukončení projektu. Efektivní způsobem je zřízení funkčního místa metodika ICT z řad zaměstnanců školy, který bude permanentně vzděláván v oboru a bude kvalifikovaně zajišťovat klíčové aktivity ve využití ICT.

### **Projekt počítá s následujícími vzdělávacími aktivitami a činnostmi:**

1. Kurz metodika ICT.
2. Zřízení helpdesk.
3. Systém konzultačních dnů.

## **AKTIVITA B:**

Aktivita B ***Vzdělávání pedagogických pracovníků k integraci ICT do výuky*** je zaměřena na systematické a opakované vzdělávání pedagogických pracovníků v průběhu školního roku 2014/2015. Prezenční aktivity projektu budou provedeny přímo ve školách a budou doplněny o nástroje e-learningu.

### **Podaktivita B1: ICT – „co už máme“**

Podaktivita B1 je zaměřena na využití prostředků ICT, které již škola využívá a pořídila je z vlastních zdrojů či jiných projektů. Všechny aktivity budou organizovány přímo ve škole, případně budou sloučení pedagogičtí pracovníci na pracovišti jedné vybrané školy. Jako doplněk budou připraveny on-line aktivity založené na e-learningu.

### **Projekt počítá s následujícími vzdělávacími aktivitami a činnostmi:**

1. Provedení průzkumu inovačního potenciálu u zaměstnanců školy formou dotazníku k inovačním schopnostem.
2. Kurz využití prostředků ICT ve výuce.
3. Zřízení helpdesk.

#### 4. Systém konzultačních dnů.

### **Podaktivita B2: ICT – „co chceme“**

Podaktivita B2 je zaměřena na vzdělávání pedagogických pracovníků v zavádění a využití dotykových, mobilních zařízení ve výuce. Všechny aktivity budou organizovány přímo ve škole, případně budou sloučení pedagogičtí pracovníci na pracovišti jedné vybrané školy. Jako doplněk budou připraveny on-line aktivity založené na e-learningu. Aktivity budou směřovány na technické prostředky ICT pořízené v rámci projektu integrované do již existujících a využívaných prostředků ICT infrastruktury školy.

#### **Projekt počítá s následujícími vzdělávacími aktivitami a činnostmi:**

1. Kurz využití dotykového zařízení při výuce.
2. Zřízení helpdesk.

Součástí podaktivity bude i dodávka ICT do škol a jejich aplikace do mobilních učeben u škol, kde bude počet zapojených učitelů dvacet a více. Mobilní učebny budou vybaveny dotykovými zařízeními, notebooky a tablety s přístupem do sítě.

### **Podaktivita B3: ICT – „oborové didaktiky“**

Podaktivita B3 je zaměřena na vzdělávání pedagogických pracovníků v zavádění moderních mobilních dotykových zařízení ve výuce konkrétních předmětů na školách. Stanovení oborových aktivit včetně jejich členění proběhne v rámci projektu na základě analýzy provedené na principech operačního výzkumu s důslednou akceptací reálných potřeb konkrétní školy. K dosažení synergického efektu projektu bude připravena odborná konference za účasti zástupců všech škol s prezentací využití dotykových zařízení ve výuce. Převážná část aktivit bude probíhat přímo ve škole s podporou on-line technik.

#### **Projekt počítá s následujícími vzdělávacími aktivitami a činnostmi:**

1. Workshop využití dotykového zařízení při výuce žáků I. stupně.
2. Workshop využití dotykového zařízení při výuce žáků II. stupně.
3. Workshop využití dotykového zařízení při výuce žáků středních škol.
4. Workshop využití dotykového zařízení při výuce jazyků.
5. Workshop využití dotykových zařízení při hodnocení a zkouškách žáků.
6. Kurz příprav didaktických a studijních materiálů s využitím mobilního dotykového zařízení.
7. Vědecká konference s tématem využití moderních prostředků ICT ve výuce.

## **AKTIVITA C**

Aktivita C **Evaluace** je zaměřena na evaluaci projektových aktivit realizovaných u jednotlivých škol. Cílem je vyhodnocení dopadu vzdělávacích aktivit na využití ICT techniky ve výuce v každé škole. Analýza počátečního stavu a vyhodnocení dopadu bude

vyhotovena ve formě evaluační zprávy, která bude zpracována za každou školu a bude předložena spolu se závěrečnou monitorovací zprávou. Dle metodického výkladu vypracovaného k výzvě bude struktura evaluační zprávy poskytnuta až žadatelům, jejichž projekty budou schváleny k financování.

#### **Projekt počítá s následujícími aktivitami a činnostmi:**

1. Workshop ke struktuře evaluační zprávy a k procesu měření a sběru dat podle jednotlivých aktivit.
2. Příprava nástrojů pro účely měření a sběru dat pro potřeby evaluační zprávy.
3. Vlastní měření a sběr dat – počáteční stav.
4. Sestavení analýzy a formulace závěrů analýzy počátečního stavu.
5. Vlastní měření a sběr dat – po ukončení projektu.
6. Sestavení analýzy a formulace závěrů analýzy – po ukončení projektu.
7. Analýza závěrů po jednotlivých školách, formulace výstupů.
8. Formulace doporučení vyplývajících z analýz.
9. Sestavení do evaluační zprávy dle dané struktury.

Všimněte si, jak jednotlivé aktivity krásně naplňují cíle projektu.



## **1.9. Výstupy z projektu**

### **Kurikulum 6 vzdělávacích kurzů DVPP včetně interaktivních studijních opor.**

- Kurz řízení projektů
- Kurz koučinku
- Kurz metodik ICT
- Kurz využití ICT ve výuce
- Kurz využití dotykového zařízení ve výuce
- Kurz příprav didaktických a studijních materiálů s využitím dotykového zařízení

### **Funkční e-learningový portál s webináři.**

## **1.10. Stručný popis interaktivních didaktických materiálů pro oborové didaktiky**

Cílem je využít s výhodou všech efektivních parametrů digitální technologie v jednom materiálu.

V současné době je možné propojit texty s dynamickým prostředím multimédií jak v cloudu, tak na internetu. Tento fakt nabízí možnost sestavení didaktik, které budou založeny na kombinaci textu, videa, fotografie s volitelnou úrovní aktualizace a vazbou na celou řadu datových zdrojů.



Dostupné technické prostředky umožní pracovat s takovýmto materiálem aktivně. Provádět tisky, vkládat poznámky, odesílat části elektronickou poštou, doplňovat data, sbírat a vyhodnocovat data, navazovat na odkazy do jiných databází atd.

To vše prostřednictvím dotykového zařízení nebo běžným počítačem. Materiály jsou dostupné při existenci připojení k internetu. Lze je chránit autorskými právy, provádět s nimi všechny operace, které se běžně provádí s daty.

### **Projekt předpokládá vytvoření deseti oborových didaktik:**

1. I. stupeň se zaměřením na přírodní vědy.
2. I. stupeň se zaměřením na humanitní vědy.
3. II. stupeň se zaměřením na přírodní vědy.
4. II. stupeň se zaměřením na humanitní vědy.
5. Střední školy přírodní vědy.
6. Střední školy humanitní vědy.

Pokud z analýz vyplyne priorita, která přeskupí didaktiky mezi přírodní vědy a humanitní vědy, bude projekt změny akceptovat.

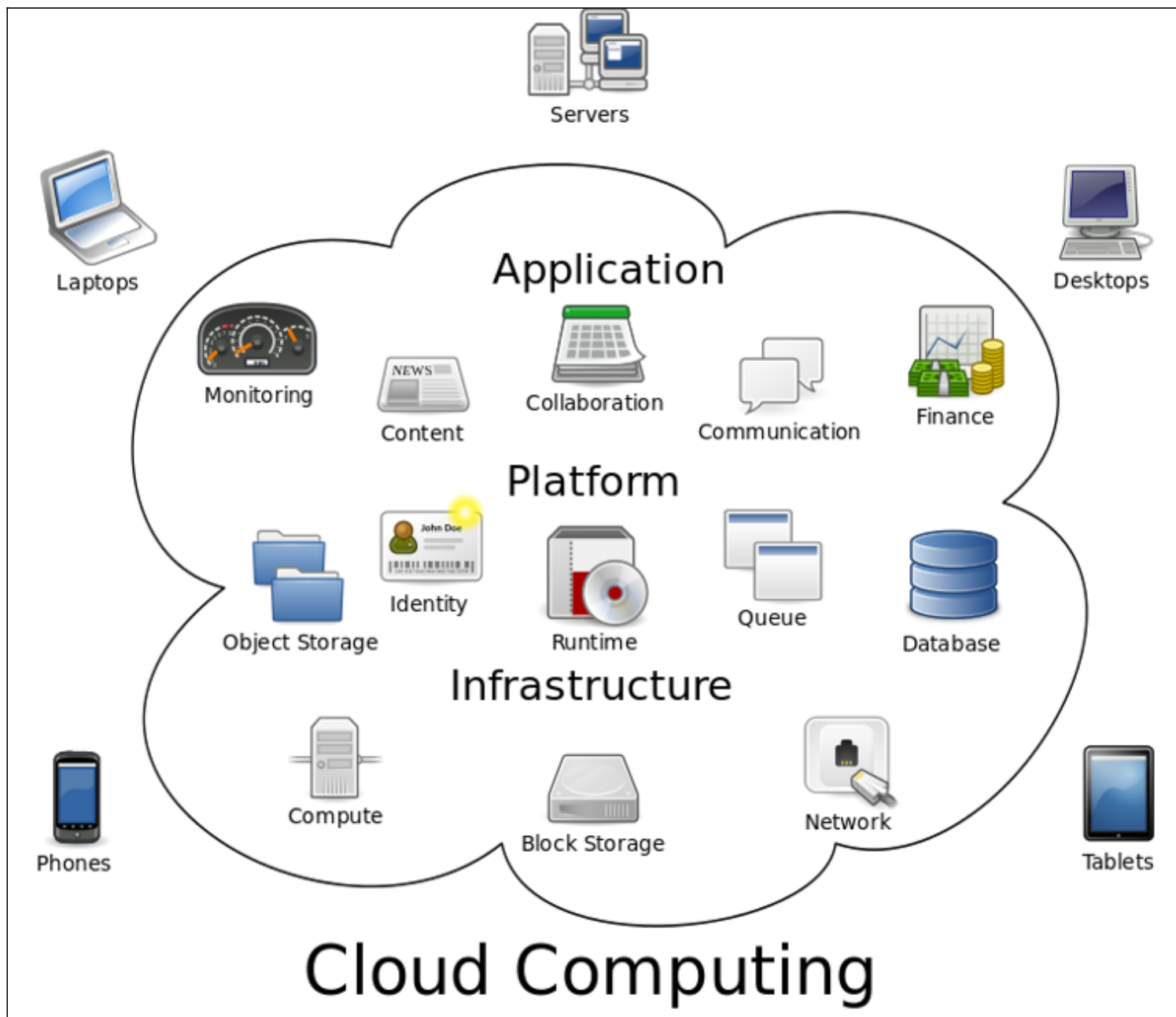
## **1.11. ICT řešení: teoretická východiska**

### **1.11.1 Cloud Computing (CC)**

#### **Principy cloudu**

Pojem cloudová řešení neboli  **cloud computing** se stal běžnou součástí slovníku uživatelů výpočetní techniky.

Cloud může poskytovat výpočetní výkon, přístup k datům nebo aplikacím, případně může sloužit pro ukládání nebo zálohování dat. Jedná se o sady služeb, které jsou k dispozici v rámci internetu a které existují mimo hardwarovou infrastrukturu uživatele. Uživatelé do cloudu přistupují přes aplikaci na počítači nebo na mobilním zařízení nebo přes webové rozhraní cloudové služby v internetovém prohlížeči. Na koncovém zařízení uživatele tak běží pouze internetový prohlížeč nebo jednoduchý program pro přístup do cloudu, a samotný běh služeb pak obstarávají vzdálené systémy poskytovatele cloudových služeb.



**Obr. Schématické znázornění Cloud computingu<sup>2)</sup>**

Klasickým příkladem je třeba e-mail. Kdysi limitované mailboxy (řádově v desítkách megabajtů) jsou dnes již nahrazeny vysokokapacitními schránkami, které nabízejí doslova gigabajty prostoru pro e-maily a přílohy, přičemž se stále častěji setkáváme s možností zřídit neomezený mailbox.

Cloudem nazýváme spolupracující zařízení, jako jsou osobní počítače a mobilní zařízení, která využívají internet jako zásobu či fond informačních technologií a služeb. PC tak mají přístup k nevyčerpatelnému množství výkonných aplikací, výpočetního výkonu a datového úložného prostoru.

Vedoucí světoví dodavatelé softwaru včetně Microsoftu, Googlu a dalších přicházejí se stále komplexnější nabídkou aplikací a služeb, které nevyžadují instalaci na PC či server v podnikové síti, ale běží vzdáleně – se zabezpečeným přístupem přes internet.

Pro organizace je tento přístup často velmi výhodný – nemusejí investovat do stále výkonnějšího hardwaru a mohou lépe řídit investice do ICT podle aktuální potřeby výkonu, kapacity či třeba počtu licencí.

Řada firem tak v mnoha případech dává přednost službě přístupné přes webový prohlížeč (v PC, na notebooku, tabletu i chytrém telefonu) před nákupem řady licencí pro lokální instalaci.



## Výhody CC

Především CC mění software na službu, kde spotřebitel neplatí za licenci, ale pouze za to, jak moc danou službu využívá. Další nespornou výhodou je jeho škálovatelnost a elasticita. Pro přístup k aplikacím stačí pouze webový prohlížeč a kapacity pro přenos lze průběžně zvyšovat či snižovat dle potřeby. Zároveň je nenáročný na znalosti technologií uživatele; o veškerý chod služby se stará poskytovatel. V jeho odpovědnosti je také zajištění bezpečnosti služby, její monitoring, audit a další úkony spojené s údržbou chodu.

## Využití ve školství

Samotná výuka je závislá na připojení k Internetu a to prostřednictvím počítače umístěného v učebně, nebo se může využít přenosného zařízení. Jím může být notebook, netbook nebo i tablet a smartphone. Záleží na tom, jak moc je škola ochotna a schopna finančně vybavit učebnu, resp. kterými zařízeními disponuje vyučující a která je schopen případně donést na výuku do nevybavené učebny.

Jedním z kritérií výběru základní školy se dnes stává i požadavek na vybavení žáků. A to ať už vybavení, které je schopna zajistit sama škola, tak i vybavení, které po svých žácích požaduje, např. tablet pro běžnou výuku. Nelze tak dané téma opomenout.

Vyučující mají většinou pro svoji přípravu k dispozici školní počítač, který by používali ať s cloudem, nebo bez něj. Umožňují vyučujícímu vytvořit zajímavé doplňky výuky a zapojit do výuky i žáky, kteří se aktivně do výuky běžně nezapojují.

Pro testování vědomostí žáků může např. použít některé cloudové aplikace, které mohou být sice primárně určeny pro jiné účely, nicméně jsou použitelné i pro testování žáků. Existují ale již i specializované původní aplikace podporující práci v plně českém prostředí ([například iTřída](#)).

Dalším kladným přínosem je využívání elektronických zdrojů pro výuku, a to jak elektronické učebnice, tak i připravené materiály vyučujícím, např. videa, animace.

## Změny

Jaký přínos bude mít cloud pro základní školu a jaké změny s sebou přinese (a to jak v oblasti administrace školy – zajištění chodu školy, tak i výuky – motivace pro žáky, oživení výuky atd.)? Každá změna s sebou nese jak pozitivní, tak i negativní dopad, vždy vše bude záviset na pracovnících základní školy.

Financování školství je čím dál více omezováno. Žáci mají mnohdy lepší technické prostředky, než jsou dostupné ve škole. V článku [O stavu a trendech využívání ICT v českých školách a v zahraničí](#) od M. Černochové se píše, že bylo pořízování počítačového vybavení vždy značně finančně náročné a tento fakt bránil zavádění počítačů v primárním a sekundárním stupni vzdělávání. S postupným rozvojem výpočetní techniky a jejím následným zlevňováním došlo k jejímu zavádění nejprve na středních školách a posléze na školách základních.

## Výhody cloudu

Velkým přínosem cloudu ve výuce je možnost sdílet dokumenty se svými žáky. Někteří vyučující používají síťový diskový prostor. Výhodou cloudového řešení je jednoznačně jednoduchost, individualita a samostatnost, protože veškeré nastavení si provede vyučující sám. Možnost sdílení jistě uvítají chybějící žáci, kteří k obsahu mohou přistupovat odkudkoli a nemusí se přihlašovat do Intranetu. Někdy je možné na doporučení výchovného poradce takto distribuovat učivo a další podklady na hodinu i rodičům žáka, se kterým je kázeňský nebo pedagogický problém.

Některé školní verze cloud aplikace jsou zdarma a mnohdy se obejdou bez zásahu specializovaného odborníka. Cloudové služby skutečně zvládne obsluhovat i osoba se základními počítačovými znalostmi, každý pracovník a vyučující školy. Vždy bude záležet na motivaci a schopnostech zaměstnanců.

## Nevýhody cloudu

Jako všechno, i cloud computing má své meze a negativa. Předně je potřeba přiznat, že se stále jedná o moderní trend, který se v Česku zabydluje jen pomalinku.

Ačkoli jsou mu dnes přičítány světlé zítřky, nakonec může být vše jinak. To jsme v oblasti ICT zažili již vícekrát. Mezi negativa cloudu se uvádí zejména závislost na poskytovateli služeb a připojení k Internetu.

V naprosté většině případů je totiž profesionální poskytovatel ICT schopen zajistit provoz služby mnohonásobně lépe a ve větší kvalitě nežli školní správce nebo ICT metodik.

Jiným problémem může být nepříjemný pocit ze ztráty dat, resp. ztráty vlastnictví dat. Vaše dokumenty už nebudou uloženy na

lokálním disku vašeho počítače či školního serveru, ale někde v mraku. Samozřejmě, o autorská práva nepřijdete, a pokud nenastane zásadní problém, neměl by se k vašim datům, dostat ani nikdo jiný.

## 1.11.2 Dotyková zařízení ve školství

Dotyková zařízení se pomalu, ale jistě stávají samozřejmou součástí edukačního procesu. Používání dotykových ICT zpestřuje výuku. Jsou pro žáky velmi atraktivní při nasazení do výuky (dotyková tabule resp. obrazovka, tablet nebo chytrý telefon). Existuje široká paleta výukových aplikací určených pro tablety s jednoduchým dotykovým ovládáním, tak i pro klasické notebooky.

Hlavní přínosy použití tabletů při výuce lze spatřit především ve zvýšené motivaci dětí ke vzdělávání a u rozvoje činnostního učení, kdy je opravdu zapojen žák a nejen učitel.

Učení pomocí tabletů je kreativnější, názornější a zábavnější. Moderní vybavení umožňuje rychlejší přístup k informacím a výuka může být přizpůsobena požadavkům jednotlivce.



### Dotyková obrazovka

 **Dotykovým zařízením** může být chytrý telefon, tablet, dotykový monitor, interaktivní tabule, interaktivní stůl, či koberec.

**Dotyková obrazovka** je v informatice označení pro elektronický vizuální displej, který dokáže detekovat přítomnost a místo doteku na zobrazovací ploše.

Dotykové obrazovky mají dvě hlavní vlastnosti. Za první lepší možnost interakce přímo s tím, co je zobrazeno, než nepřímá interakce pomocí kurzoru ovládaného myší nebo touchpadem. Za druhé je to možnost ovládání bez nutnosti držet v ruce jakékoliv zprostředkující zařízení. Dotykové displeje mohou být připojeny k počítači nebo do sítí jako terminály. Též hrají významnou roli v návrhu digitálních zařízení, jako jsou mobilní telefony, tablety, videohry a další.

Existuje celá řada konkrétního provedení, jako je klasický monitor s dotykovou obrazovkou, nebo interaktivní tabule ovládaná speciálním perem nebo prstem.



**Obr. možné nastavení hybridního zařízení 2 v 1**

### **Uplatnění dotykových zařízení**

V současné době dochází k uplatnění dotykových zařízení v edukačním procesu počínaje od základních škol až po vysoké školství. Úroveň a rozsah nasazení závisí od mnoha faktorů na všech stupních škol. Je zcela individuální podle ekonomických podmínek



školy, kvalitou pedagogických pracovníků, sponzorů dané školy, podle významu školy v dané lokalitě, apod.

V souvislosti se zaváděním dotykových zařízení můžeme v poslední době sledovat nebývalou aktivitu a to:

- pořádáním seminářů v rámci MŠMT a škol, resp. jinými institucemi,
- řešením speciálních projektů v rámci MŠMT,
- aktivitami firem podporujícími uplatnění dotykových zařízení ve školách (semináře, balíčky zvýhodňující nákup software a hardware atd.),
- aktivitami sponzorských institucí – zpravidla na místě sídla školy,
- aktivitami jedinců – vybraných učitelů – nadšenců,
- a další.

### Aktivity firmy Microsoft

- Pro  **Windows 8** je ve Windows Store dostupný velký počet dotykových aplikací pro vzdělávání, od logických her přes malování až po aplikace pro výuku a doplňování znalostí zábavnou formou. Příkladem jsou například výukové aplikace: Interaktivní prvouka, Klasická angličtina, Khanova algebra, Převody jednotek, iMath, Vynásobte svět, Výukové kartičky, Hustej internet a mnoho dalších.
- Většinu aplikací, které máte ve stolním počítači nebo notebooku lze používat i na dotykovém zařízení s Windows 8.1. Kromě ovládání dotykem však můžete používat i myš a klávesnici.
- Do Windows 8.1 se můžete přihlašovat kromě textového hesla i gesty na obrazovce. Menším dětem obrázkové heslo zjednoduší přihlašování, pro větší je to zábava.
- K zařízení s Windows lze připojit prakticky jakákoli USB zařízení, jako USB flash disky, DVD mechaniku nebo třeba televizní tuner.
- Aplikace Microsoft Office je dnes možné pořídit také formou předplatného služby Office 365, přičemž Office 365 pro jednotlivce je možné získat již od 170 korun měsíčně. Uživatel získává navíc 1 TB úložného prostoru (což odpovídá až 70 000 fotografií) pro sdílení a zálohování dokumentů a dalšího obsahu a 60 minut volání přes Skype na pevné a mobilní linky.

Microsoft plánuje ve svých inovativních centrech vzdělávání po celé ČR, kde už proškolil více než 14 000 učitelů, připravit i kurzy a semináře ukazující výhody používání dotykových zařízení s Windows 8 ve výuce. „Microsoft se ve své strategii pro podporu školství nesoustředí pouze na to, aby se školy dostaly na základní úroveň využívání IT, jako je například vyhledávání informací na internetu či znalost ovládacích funkcí a podobně. Pracujeme se školami na tom, aby se ICT stalo nedílnou součástí moderní školy a přispívalo k výuce dovedností nezbytných pro 21. století, jako jsou analytické a kritické myšlení, týmová spolupráce a využití nových technologií při řešení problémů. Porozumění obsahu a jeho aktivní vytváření je základním kamenem tohoto nového přístupu k výuce,“ říká Roman Cabálek, generální ředitel společnosti Microsoft.



Tato kapitola měla spíše informativní charakter, abyste si udělali jasnou představu o tom, co všechno příprava a realizace projektu představuje. Velmi často si lidé říkají, že na projektu není nic složitého. Praxe





ovšem dokazuje něco jiného. Jakmile při přípravě jsou slyšet názory, že to nějak dopadne, nebo že se to nějak udělá, potom při realizaci bývají často všichni v šoku. V dalších kapitolách nás čekají praktické informace, jak na projekt a strategické řízení.

- Zamyslete se nad tím, jaký projekt by byl pro Vaši školu přínosem a jaké máte možnosti financovat rozvoj ICT na Vaší škole.
- Máte na škole ICT plán, který je pro Vás vodítkem?
- Máte na škole vyškoleného ICT koordinátora?

## 2. Problematika veřejných zakázek ▲



S problematikou řízení projektů neodmyslitelně souvisí problematika veřejných zakázek. Je to nejen z důvodu efektivity a transparentnosti, ale i díky legislativě, kdy je nutnost vypisovat veřejné zakázky. Netýká se to všech zakázek, ale jen některých. S vypisováním zakázek často souvisí i korupce, která dle statistik je v ČR poměrně výrazná. V této kapitole se seznámíme s historickým vývojem zadávání zakázek, a především se zákonem o veřejných zakázkách. Je to věc nevyhnutelná a především platí pravidlo, že neznalost zákona neomlouvá. Podíváme se detailně na základní pojmy používané v zákonu o veřejných zakázkách, na typy zadávacích řízení a na ochranu proti nesprávnému postupu zadavatele.



### 2.1 Potřeba úpravy

Efektivita a transparentnost v hospodaření s veřejnými prostředky patří mezi základní rysy fungování vyspělého právního státu. Zákony o veřejných zakázkách jsou proto velmi důležité, neboť jejich cílem je vždy právě ona efektivita, transparentnost a vytvoření nediskriminačních podmínek pro uchazeče o veřejné zakázky. Samozřejmě jde také o omezení korupčního jednání. V této oblasti má Česká republika co dohánět. V žebříčku míry korupce se umísťuje na nelichotivé 47. až 50. příčce společně s Řeckem, Namibií a Slovenskem.

Veřejné zakázky jsou financovány převážně z veřejných financí, proto ve společnosti akcentuje zájem na hospodárném vynakládání těchto prostředků. Pro podnikatelský sektor jsou veřejné zakázky velmi lákavé, neboť garantem úhrady je stát. Je zde tak velká jistota, že předmět veřejné zakázky bude uhrazen, což v soukromém sektoru absentuje.



**Obr. vtip p. Jiránka (ze stránek uprate.cz)**

## 2.2 Historie a vývoj zadávání veřejných zakázek

### 2.2.1 Meziválečné období

V roce 1920 bylo vydáno Nařízení vlády Československé republiky číslo 667/1920 Sb., o zadávání státních dodávek a prací (Zadávací řád) a prováděcí výnosy k němu z r. 1922, 1923, 1925.

Nařízení se vztahovalo na dodávky a práce, které zadávaly státní správy a jimi spravované ústavy, podniky a fondy. Účelem výše uvedeného nařízení bylo zajištění efektivního hospodaření s penězi státního rozpočtu.

Zadávací řád měl vytvořit pravidla a konkurenční prostředí při získávání státních zakázek a současně s tím měl vyloučit nežádoucí vlivy jako korupce, nekvalitní plnění atd.

Získání státní zakázky v té době bylo prestižní záležitostí a zároveň osvědčením o spolehlivosti a řemeslné zručnosti. Získávání státní zakázky bylo pro firmu rovněž jistotou finančního zdroje.

### 2.2.2 Poválečné období

V poválečném období byla problematika zadávání řešena Všeobecnými stavebními podmínkami z roku 1947. Tyto v podstatě platily až do novely Hospodářského zákoníku z roku 1972. Jím byla doplněna některá ustanovení o Veřejné soutěži (§ 356a, 656b) o Užší soutěži (§ 365c) a Veřejném příslibu (§ 365d). Ustanovení o Veřejné soutěži bylo následně novelizováno zákonem č. 103/1990 Sb.<sup>3)</sup>

### 2.2.3 Zadávání zakázek za socialismu

Za trvání socialismu, kdy neexistovalo tržní hospodářství, byly zakázky přidělovány státním podnikům v rámci centrálně řízeného hospodářství, právní úprava zadávání proto nebyla nutná. Veřejné zakázky získávaly státní podniky, které měly monopolní postavení. Veřejné soutěže by za situace, kdy existovaly pevně stanovené ceny, které byly v některých případech dotované, neměly větší význam. Kusá úprava zadávání však existovala. Rámcově byla předmětná problematika upravena již zmiňovanými Všeobecnými stavebními podmínkami z roku 1947 a následně pak v rámci Hospodářského zákoníku, který upravoval veřejnou soutěž, užší soutěž a veřejný příslib.

### 2.2.4 Zadávání veřejných zakázek po roce 1989

Se změnou politického systému v roce 1989 došlo ke změně orientace řízené ekonomiky na ekonomiku tržní. Vzhledem k tomu, že úprava zadávání veřejných zakázek představuje účinný nástroj nejen pro úsporu veřejných prostředků, ale i k zabezpečení efektivního fungování hospodářské soutěže, jevílo se nezbytným tuto oblast upravit a zapojit se do evropských struktur a institucí.<sup>4)</sup>

Po roce 1990 došlo k potřebě vydat nový dokument, který by vyplnil stávající mezeru v legislativě. Nejprve 1. 10. 1990 vydává Ústav racionalizace ve stavebnictví Zadávací řád staveb ve formě metodického pokynu. Výše citovaný metodický pokyn stanovil postup zadávání staveb dodavatelům a podmínky pro zadání. Následně byl vydán jako metodický pokyn Zadávací řád staveb společně

s Ministerstvem financí a Ministerstvem hospodářství.<sup>5)</sup>

Za nedostatky výše zmíněného Zadávacího řádu staveb lze považovat právní nezávaznost a také fakt, že se týkal pouze zadávání staveb a opomíjel další výdaje veřejného sektoru.

Pro pochopení současného stavu je nutné se podívat i na historický vývoj. Mohli jste si přečít o tom, jak fungovalo zadávání veřejných zakázek od meziválečného období až do období sametové revoluce. Od roku 1994 byly veřejné zakázky řešeny zákonem o zadávání veřejných zakázek. Jednalo se o zákon č. 199/1994 Sb.



### 2.2.5 Zákon č. 199/1994 Sb., o zadávání veřejných zakázek

Definitivní řešení zadávání veřejných zakázek přinesl až zákon č. 199/1994 Sb. schválený Parlamentem České republiky dne 28. září 1994, který nabyl účinnosti 1. 1. 1995. Zákon č. 199/1994 Sb., o zadávání veřejných zakázek, byl po dobu své účinnosti celkem dvanáctkrát novelizován. Zákon se snažil aplikovat tržní mechanismus do hospodaření s veřejnými prostředky stanovením zákonného postupu při zadávání veřejných zakázek. Tržní, konkurenční prostředí s sebou přineslo – vedle řady výhod – i některé záporné jevy. Patří k nim mimo jiné snaha získat v předstihu informace a podklady o zadávání veřejných zakázek, informace o soutěžních podmínkách a o konkurenčních nabídkách. To vše nepřipustnými metodami, pomocí nichž je ovlivňován subjekt, který

tak či onak rozhodne o výsledku soutěže. Proto byla v minulosti snaha vytvořit podmínky pro zamezení různých pletich či korupce. Náš právní řád na takovéto případy pamatoval a snažil se jim čelit (viz. např. trestněprávní úprava pletich proti veřejné soutěži obsažená v § 128a až 128c trestního zákoníku, trestněprávní postih úplatkářství obsažený v § 160 trestního zákoníku).<sup>6)</sup>

## 2.2.6 Změny zákona o veřejných zakázkách po vstupu do EU

Spolu se vstupem České republiky do Evropské unie dne 1. května 2004 vešel v platnost zákon č. 40/2004 Sb., o veřejných zakázkách a zrušil dosud platnou právní úpravu danou zákonem č. 199/1994 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů.

Na rozdíl od předcházející právní úpravy veřejných zakázek, tj. zákona č. 199/1994 Sb., o zadávání veřejných zakázek, byl zákon č. 40/2004 Sb. založen na všech platných směrniciích EU upravujících zadávání veřejných zakázek v EU. Jednalo se o směrnice 71/304/EHS, 89/665/EHS, 92/13/EHS, 92/50/EHS, 93/36/EHS, 93/37/EHS, 93/38/EHS, 97/52/EHS, 98/4/EHS a 2001/78/EHS. Podle zákona č. 40/2004 Sb. se novým metodickým orgánem pro oblast zadávání veřejných zakázek stalo Ministerstvo pro místní rozvoj. Přezkumným orgánem zůstal nadále Úřad pro ochranu hospodářské soutěže (dále ÚOHS).

Důvodem pro přijetí nového zákona o veřejných zakázkách bylo zejména vytváření transparentního prostředí pro zadávání veřejných zakázek, možnost čerpání prostředků z fondů Evropské unie a zjednodušení zadávacího řízení. Dále slučitelnost s právem EU, tj. sjednocení pojmů, racionální použití jednotlivých druhů zadávacího řízení, důsledné oddělení hodnocení kvalifikace uchazečů od posouzení a hodnocení nabídek, jednotnou úpravu zadávací dokumentace a zrychlení prokazování kvalifikace pomocí seznamu kvalifikovaných dodavatelů veřejných zakázek.

Zákon č. 40/2004 Sb., o veřejných zakázkách zavedl nový pojem dodavatel, provedl změny v oblasti kvalifikace dodavatelů, upravil druhy zadávacích řízení, rozdělil veřejné zakázky na nadlimitní a podlimitní, přezkumné řízení, zavedl jednu hodnotící komisi, obsahoval seznam kvalifikovaných dodavatelů a odkazy na prováděcí předpisy, které zpřesňovaly postup při hodnocení nabídek a formuláře pro oznámení předepsaných zákonem. V případě nepřijetí tohoto zákona by nebylo možné začít s čerpáním finančních prostředků ze strukturálních fondů EU.

Zákon č. 40/2004 Sb., o veřejných zakázkách platil celkem 2 roky a 2 měsíce a po tuto dobu byl několikrát novelizován, a to zákonem č. 436/2004 Sb., s účinností od 1. 10. 2004; č. 437/2004 Sb., s účinností od 26. 7. 2004; č. 60/2005 Sb., s účinností od 8. 2. 2005; č. 124/2005 Sb., s účinností od 30. 3. 2005; č. 253/2005 Sb.; č. 377/2005 Sb.; č. 179/2005 Sb.; č. 413/2005 Sb.

Časem se ukázalo, že i tento zákon skrýval velký počet nedostatků, byl nepřehledný, nebyl zcela slučitelný s právní úpravou EU, promítl se i legislativní vývoj v EU, nedostatečná úprava postupu v jednotlivých druzích výběrového řízení, mezery v právní úpravě námitek a návaznosti lhůt, nejasnosti při prokazování kvalifikace, způsoby doručování, nejasné omezování počtu zájemců v užším řízení, otázka složení s ustanovením hodnotící komise aj. Určitá část problémů vyplývala z nedokonalé transpozice směrnic EU, a to zejména v případech, kdy samotné směrnice byly nejasné nebo jejich příslušná ustanovení nebyla příliš konsistentní s českým právním řádem. O legislativní kvalitě zákona č. 40/2004



Sb. svědčí i skutečnost, že příslušné orgány byly nuceny vydávat stanoviska k postupu zadavatelů, která sice byla v souladu s evropskými směrnicemi, ale v rozporu s přísnějším zněním zákona. Takové zákonné ustanovení šlo však stěžít zadavatelem dodržet.

## 2.3 Zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách



Zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách (dále ZVZ) nabyl účinnosti dne 1. 7. 2006. Hlavním důvodem jeho vzniku bylo zabezpečení transpozice směrnic EU č. 2004/17/ES a 2004/18/ES do českého právního řádu, jež vzhledem k rozsahu, složitosti úprav a změn nebylo možné zajistit pouhou novelizací zákona.

Evropské zadávací směrnice podrobně upravují postupy při zadávání nadlimitních veřejných zakázek; u podlimitních zakázek se však omezují na zakotvení principu transparentnosti a nediskriminace při jejich zadávání, možnosti výrazného zkrácení lhůt, menší administrativní náročnosti a zvláštní zjednodušený druh řízení pro zadávání podlimitních veřejných zakázek. Cílem zákona je celkové zjednodušení a zpřehlednění zákona, snaha o odstranění problémů předchozí právní úpravy, stanovení soutěžního dialogu, elektronizace procesu zadávání, zadávání pomocí společných nákupních systémů aj.

Zákon byl v posledních čtyřech letech 11krát novelizován, za zásadní novelu se považuje novela 55/2012 Sb. a nejaktuálnější novela 303/2013 Sb. a zákonné opatření 341/2013 Sb., novela 55/2012 Sb. <sup>7)</sup>

### 2.3.1 Novela zákona – zákon 55/2012 Sb.

Tato zásadní novela přinesla následující změny:

- Rozšíření pojmu **dotovaný zadavatel**. Jakákoli osoba zadávající veřejnou zakázku financovanou z více než 50 % peněz z „veřejných zdrojů“ nebo zadávající veřejnou zakázku nad 200 mil. Kč (bez ohledu na výši kofinancování).
- **Snížení limitů** pro veřejné zakázky malého rozsahu na 1 mil. Kč u dodávek a služeb, 3 mil. Kč u stavebních prací (od 1. 1. 2014 u stavebních prací také 1 mil. Kč).
- ISVZUS přejmenován na **Věstník veřejných zakázek**.
- **Zrušeno zkracování lhůt** v případě oznámení elektronickou cestou a při použití předběžného oznámení; zkrácení o 5 dnů jen při uveřejnění plné ZD na profilu. Změní-li zadavatel zadávací podmínky po zahájení řízení, musí adekvátně **prodloužit lhůtu**; může-li mít změna vliv na okruh možných dodavatelů, musí prodloužit lhůtu o původní lhůtu.
- Zadavatel **nesmí** stanovit kvalifikační **požadavky vedoucí k podstatnému omezení hospodářské soutěže** a takové, které je vzhledem k potřebám zadavatele **možné nahradit smluvními podmínkami**.
- **Ekonomické a finanční kvalifikační předpoklady „zrušeny“ a nahrazeny čestným prohlášením** o způsobilosti plnit danou



veřejnou zakázku

- **Část základních kvalifikačních předpokladů** – §53 odst. 1 písm. K) a l) (seznam statutárních orgánů, seznam akcionářů) **přesunuta** do povinného obsahu nabídek.
- **Podrobnější povinné náležitosti protokolu o posouzení kvalifikace.**
- **Povinné uveřejňování na profilu.**
- **Povinné předběžné oznámení** pro všechny nadlimitní a podlimitní veřejné zakázky – zahájení řízení 1 měsíc po uveřejnění + odůvodnění účelnost veřejné zakázky.
- **Zákaz dodatků**, které podstatným způsobem mění původní podmínky.
- **Povinné zrušení řízení**, zůstane-li jedna nabídka (dodána jen jedna nabídka → neotvírá se).
- Stěžovatel, který nepodal námitky, není oprávněn podat podnět k ÚOHS.
- **Povinné odůvodnění a uveřejnění na profilu** (odůvodnění účelnosti veřejné zakázky, přiměřenosti technických kvalifikačních kritérií, vymezení obchodních a technických podmínek ve vztahu k potřebám zadavatele, hodnotící kritéria, způsob hodnocení).

### 2.3.2 Novely zákona – č. 303/2013 Sb., a zákonné opatření 341/2013 Sb. (situace od 1. 1. 2014)

Poslední dvě novely nám od 1. 1. 2014 upravily zákon do současné a aktuální podoby, jež je momentálně účinná a která přinesla následující změny.

- **Zvýšení současných limitů pro povinný postup podle ZVZ**

Do 31. 12. 2013 musely být v režimu ZVZ zadávány veřejné zakázky na stavební práce, jejichž předpokládaná hodnota činila 3 mil. Kč a více a veřejné zakázky na dodávky a služby, jejichž předpokládaná hodnota činila 1 mil. Kč a více. Původní návrh předložený vládou tento limit zachovával. Na základě přijetí pozměňovacího návrhu předloženého senátorem Pavlem Eybertem však byly předmětné limity zvýšeny a navráceny do stavu před 1. 4. 2012, tedy na 6 mil. Kč v případě veřejných zakázek na stavební práce a 2 mil. Kč v případě veřejných zakázek na dodávky a na služby.

- **Zavedení nového mechanismu, který umožní pokračování v opakovaném zadávacím řízení i v případě, že byla doručena nebo k hodnocení zbyla pouze jedna nabídka.**

Byl přijat nový mechanismus, který za splnění daných podmínek umožní, i v případě, že bude opakovaně doručena pouze jedna nabídka, v zadávacím řízení pokračovat a zadat veřejnou zakázku. Tento postup je možný pouze za kumulativního splnění následujících podmínek - zadavatel je povinen ve formuláři pro oznámení nové zakázky se stejným předmětem označit prostřednictvím identifikačního čísla předchozí zrušené zadávací řízení (tato řízení pak budou snadno identifikovatelná, což může aktivovat kontrolní mechanismy) a dále v novém oznámení vymezí změny, které oproti předchozímu zrušenému zadávacímu řízení učinil v zadávacích podmínkách (zadavatel musí vymezit všechny změny).

Ve vládním návrhu byla navíc stanovena podmínka, že zadávací podmínky nového řízení nesmějí být změněny takovým způsobem, že by zúžily okruh potenciálních dodavatelů. Tento bod byl však na základě pozměňovacích návrhů výborů senátu odstraněn. K tomuto je nutno podotknout, že daná podmínka stále platí, neboť není-li tato podmínka splněna, nelze

chování zadavatele považovat za efektivní a hospodárné.

Situace, kdy je na veřejnou zakázku doručena pouze jedna nabídka či zbude jen jedna nabídka

k hodnocení, je i nadále považována za situaci nestandardní. MMR tak nepovažovalo za vhodné úplné vypuštění povinnosti rušit zadávací řízení v případě jedné nabídky a prosazovalo zavedení výše uvedeného mechanismu.

**I v případě zadávacího řízení zrušeného z důvodu doručení jedné nabídky se uplatní pravidla uvedená v § 155 odst. 1 ZVZ, zadavatel je tedy povinen doručitou nabídku archivovat po dobu 10 let od zrušení zadávacího řízení.**



- **Zrušení institutu osoby se zvláštní způsobilostí**

Novela zrušila institut osob se zvláštní způsobilostí. Tato osoba se měla od 1. 1. 2014 vyjadřovat k zadávacím podmínkám nadlimitních veřejných zakázek ještě před zahájením zadávacího řízení a měla být dále také členem hodnotící komise u nadlimitních veřejných zakázek. V souvislosti se zrušením institutu osoby se zvláštní způsobilostí zrušila novela i příslušná ustanovení týkající se vzdělávacího programu pro tyto osoby.

- **Zrušení povinného vyjádření k zadávacím podmínkám osobou s odbornou způsobilostí**

Zrušení povinnosti, aby se od 1. 1. 2014 k zadávacím podmínkám nadlimitní veřejné zakázky na stavební práce před zahájením zadávacího řízení vyjádřila osoba s odbornou způsobilostí, tedy autorizovaný architekt, autorizovaný inženýr nebo autorizovaný technik. Tato změna byla přijata na základě pozměňovacího návrhu senátora Jaroslava Kubery. Povinnost, aby výše zmíněná osoba byla členem hodnotící komise nadlimitní veřejné zakázky na stavební práce, a to s účinností od 1. 1. 2014, není zákonným opatřením senátu dotčena.

- **Změna ustanovení § 59 odst. 4 ZVZ poslední věta – dodatečné prokazování kvalifikace**

Z účinného znění ZVZ vyplývá, že skutečnosti rozhodné pro splnění kvalifikace musí nastat ve lhůtě pro podání nabídek. Toto ustanovení tak v praxi významně komplikuje možnost dodatečného prokázání kvalifikace, a to především ve vztahu k výpisu z rejstříku trestů. Novela tak umožní, aby (bude-li kvalifikace prokazována v souladu s ustanovením § 59 ZVZ dodatečně) mohly skutečnosti rozhodné pro splnění kvalifikace nastat i po uplynutí lhůty pro podání nabídek.

- **„Elektronizace řízení před ÚOHS“**

V ustanovení § 114 ZVZ došlo k vložení nových odstavců 8 a 9 – zadavatelé jsou nově povinni zasílat ÚOHS také elektronickou podobu zadávací dokumentace a dodatečných informací. A dále je zaveden nový správní delikt spojený s nesplněním předmětné povinnosti včetně stanovení výše pokuty.

- **Zrušení povinnosti uveřejňovat předběžné oznámení u opakovaných zadávacích řízení**

Návrhem je dále rozšiřován okruh situací, kdy není nutné uveřejnit předběžné oznámení v případě zrušení zadávacího řízení. Nové předběžné oznámení nebude nutné uveřejňovat v případě, že bylo předchozí zadávací řízení zrušeno z jakéhokoli

důvodu uvedeného v ustanovení § 84 ZVZ. Důvod pro tuto změnu spočívá v tom, že je-li předběžné oznámení již jednou uveřejněno, je široká veřejnost dostatečně informována o úmyslu zadavatele zahájit zadávací řízení. Tím je dostatečně podpořena zásada transparentnosti a není nutné tento úmysl sdělovat opakovaně, ať už byla veřejná zakázka zrušena z jakéhokoli důvodu uvedeného v ustanovení § 84 ZVZ.

- Výslovné vyjmutí povinnosti uveřejnit na profilu zadavatele smlouvy na plnění veřejných zakázek zadáných na základě rámcové smlouvy nebo v dynamickém nákupním systému, jejichž cena nepřesáhne 500 tis. Kč bez daně z přidané hodnoty.

### 2.3.3 Výhled pro nadcházející roky

V souvislosti s transpozicí nové směrnice o zadávání veřejných zakázek 2014/24/EU (32014L0024) se připravuje s plánovanou účinností od 1. 1. 2016 nový zákon o zadávání veřejných zakázek.

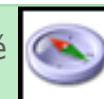
Oblast zadávání veřejných zakázek se v budoucnu díky směrnici EU promění. Díky našemu nevalnému umístění v míře korupce není divu. Věřme, že to povede ke snížení korupce v naší zemi.



## 2.4 Základní pojmy – ZVZ

**Video odpovídající na mnohé otázky z oblasti veřejných zakázek**

Pro jasné pochopení problematiky zadávání veřejných zakázek je nutné znát i základní pojmy, které jsou v legislativě použity. Pojdme se na ně podívat.



### **2.4.1 Předmět úpravy**

 **ZVZ** upravuje především postupy při zadávání veřejných zakázek, soutěž o návrh a dohled nad dodržováním zákona.

### **2.4.2 Zadavatelé § 2–3 ZVZ**

Zadavateli se rozumí okruh právnických a fyzických osob, které jsou povinny zadávat veřejné zakázky podle zákona o veřejných zakázkách.

**Veřejný zadavatel:**

- především ČR (= stát), která vystupuje prostřednictvím svých organizačních složek,
- státní příspěvkové organizace – příspěvek ze státního rozpočtu, mají právní subjektivitu,
- územní samosprávné celky a příspěvkové organizace, u nichž územně samosprávné celky vykonávají funkce zakladatele – tj. obce, kraje a jimi zřízené organizace,
- jiná právnická osoba, pokud byla zřízena za účelem uspokojování veřejných zájmů a je financována převážně státem – tj. pokud vyhovují podmínkám stanoveným ZVZ.

#### Dotovaný zadavatel:

- každá FO či PO, která zadává zakázku a je alespoň z 50 % hrazena z veřejných zdrojů nebo pokud peněžní prostředky poskytnuté z veřejných zdrojů přesahují 200 mil. Kč,
- musí postupovat stejně jako zadavatel veřejný.

#### Sektorový zadavatel:

- osoba vykonávající některou z činností, kterou zákon považuje za **tzv. relevantní činnost** (§ 4 ZVZ, např. výroba plynu, tepelné energie, elektřiny za účelem poskytování služby veřejnosti, dodávka pitné vody aj.) a **nad takovou osobou má veřejný zadavatel dominantní vliv**,
- dle ZVZ postupuje pouze v případě nadlimitních VZ zadávaných v souvislosti s výkonem relevantní činnosti § 19 ZVZ.

#### Centrální zadavatel

- profesionální veřejný zadavatel,
- pro jiného zadavatele pořizuje (na svůj účet) dodávky či služby, jež jsou předmětem veřejných zakázek, které následně prodává jiným zadavatelům za cenu nikoli vyšší, než za kterou byly dodávky či služby pořízeny, **nebo** provádí zadávací řízení a zadává veřejnou zakázku na dodávky, služby či stavební práce na účet jiných zadavatelů,
- centrální zadavatel a zadavatelé jsou povinni uzavřít písemnou smlouvu, v níž upraví svá vzájemná práva a povinnosti v souvislosti s centralizovaným zadáváním.

### 2.4.3 Veřejná zakázka § 7–20 ZVZ

 **Veřejnou zakázkou** se rozumí zakázka realizovaná na základě **písemné smlouvy** mezi zadavatelem a jedním či více dodavateli, jejímž předmětem je **úplatné** poskytnutí dodávek či služeb nebo **úplatné** provedení stavebních prací (dále též „VZ“).

#### Dělení VZ podle předmětu:

- **na dodávky** – předmětem je pořízení věci, koupě zboží na splátky, nájem věci aj.,

- **na stavební práce** – provádění stavebních prací, které jsou uvedeny v příloze k zákonu,
- **na služby** – další činnosti, které nejsou ani stavební práce, ani dodávkou.

### Dělení VZ podle výše jejich předpokládané hodnoty



- **nadlimitní**
  - předpokládaná hodnota VZ odpovídá finančnímu limitu stanoveného vládním nařízením č. 456/2013 Sb. (diferencováno podle druhu veřejných zakázek, zadavatelů atd.),
- **podlimitní**
  - předpokládaná hodnota činí u dodávek a služeb nejméně 2 mil. Kč bez DPH a u stavebních prací nejméně 6 mil. Kč a nedosáhne limitu pro nadlimitní zakázky,
- **malého rozsahu**
  - předpokládaná hodnota nedosáhne hranice podlimitní zakázky,
  - zadavatel se nemusí řídit zákonem, ale musí dodržovat zásady transparentnosti, rovného zacházení a zákazu diskriminace definovaných v § 6 ZVZ.

### 2.4.4 Významná veřejná zakázka (§ 16a ZVZ)

- Zadávaná veřejným zadavatelem, kritériem významnosti bude předpokládaná hodnota (zakázky nad 300 mil. Kč v případě ústředních orgánů státní správy a jím podřízených složek, 50 mil. Kč v případě krajů, Hl. města Prahy a obcí),
- hodnotící komise musí mít minimálně 9 členů, z toho 1 člen bude z tzv. seznamu hodnotitelů vedeného ministerstvem pro místní rozvoj,
- podmínkou pro zahájení zadávacího řízení bude vládou (případně zastupitelstvem) schválené odůvodnění zakázky (tj. odůvodnění účelnosti, přiměřenosti požadavků na technické kvalifikační předpoklady, vymezení obchodních a technických podmínek ve vztahu k potřebám zadavatele a stanovení základních a dílčích hodnotících kritérií a způsobu hodnocení nabídek ve vztahu k potřebám zadavatele) a odůvodnění předpokládané hodnoty.

### 2.4.5 Mimo dělení stojí VZ v oblasti obrany nebo bezpečnosti § 10a ZVZ

- zadavatel postupuje podle ZVZ jen částečně,
- např. dodávky vojenského materiálu,
- další výjimky z působnosti ZVZ: § 18 ZVZ – obecné, § 19 ZVZ – pro sektorové zadavatele.

## 2.5 Typy zadávacích řízení

Zadávání je závazný postup zadavatele podle zákona o veřejných zakázkách, jež se realizuje v rámci různých způsobů zadávacího řízení, jejichž účelem je zadání veřejné zakázky, a to až do uzavření smlouvy nebo do zrušení zadávacího





řízení. Zadáváním se rozumí i postup zadavatele směřující k zadání veřejné zakázky v dynamickém nákupním systému, a řízení, ve kterém veřejný zadavatel zadává veřejnou zakázku na základě rámcové smlouvy.

### 2.5.1 Obecné způsoby (pro všechny zakázky)

Zadavatel se může svobodně rozhodnout, které z těchto dvou řízení použije.

#### Otevřené řízení § 27 ZVZ

- zadavatel oznamuje neomezenému počtu dodavatelů záměr zadat VZ = nejotevřenější typ (ostatní vždy nějak omezeny),
- oznámení je **výzvou k podání nabídek a prokázání splnění kvalifikace**.

#### Užší řízení § 28 ZVZ

- oznámení je **výzvou k podání žádosti o účast v užším řízení a prokázání splnění kvalifikace**,
- zájemci, kteří podali žádost/splnili kvalifikační předpoklady, jsou **vyzváni k podání nabídky**.

### 2.5.2 Zvláštní způsoby (jen pro ty zakázky, které splní podmínky)

#### Jednací řízení s uveřejněním § 29–32 ZVZ

- podmínky – § 22 ZVZ:
  - předchozí otevřené, užší řízení, zjednodušené podlimitní řízení či soutěžní dialog, ve kterém byly podány jen neúplné či nepřijatelné nabídky,
  - nesmí dojít ke změně zadávacích podmínek,
  - zahájení bezodkladně po zrušení předchozího zadávacího řízení,
- oznámení je výzvou **k podání žádosti o účast v tomto řízení a prokázání kvalifikace**,
- nejprve se zkoumá kvalifikace, pak **vyzve k podání nabídky** ty, kteří prokázali její splnění,
- v další části řízení se otevrou obálky s nabídkami, posoudí se, předběžně se vyhodnotí a nevyločení uchazeči budou pozváni k jednání,
- vybraný uchazeč zašle upravený návrh smlouvy – musí odpovídat výsledkům jednání – jinak ho zadavatel odmítne a vyzve uchazeče k úpravě,
- neupraví-li uchazeč návrh, zadavatel osloví toho, kdo se umístil na druhém místě.

#### Jednací řízení bez uveřejnění – § 34 ZVZ

- podmínky – § 23 ZVZ
  - předchozí otevřené, užší řízení, zjednodušené podlimitní řízení či jednací řízení s uveřejněním a v případě VZ v oblasti

obranu nebo bezpečnosti rovněž v předchozím soutěžním dialogu, ve kterém *nebyly podány žádné nabídky*, byly podány pouze *nevhodné nabídky nebo nebyly podány ani žádosti o účast* v těchto řízeních,

- nesmí dojít ke změně zadávacích podmínek,
- zahájení bezodkladně po zrušení předchozího zadávacího řízení,
- lze také použít, pokud to má návaznost na již probíhající VZ, typicky VZ na stavební práce, kdy se v průběhu realizace ukáže, že je potřeba víceprací
  - vícepráce do stanoveného objemu a rozsahu.

→ možno v zájmu návaznosti na plnění zakázky oslovit toho, kdo zakázku již realizuje,

- v písemné **výzvě k jednání** v jednacím řízení bez uveřejnění oznamuje zadavatel zájemci nebo omezenému počtu zájemců **svůj úmysl zadat VZ** v tomto zadávacím řízení,
- v rámci jednání je zadavatel oprávněn dohodnout s vyzvanými zájemci i jiné podmínky plnění veřejné zakázky, než které byly uvedeny ve výzvě k jednání či v zadávací dokumentaci, jakákoli změna podmínek plnění veřejné zakázky však musí i nadále splňovat předpoklady pro použití jednacího řízení bez uveřejnění.

### Soutěžní dialog – § 35–37 ZVZ

- podmínky – § 24 ZVZ
  - VZ se zvláště složitým předmětem plnění, pokud použití otevřeného řízení či užšího řízení není s ohledem na povahu předmětu plnění veřejné zakázky možné,
- oznámení je **výzvou k podání žádosti o účast v soutěžním dialogu a k prokázání splnění kvalifikace**,
- zadavatel v oznámení specifikuje své potřeby, požadavky a jiné skutečnosti,
- může poskytnout soutěžní ceny a jiné platby spojené s účastí v dialogu,
- zadavatel vede jednání s vyzvanými zájemci s cílem nalézt vhodná řešení způsobilá splnit potřeby a požadavky zadavatele,
- zadavatel jedná do doby, než rozhodne, která předložená řešení jsou vhodná,
- podle výsledku jednání zadavatel upraví zadávací podmínky.

### Zjednodušené podlimitní řízení – § 38 ZVZ

- podmínky – § 25 ZVZ
  - podlimitní VZ na dodávky nebo podlimitní VZ na služby nebo podlimitní VZ na stavební práce, jejichž předpokládaná hodnota nepřesáhne 10 mil. Kč bez DPH,
- zadavatel vyzývá **nejméně 5 zájemců k podání nabídky ve lhůtě a k prokázání splnění kvalifikace**,
- zadavatel nesmí vyzývat opakovaně stejný okruh uchazečů, není-li to odůvodněno předmětem plnění VZ či jinými okolnostmi.

### 2.5.3. Zadávací dokumentace a technické podmínky § 44–49 ZVZ

- Soubor dokumentů, údajů, požadavků a technických podmínek stanovených zadavatelem a vymezujičích předmět veřejné zakázky,
- za správnost a úplnost odpovídá zadavatel,
- co musí zadávací dokumentace obsahovat je v § 44/3, jde např. o:
  - obchodní podmínky (včetně platebních) a technické podmínky,
  - požadavky na opatření k ochraně utajovaných informací, je-li to potřeba,
  - požadavek na způsob zpracování nabídkové ceny, způsob hodnocení nabídek,
  - jiné požadavky zadavatele.

#### 2.5.4 Kvalifikace dodavatelů § 50–66 ZVZ

- Předpoklady stanovené zákonem v rozsahu vymezeném požadavky zadavatele,
- kvalifikační předpoklady se dělí na:
  - základní § 53 ZVZ – týkají se osoby dodavatele (resp. statutárního orgánu),
  - profesní § 54 ZVZ – týkají se zejména předmětu podnikání dodavatele,
  - technické § 55 ZVZ – významné dodávky, služby nebo stavební práce dodavatele za poslední 3 roky, technické vybavení používané dodavatelem,
- změny v kvalifikaci je dodavatel povinen hlásit zadavateli do 7 pracovních dnů a do 10 pracovních dnů od tohoto oznámení musí předložit dokumenty prokazující splnění kvalifikace v plném rozsahu, jinak je zadavatel povinen dodavatele vyloučit.

#### 2.5.5 Jistota § 67 ZVZ

- Požadování jistoty **není v řízení povinné**, záleží na zadavateli,
- může požadovat až 2 % předpokládané hodnoty VZ (5 % při elektronické aukci) jako záruku uzavření smlouvy,
- ve formě peněžní částky složené na účet zadavatele, bankovní záruky nebo pojištění záruky,
- povinnost zálohu vrátit do 5 pracovních dnů po uzavření smlouvy s nejvhodnějším uchazečem, případně po odeslání rozhodnutí o vybrání jiné nabídky, po vyloučení uchazeče, pokud bylo zadávací řízení zrušeno,
- zadavatel má právo na plnění z jistoty, pokud uchazeč zrušil nebo změnil nabídku, odmítl-li uzavřít smlouvu nebo nesplnil-li povinnost poskytnout zadavateli řádnou součinnost k uzavření smlouvy.

#### 2.5.6 Posouzení a hodnocení nabídky § 68–80 ZVZ

Pro posouzení a hodnocení nabídky je nutné nějakou nabídku vůbec mít. Potom se musí sejít komise, která otevře obálky s nabídkami a na základě hodnotících kritérií vyberou nejvhodnější. Je potřeba pamatovat i na další okolnosti než například jenom na cenu. To, co je nejlevnější, neznamená, že to je i nej kvalitnější.



## Nabídka:

- dodavatel může podat jen jednu (+ její varianty, jsou-li zadavatelem připuštěny),
- musí obsahovat identifikační údaje uchazeče, návrh smlouvy podepsaný osobou oprávněnou jednat jménem či za uchazeče a další dokumenty požadované ZVZ či zadavatelem,
- podává se písemně ve lhůtě pro podání nabídek,
- podána v řádně uzavřené obálce označené názvem VZ a s adresou, kam je možné zaslat oznámení (nabídky podané elektronicky musí být podány v souladu s požadavky stanovenými v § 149),
- zadavatel eviduje podané nabídky s uvedením pořadového čísla, data a času jejich doručení.

## Komise k otevírání obálek s nabídkami:

- min 3 členové,
- kontroluje zpracování v požadovaném jazyce a podpisy oprávněných osob – neúplné nabídky vyřadí,
- zadavatel pak uchazeče, jehož nabídka byla vyřazena, vyloučí z účasti v řízení.

## Hodnotící komise

- min 5 členů, jmenuje je zadavatel (příp. ministr nebo vláda),
- členem musí být vždy zástupce zadavatele,
- provádí posouzení nabídek z hlediska:
  - splnění zákonných požadavků a požadavků zadavatele,
  - nepřijatelnosti pro rozpor s právními předpisy.

## Hodnotící kritéria

- výlučná pravomoc zadavatele, z níže uvedených způsobů zvolí (dle druhu a složitosti VZ),
- **ekonomická výhodnost nabídky** (u soutěžního dialogu jediné možné kritérium),

→ nutno zvolit dílčí hodnotící kritéria – kvalita, estetika, funkčnost, provozní náklady, vliv na ŽP, dodací lhůta atd.,

→ dílčími kritérii nutno stanovit váhu – v %, nebo alespoň v sestupném pořadí,

- **nejnižší nabídková cena**

- musí platit: nejnižší cena = nejlepší hodnocení, nejvyšší cena = nejhorší hodnocení,
- komise je povinna o posouzení podat **písemnou zprávu**
  - seznam posouzených (a vyřazených s uvedením důvodů) nabídek, způsob hodnocení zbývajících nabídek s odůvodněním, výsledek hodnocení nabídek, jak byly nabídky hodnoceny v rámci jednotlivých kritérií, složení hodnotící komise, podpisy jejích členů,

- uchazeči mají právo do této zprávy nahlédnout.

## 2.5.7 Ukončení zadávacího řízení § 81–85 ZVZ

- Zadavatel je povinen **vybrat nejvhodnější nabídku** podle zvoleného kritéria.
- Po uzavření platí následující zásady, zadavatel:
  - nesmí s vybraným uchazečem uzavřít smlouvu před uplynutím **lhůty pro podání námitek**,
  - po uplynutí této lhůty (15 nebo 10 dnů) uzavře smlouvu do 15 dnů,
  - odmítne-li vybraný uchazeč uzavřít smlouvu nebo neposkytne součinnost k jejímu uzavření, uzavře smlouvu s uchazečem na druhém (třetím) místě,
  - uzavření smlouvy zadavatel oznámí uchazečům na druhém a třetím místě,
  - do 15 dnů od uzavření smlouvy (sektorový do 30 dnů) odešle oznámení o výsledku k uveřejnění provozovateli Věstníku VZ (nadlimitní VZ – takéž Úřadu pro publikace EU),
  - vyhotoví písemnou zprávu o každé VZ a zveřejní ji na svém profilu do 15 dnů od ukončení z. řízení.

## 2.5.8 Zvláštní postupy v zadávacím řízení

- **Předběžné oznámení veřejného zadavatele § 86 ZVZ:**
  - veřejný zadavatel uveřejní formou předběžného oznámení nadlimitní a podlimitní VZ,
  - veřejný zadavatel je oprávněn zahájit zadávací řízení nejdříve 1 měsíc od odeslání předběžného oznámení.
- **Pravidelné předběžné oznámení sektorového zadavatele § 87 ZVZ:**
  - sektorový zadavatel uveřejní formou pravidelného předběžného oznámení nadlimitní VZ, které hodlá zadávat v následujících 12 měsících a u kterých hodlá zkrátit lhůtu pro podání nabídek.
- **Rámcové smlouvy § 89–92 ZVZ:**
  - tj. na základě písemné smlouvy mezi zadavatelem a jedním či více uchazeči uzavřené na dobu určitou, která upravuje podmínky týkající se jednotlivých VZ zadávaných po dobu platnosti rámcové smlouvy.
- **Dynamický nákupní systém § 93–95 ZVZ:**
  - pro zadávání zakázek v otevřeném řízení, jejichž předmětem je pořízení běžného, obecně dostupného zboží, služeb nebo stavebních prací,
  - doba trvání max. 4 roky,
  - oznámení o zavedení dynamického systému je výzvou k podání předběžných nabídek,
  - zadavatel musí poskytnout dodavatelům přístup k zadávací dokumentaci,
  - do systému zařazen dodavatel, který splní podmínky.
- **Elektronická aukce § 96–97 ZVZ:**
  - prostředek pro hodnocení nabídek v otevřeném, užším, jednacím řízení s uveřejněním nebo zjednodušeném podlimitním řízení,
  - použití aukce musí být uvedeno v oznámení o zahájení zadávacího řízení.
- Dále pak zadávání částí VZ, opční právo, nabídky zahrnující dodávky původem ze třetích států, zvýhodnění dodavatelů

## 2.6 Ochrana proti nesprávnému postupu zadavatele

Omyl je prostě omyl a mýlit se je lidské. Ne všichni zadavatelé ovšem konají v dobrém úmyslu. V rámci této části se seznámíme s tím, jaký je postup při ochraně proti nesprávnému postupu zadavatele, jaké námitky a podmínky podání jsou.



### 2.6.1 Námitky proti úkonu zadavatele § 110–111 ZVZ

- Uplatnění námitky je podmínkou, aby se zájemce mohl později obrátit na ÚOHS,
- v případě, kdy dodavateli v důsledku domnělého porušení zákona úkonem zadavatele vznikla nebo hrozí újma na jeho právech,
- mohou být podány kdykoli během řízení,
- zadavatel má možnost učinit nápravu.

### 2.6.2 Podmínky podání námítky

- Stěžovatel musí doručit zadavateli do 15 dnů (u zjednodušeného podlimitního řízení do 10) ode dne, kdy se o domnělém porušení zákona úkonem zadavatele dozví, nejpozději však do doby uzavření smlouvy,
- *námitky proti zadávacím podmínkám* do 5 dnů od skončení lhůty pro podání nabídek,
- *námitky proti rozhodnutí o výběru nejvhodnější nabídky* nebo *proti rozhodnutí zadavatele o vyloučení z účasti v zadávacím řízení* do 15 dnů (zjednodušené podlimitní řízení - 10 dnů) ode dne doručení oznámení,
- **náležitosti:** kdo a proti kterému úkonu je podává, v čem tkví porušení zákona, hrozící či vzniklá újma, čeho se dodavatel domáhá + **písemně**.

### 2.6.3 Důsledky podané námitky

- Povinnost zadavatele v plném rozsahu námitky přezkoumat (do 10 dnů), v téže lhůtě poslat stěžovateli odůvodněné rozhodnutí, zda námitce vyhověl či nikoli,
- vyhoví-li zadavatel námitkám, uvede v rozhodnutí způsob provedení nápravy,
- zadavatel o podaných námitkách informuje všechny uchazeče, případně všechny zájemce,
- podmínkou je včasné podání námitky,
- do uplynutí výše zmíněných lhůt nesmí zadavatel uzavřít smlouvu nebo zrušit řízení,
- smlouvu nelze uzavřít ani v lhůtě pro podání návrhu na zahájení řízení o přezkoumání úkonů,
- byl-li návrh na zahájení přezkumu podán včas, nesmí zadavatel uzavřít smlouvu ani po uplynutí 45 dnů ode dne doručení.



## 2.6.4 Dohled nad zadáváním veřejných zakázek § 112–124 ZVZ

Dohled nad zadáváním veřejných zakázek vykonává Úřad pro ochranu hospodářské soutěže (dále jen „ÚOHS“ nebo „Úřad“, který sídlí v Brně.

ÚOHS - působnost Úřadu vymezuje § 2 písm. b) zákona o působnosti ÚOHS. V rámci dohledu se posuzuje především soulad postupu zadavatelů se zákonem dle části sedmé ZVZ se subsidiaritou zákona o správním řízení (správní řád) čili ve správním řízení. Správní řád se však použije až po zahájení správního řízení, které je zahájeno buď doručením návrhu k ÚOHS v případě správního řízení návrhového nebo v případě zahájení správního řízení z vlastního podnětu učiněním prvního úkonu vůči účastníkům (do této části lze zahrnout i námitkové řízení u zadavatele, které však není správním řízením a správní řád ani podpůrně na jeho průběh použít nelze). Řízení o námitkách u zadavatele je svou povahou řízením sui generis.

## 2.6.5 Návrh na přezkoumání úkonů zadavatele

### • ÚOHS

- jedná buď na návrh, nebo z moci úřední,
- vydává předběžná opatření § 117 ZVZ,
- rozhoduje o tom, zda zadavatel při zadávání VZ a soutěže o návrh postupoval v souladu se ZVZ,
- ukládá nápravná opatření § 118 ZVZ,
- kontroluje úkony zadavatele při zadávání veřejných zakázek podle zvláštního právního předpisu,
- kdo podává návrh, musí zaplatit částku, která v případě neúspěchu propadá (proto někdy soutěžitel posílá podnět, aby úřad zahájil řízení z úřední povinnosti),
- podává se proti úkonům, které mohly vyloučit zásady transparentnosti, rovného zacházení a zákazu diskriminace → v jejichž důsledku vznikla nebo hrozila újma na právech.

### • Podmínky

- písemnost,
- do 10 kalendářních dnů od obdržení rozhodnutí zadavatele, že námitkám nevyhovuje nebo do 25 dnů ode dne odeslání námítky zadavateli (když zadavatel včas neodpověděl),
- návrh na uložení zákazu plnění smlouvy do 30 kalendářních dnů od uveřejnění zadavatele o uzavření této smlouvy,
- přiložen doklad o zaplacení kauce – 1 % nabídkové ceny navrhovatele (nejméně 50 tis. Kč, nejvýše 2 mil. Kč nebo 100 tis. Kč, pokud nelze nabídkovou cenu není možné ustanovit).

## 2.6.6 Pravomoci ÚOHS

### • Vydát tzv. předběžné opatření § 117 ZVZ:

- před vydáním rozhodnutí, v rozsahu nezbytně nutném,
- na návrh účastníka nebo z moci úřední,

→ zákaz uzavřít v zadávacím řízení smlouvu,

→ pozastavení zadávacího řízení nebo soutěže o návrh.

- **Řízení zastavit** § 117 a ZVZ:

- návrh nemá předepsané náležitosti,
- nebyla složena kauce,
- návrh byl doručen po uplynutí lhůty,
- v řízení zahájeném z úřední moci je navíc důvodem, že nebyly zjištěny důvody pro uložení nápravného opatření nebo sankce.

- **Vydat nápravné opatření** § 118 ZVZ:

- zruší jednotlivý úkon zadavatele nebo celé zadání VZ, pokud:
  - zadavatel nedodržel stanovený postup,
  - podstatně to ovlivnilo nebo mohlo ovlivnit výsledky soutěže,
  - smlouva zatím nebyla uzavřena,
- uloží zákaz plnění smlouvy uzavřené na VZ, pokud se zadavatel dopustil správního deliktu,
- neuloží zákaz plnění smlouvy, pokud shledá, že důvody hodné zvláštního zřetele, spojené s veřejným zájmem vyžadují pokračování plnění smlouvy nebo pokud by důsledky tohoto zákazu závažným způsobem ohrozily existenci širšího obranného nebo bezpečnostního programu, který má zásadní význam z hlediska bezpečnostních zájmů ČR.

- **Návrh zamítnout** § 118 odst. 5 ZVZ:

- nebyly zjištěny důvody pro uložení nápravného opatření
  - kauce pak propadne státu,
- návrh nebyl podán oprávněnou osobou,
- byly sice zjištěny důvody pro uložení zákazu plnění smlouvy podle, ALE
  - zadavatel prokáže naplnění důvodů hodných zvláštního zřetele vyžadujících pokračování plnění smlouvy, nebo,
  - by důsledky tohoto zákazu závažným způsobem ohrozily existenci širšího obranného nebo bezpečnostního programu, který má zásadní význam z hlediska bezpečnostních zájmů České republiky,
- návrh nesměruje proti postupu, který je zadavatel povinen dodržovat podle tohoto zákona v zadávacím řízení nebo v soutěži o návrh.

Kapitola veřejných zakázek prezentovala historický vývoj problematiky zadávání veřejných zakázek a především současnou legislativní úpravu, kterou je nutné dodržovat. Podmínka je to velmi nutná, protože například při získání finanční podpory z fondů EU může být špatné zadání veřejné zakázky i důvodem ke vrácení této dotace.



Pro správné pochopení kapitoly si zkuste odpovědět na následující otázky:





- Který zákon se věnuje veřejným zakázkám?
- Jak se dělí veřejné zakázky podle předpokládané hodnoty?
- Jakým způsobem probíhá posouzení a hodnocení nabídky?
- Jaké jsou typy zadávacích řízení?

### 3. Úvod do strategického řízení po modulech ▲



Žádná organizace neexistuje ve vzduchoprázdnu a neměnném prostředí. O prostředí, ve kterém se pohybují komerční firmy, se mluví jako o turbulentním, tedy nesmírně dynamickém, na jehož změny je nutné soustavně reagovat. Prostor škol je patrně méně turbulentní, nicméně má také svá specifika a složitou situaci, která činí jejich řízení nesnadným. V jejich případě to bude zejména proměnlivý legislativní rámec, dlouhodobě nepříznivá ekonomická situace a v neposlední řadě zásahy zástupců zřizovatelů, kteří se obvykle mění s politickými změnami. Populační křivka a přímá či nepřímá konkurence, která nahrazuje trh, rovněž přináší nestabilitu a ohrožení.

Řízením organizace tak, aby naplňovala své poslání a očekávání vlastníků v měnících se podmínkách prostředí, s ohledem na zdroje a další danosti se zabývá strategické řízení.

Přestože strategické řízení v oblasti veřejného školství se bude lišit od komerční sféry, i to si zaslouží metodiku, jak ho provádět co nejúčinněji a s ohledem na všechny zřejmé i méně zřejmé zájmy. Strategické řízení škol dlouhodobě rozhodne o úspěšné existenci těchto vzdělávacích zařízení, ale i jejich manažerů a samozřejmě i o spokojenosti zřizovatele či vlastníka, dětí, rodičů, učitelů a dalších zapojených osob.



V dalším textu jsou odborné poznámky a doporučení z oblasti strategického řízení uzpůsobené oblasti veřejného vzdělávání v České republice. Text je koncipován jako praktický, nikoli teoretický a proto nenabízí teoretickou rešerši apod., od které nelze předpokládat, že by čtenáři přinesla nějaký užitek pro jeho manažerskou či pedagogickou praxi.

Text rovněž nenabízí komplexní pohled na strategické řízení, a dokonce ani vyabstrahované kompendium. Je vytvořen s ohledem na realizovaný projekt a jeho účelem je spolu s metodikou projektového řízení správně nasměrovat úsilí vedoucích pracovníků školy k tomu, aby bylo jednoduše řečeno úspěšné. Tedy strategické řízení zde je orientováno na způsob myšlení a podporu určitých principů a přístupů tak, aby v konečném důsledku dalo hovořit o strategickém myšlení.



## 3.1 Proč tu jsme

Položená otázka vypadá jako filozofická, a dokonce jí také je. Je však důležitá i pro manažera a management. Strategie realizuje nějaké záměry, určuje směr, něco přináší a je nutné ji tedy o něco opřít a z něčeho vyjít.

Někdy se za východisko strategie považuje cíl, ale pokud bychom se zabývali hlouběji podstatou strategického myšlení, což zde činit nebudeme, zjistili bychom, že takto jednoduché to není a že strategii nelze upnout k jedinému bodu. Přesto můžeme identifikovat určitá východiska procesu strategie, které je účelné vymezit v každé organizaci, a tím i ve škole.

Prvním z nich je posláním organizace. Formulování posláním organizace by mělo zodpovědět výše položenou otázku a zohlednit přitom všechny podstatné skutečnosti. Namísto pojmu posláním se někdy ve stejném smyslu používá pojmu mise.

Posláním vymezuje, na co se má organizace soustředit, proč a pro koho tu je, což je předpokladem pro určení směru, kterým má jít. Posláním vychází z představy zakladatelů (vlastníků), co bude (je) předmětem jejich činnosti. Posláním se týká prvních tří ze čtyř základních otázek: Proč? Pro koho? Co? a Jak?. Strategie pak dále řeší především poslední Jak?.

Posláním je určeno dovnitř i ven organizace. Jednak slouží vedení organizace jako jedno z východisek, dále jejím zaměstnancům, aby se s organizací i vedením mohli lépe sladit, ale také i svým zákazníkům, kteří se mohou lépe identifikovat se službami, které dostávají. A konečně, posláním by mělo zajímat i zřizovatele či vlastníka školy, protože ten skrze ně realizuje svůj záměr.

Posláním obsahuje zejména popis toho, pro koho a co organizace dělá. Může zde být zachycen i rámec jakým způsobem.

Příklad posláním kolejí a menz jedné z vysokých škol:<sup>8)</sup>

*Koleje a menzy VUT v Brně (KaM) zajišťují ubytování, stravování a služby s tím související studentům a zaměstnancům VUT v Brně a s ohledem na provozní možnosti i dalším zákazníkům. KaM koncipují své aktivity s ohledem na celospolečenský kontext; dbají na zájmy školy, regionu, na zájmy národní i evropské; podporují ideje občanské společnosti a trvale udržitelného rozvoje; při realizaci svých aktivit usilují o ochranu životního prostředí.*

Jaké je posláním Vaší organizace?

Existuje oficiální dokument, který formuluje smysl posláním školy?

Máte formulované posláním mimo oficiální dokumenty?

Jak byste formuloval(a) posláním Vaší organizace bez ohledu na případný již existující rámec?



V případě posláni školy je situace složitější, a tím i zajímavější, protože škola uspokojuje více různých zájmů a potřeb.

Jaké zákazníky (skupiny zákazníků) má Vaše škola?

Co dalšího by mělo posláni Vaší školy zohlednit?

Zpracujte tyto teze do posláni z předchozího úkolu.

xxx

Jaké zákazníky jste identifikoval(a)?



Na zákazníky školy se lze dívat z různých pohledů. Jsou to žáci, kteří přímo odebírají vzdělávací služby? Jsou to rodiče, kteří získávají vzdělání pro své potomky a prostřednictvím daní ho platí. Nebo je to stát, který získává vzdělané občany? Nebo je to dokonce kraj či obec, který stát zastupuje?

V případě vzdělávání je zákazníků opravdu více a je to jak žák, tak i jeho rodič a jistě i společnost. Ti všichni by dobrým fungováním školy měli něco získávat, a ti všichni by se proto měli v posláni školy objevit. Detailní analýzu jejich potřeb pak analyzuje analýza zájmových skupin, tzv. stakeholderů (viz dále).

## 3.2 Co chceme

Dalším pojmem, který uvozuje strategii organizace, je její vize. Vize je obrazem budoucího stavu, kam by chtěla organizace v určitém čase dospět. Strategie by měla mj. směřovat k její realizaci. Oproti posláni, které je zaměřeno na přítomnost, je vize (požadovaný) stavem v budoucnosti. Na rozdíl od plánu (který je postupem) a cílu je více otevřená a optimistická. Neřeší příliš realizovatelnost, ale zaměřuje se na dokonalost a ideálnost budoucího obrazu.

Pokuste se naformulovat vizi, jaká by Vaše škola měla být.

xxx

Až budete mít tento úkol splněný, zamyslete se dále.

Co jsou největší překážky k realizaci této vize? Jak je možné je vyřešit? Co se Vám na cestě k této vizi již podařilo, na čem lze stavět? Přichází určitá pozitivní výzva, kterou by bylo dobré přijmout? Nepřichází něco negativního?



Pokuste se uvedenými otázkami inspirovat a zodpovědět je, případně uvést další, které Vás budou napadat.

x x x

Pokud na tyto otázky odpovídáte, začínáte strategicky myslet, začínáte tvořit strategii.

Vize však není jediné východisko. Často může být přímo a pevně určeno, co má být dosaženo. Pak hovoříme o cílech, tedy o přesně vymezených stavech, které mají být dosaženy.

**Od cílu se očekává, že budou tzv. SMART** (či z toho odvozené zkratky), což znamená, že budou:



- **specifikované**, jasně určené,
- **měřitelné**, ne vágní a neurčité,
- **akceptované**, skutečně přijaté vedením i zainteresovanými stranami,
- **reálné**, splnitelné s ohledem na zdroje a podmínky,
- **termínované**, v čase vymezené s časovým termínem.

Cíle jsou ve své podstatě prvním krůčkem návrhu, protože to, jak jsou cíle stanoveny, do značné míry určuje, jakým způsobem bude vymezený problém řešen. V okamžiku, kdy jsou stanovovány cíle, není obvykle k dispozici dost informací o povaze problému; cíl práce by neměl být příliš návodný a svazující; neměl by tudíž říkat *jak*, ale pouze *co*.



### **Video vysvětlující princip SMART cílů<sup>9)</sup>**

Ve strategickém řízení se rovněž hovoří o nadřazeném patře. Pokud má jakýkoli subjekt nadřazenou organizaci, je to jeho nadřazené patro. Pokud se jakýkoli subjekt sestává z více dílčích jednotek, které jsou v praktickém slova smyslu samostatné a má význam pro ně dělat samostatné strategie, hovoříme o strategických jednotkách (SBU). Pro SBU je pak nadřazené patro celá organizace. O strategii SBU se pak hovoří jako o business, o strategii celé organizace pak jako o corporate. Každá úroveň organizace generuje směrem dolů rámec požadavků, které jsou rovněž podstatným východiskem při tvorbě strategie.

## **3.3 Kde jsme**

Dotazy v úkolu z kapitoly Co chceme naznačily otázky, které si pokládáme, abychom poznali současnou situaci. Vyhledáváme zde silné stránky, o které se můžeme opřít, slabiny, kterým bychom se měli vyhýbat či je mít alespoň na zřeteli, dále příležitosti, z nich bychom měli využívat a ohrožení, kterým bychom měli čelit.

Tyto informace z organizace a jejího okolí získáváme s využitím různých analýz. Pro jejich sumarizování se osvědčila takzvaná

## SWOT analýza.

SWOT analýza rozděluje zjištěné informace do čtyř skupin:

S silná stránka,

W slabá stránka,

O příležitost,

T Ohrožení.

Jak bylo uvedeno, informace z organizace a jejího okolí získáváme s využitím analýz. Za každou analýzou nebo částí analýzy by mělo být zařazeno shrnutí, a to formou číslovaných S, W, O, T, které formulují stručně, ale výstižně jednotlivá zjištění. Nemělo by jít o krátké a vágní konstatování jako nezaměstnanost, ale ani o dlouhé texty či odstavce. Optimální je rozsah poloviny až jednoho řádku.



Poznámka: V paralelním dokumentu/šabloně v MS Word je připraven systém označení jednotlivých položek S, W, O, T s automatickým vytvořením celkové SWOT analýzy (je na to použita kombinace stylů a seznamů). Na konci každé části textu je připravena podkapitola Resumé dílčí analytické části a v ní jsou identifikovány položky S, W, O, T. Přestože je zde připravena vždy jedna S, W, O, T, neznamena to, že má být jen jedna položka od každého S, W, O, T identifikována. To by bylo hrubým nepochopením metodiky SWOT. Každá analýza generuje jinou strukturu SWOT, některá analýza může generovat mnoho položek jednoho typu a žádnou jinou.

V ideálním případě by se identifikace S, W, O, T neměla omezovat pouze na dílčí shrnutí, ale jednotlivé číslované S, W, O, T (jejich indexy) by měly být označeny i přímo v textu, případně v tabulkách. Toho lze docílit s využitím křížového odkazu, který vloží do textu odkaz na určitý nadpis, v tomto případě na konkrétní S, W, O, T. Jeho použití však není pro průměrného uživatele MS Word snadné. Všeobecně je to i dosti pracné a ručně, což je v případě nutnosti přečíslování ještě pracnější. Nebo lze čísla vynechat, což však odstraní vazbu na dílčí a celková shrnutí.

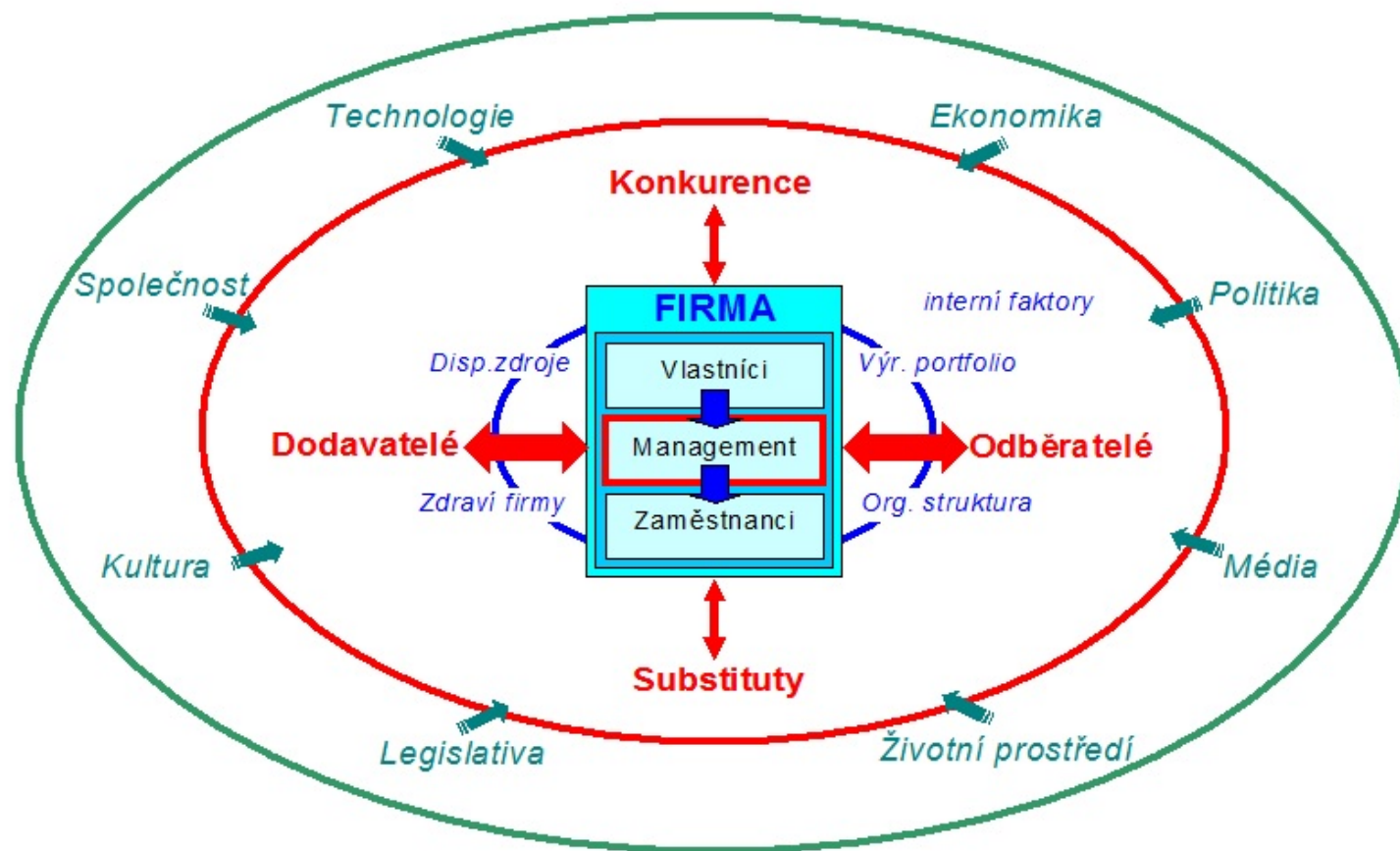
Postup práce se S, W, O, T (viz výše a v každém dalším shrnutí): texty za číslem položky se nahradí skutečným textem odpovídajícím zjištění. Další položky vzniknou prostým odentrováním. Přebývajících položek pak stačí smazat.

### 3.3.1 Analýzy prostředí

Situaci, kde jsme, vymezují různě specializované analýzy:

- obecného okolí (vnějšího, makro),
- oborového okolí (konkurenčního),
- interního prostředí organizace.

Na obrázku je příklad znázornění organizace a jejího okolí. Ve vnější elipse je obecné okolí, jež na organizaci působí, ale organizace ho zpravidla neovlivňuje. Jediné, co může udělat, je, reflektovat změny obecného okolí. Ve vnitřní elipse je okolí oborové organizace v aktivní interakci s dodavateli, odběrateli a konkurenty a musí sledovat změny konkurenčního prostředí.



**Obr. Organizace a její okolí**

### 3.3.2 Analýza obecného okolí

Ve strategické analýze se pro analýzu obecného okolí zpravidla využívá metody SLEPT, která analyzuje hlavní oblasti, jež mohou

ovlivňovat rozhodování o strategii, a identifikuje v těchto oblastech klíčové na organizaci působící faktory. Při analýze obecného okolí je rovněž užitečné reflektovat i působení globální, které má na každou organizaci vliv.

Před analýzu SLEPT je případně možné zařadit jako krátkou kapitulu zamyšlení nad strukturou vnějšího prostředí a základními skutečnostmi, které bude dále SLEPT systematicky rozpracovávat. Smyslem textu může být například identifikovat hlavní oblasti pro SLEPT analýzu, protože výčet S, L, E, P, T není nutně konečný nebo naopak nemusí být plně využit. Pokud budou v této kapitole identifikovány důležité skutečnosti, které již později nejsou zmiňovány a jsou vhodné pro zařazení do SWOT, mělo by být i za touto kapitolou dílčí shrnutí.

## **Analýza SLEPT**

Analýza vnějšího prostředí s využitím metodiky SLEPT je členěna na analýzu těchto faktorů:

- sociální faktory,
- legislativní faktory,
- ekonomické faktory,
- politické faktory,
- technologické faktory.

Pro každou skupinu faktorů je postupně analyzována:

- základní analýza působení faktorů,
- analýza a predikce působení trendů,
- resumé dílčí analytické části formou SWOT.

Analýzu je vhodné strukturovat podle jednotlivých faktorů. U SLEPT analýzy dvojnásob platí, že mají být analyzovány pouze skutečnosti důležité pro organizaci. Ne tedy analýza pro analýzu.

V této analýze budou především příležitosti a ohrožení, silné a slabé stránky zde mohou být jen zcela výjimečně.

Příklad faktorů z jednotlivých oblastí v oblasti školství:

Sociální faktory

- trend v počtu dětí,
- trend porodnosti,
- jazyková gramotnost,
- počítačová gramotnost,

- nové požadavky na výuku a prostředí školy apod.,
- požadavky na nové znalosti a dovednosti,
- obecná gramotnost obyvatel,
- počet učitelů a jejich dostupnost.

#### Legislativní faktory

- platné zákony a předpisy,
- příprava nových zákonů,
- požadavky a nařízení zřizovatele,
- daňové zákony.

#### Ekonomické faktory:

- výhledy ekonomiky ve vazbě na financování škol,
- rozpočty související s oblastí školství.

#### Politické faktory

- změny v politickém vedení u zřizovatele nebo obci,
- změny priorit ze strany zřizovatele.
- politické tlaky na změny dopadající na oblast školství,
- diskuse o rozsahu a způsobu financování oblasti školství,
- definování priorit v oblasti vzdělávání.

#### Technologické faktory

- trendy v didaktice,
- trendy v technologickém zajištění výuky.

Podle specifikace analyzované organizace a oboru je možné zařadit nad rámec S, L, E, P, T další aspekty (ekologické, klimatické, faktory Evropské unie atd.). Nicméně je nutné tak činit s rozvahou a vědomím, že méně je někdy více. V každém případě je nutné dodržet filozofii rozdělení na vnější prostředí, oborové/konkurenční prostředí a interní prostředí.

Vzor tabulky pro zaznamenání predikce působení trendů v oblasti s využitím metodiky MAP je v tabulce níže.

Tab. 1 Predikce působení trendů v oblasti legislativních faktorů

| Faktor | Dosavadní vývoj | Předpoklad vývoje a možné důsledky | O/T |
|--------|-----------------|------------------------------------|-----|
|--------|-----------------|------------------------------------|-----|

|     |  |  |  |
|-----|--|--|--|
| ... |  |  |  |
| ... |  |  |  |

Zpracujte analýzu faktorů vnějšího prostředí pro Vaši školu. Jaké trendy předpokládáte a jak tyto trendy Vaši školu ovlivní? Můžete vycházet z již uvedených faktorů, ale pokuste se identifikovat i další. Na závěr je formulujte jako příležitosti a ohrožení.



### 3.3.3 Analýza oborového prostředí

Tato analýza je zaměřena na popis jednotlivých odběratelů, dodavatelů a konkurentů. Tato analýza bude přinášet zejména příležitosti a ohrožení.

#### Analýza hlavních odběratelů

Analýza hlavních odběratelů se zaměřuje na zákazníky organizace. V případě školy to budou jednotlivé segmenty zákazníků, a to i s ohledem na definované SBU. Zde je nutné vnímat komplikovanost definice toho, kdo vůbec je zákazník. Je jím jednak vzdělávaná osoba, která přímo využívá služby, jednak rodič, který ho zastupuje, a jednak společnost, která vzdělávání financuje a má své zájmy. V tomto případě je proto vhodné potřeby analýzy spojit s analýzou stakeholderů (viz dále) a zde se zaměřit opravdu na odběratele služby a vnímat konzistentně potřeby dětí a rodičů jako celek.

Zpracujte analýzu hlavních odběratelů. Vyjmenujte hlavní typy odběratelů. Definujte všechny klíčové faktory v této oblasti.



#### Analýza hlavních dodavatelů

Analýza hlavních dodavatelů zkoumá především ohrožení a příležitosti ze strany dodavatelů. V případě školy to budou zejména dodavatelé energií, služeb a případně některé činnosti zajišťované outsourcingem (školní jídelna, sportoviště, družina apod.)

#### Analýza hlavních konkurentů

Pojem konkurence zde není zcela přesný, protože na rozdíl od komerční sféry, zde není takový konkurenční boj, nicméně i v oblasti školství lze hovořit o trhu vzdělávacích služeb, které může zajišťovat více subjektů. Zde je kromě rutinní analýzy i významný prostor pro benchmarking (srovnávání) podobných subjektů a poučení se z toho, co dělají lépe a co hůře než analyzovaná organizace.

Zpracujte analýzu konkurenčních nebo podobných škol. Najděte jejich silné a slabé stránky a inspirace pro rozvoj Vaší školy.



### 3.3.4 Analýza zájmových skupin

Analýza zájmových skupin (stakeholderů) je v oblasti školství velmi důležitá, protože podpoří realizaci strategie i všech potřebných změn správnou znalostí důležitých rozhodovatelů a toho, co očekávají, jaké mají cíle i sílu. Analýza se obvykle provádí v tabulce, jak je uvedeno na příkladu níže.

Tab. 2 Analýza stakeholderů

| Stakeholder | Očekáváníí | Cíle | Síla, příčiny síly | Hodnocení |
|-------------|------------|------|--------------------|-----------|
|             |            |      |                    |           |
|             |            |      |                    |           |

### 3.3.5 Analýza vnitřního prostředí

Analýzu vnitřního prostředí lze realizovat různými koncepty. Dále je příklad tří z nich. Pro každý koncept je u každého ze jmenovaných faktorů nutné identifikovat hlavní silné a slabé stránky.

**Analýza funkčních oblastí** se zaměřuje na:

- oblast výrobně-technickou,
- oblast marketingu a distribuce,
- oblast výzkumu a vývoje,
- oblast personální,
- oblast finanční,
- oblast informační.

**Analýza interních faktorů** podle koncepce **7P** se zaměřuje na:

- Product,
- Price,
- Place,
- Promotion,



- Process,
- Planning,
- People.

**Analýza vnitřních faktorů metodou 7S** se zaměřuje na těchto sedm interních faktorů:

- strategie (strategy),
- struktura (structure),
- systémy řízení (systems),
- styl manažerské práce (styl),
- spolupracovníci (staff),
- schopnosti (skills),
- sdílené hodnoty (shared values).

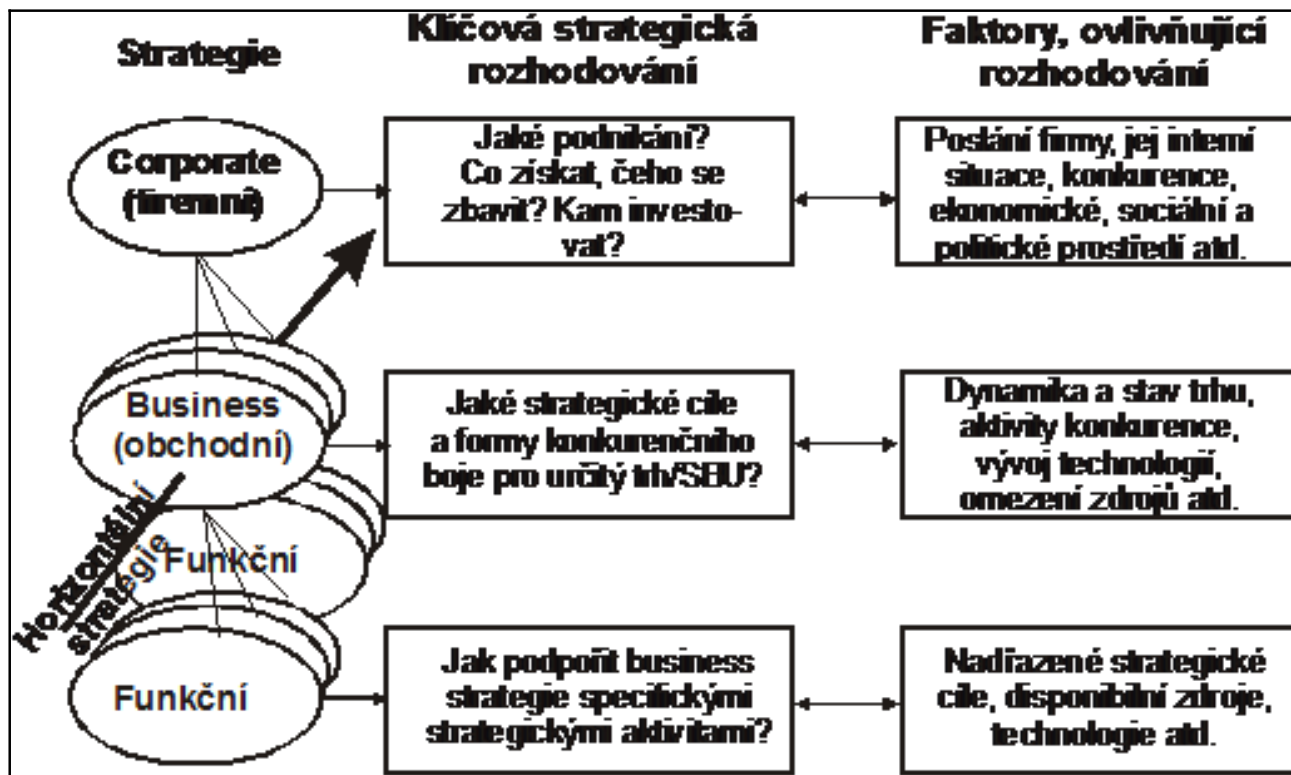
Vyberte si jednu ze struktur (doporučená je první nebo druhá) a pro každou z kategorií identifikujte hlavní silné a slabé stránky.



### 3.3.6 Závěrečná syntéza

Poté, co byly provedeny jednotlivé analýzy, jsou sumarizovaný jejich výstupy do SWOT. Z nich pak je sestaven návrh opatření k jednotlivým zjištěním a konzistentní strategie.

Následující obrázek ukazuje hierarchický model strategického řízení dle BIBS, jehož autorem je doc. Keřkovský.



Obr. Model strategického řízení dle BIBS<sup>10)</sup>



Shromážděte všechny klíčové faktory zjištěné v předchozích analýzách a navrhněte ke každému vhodný postup (jak využít silné stránky a příležitosti, jak eliminovat slabiny a ohrožení apod.).

Na závěr se zamyslete nad tím, zda využíváte metod strategického řízení, popř. za jaké situace by to na Vaší škole bylo přínosem.



## 4. Úvod do projektového řízení ▲

Obsahem kapitoly jsou důležité informace k projektovému řízení. Jsou zde uvedeny jak základy projektového řízení, tak projektové fáze. Není zapomenuto ani na řízení rizik.





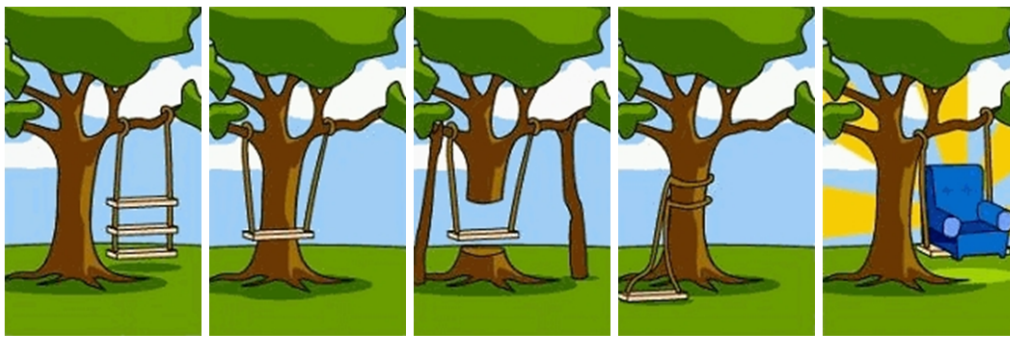
Výukový kurz je rozdělen do dvou hlavních částí. První seznamuje s podstatou a teorií projektového řízení a druhá nabízí praktický postup, jak projektově řídit. Tyto dvě hlavní části tvoří jeden celek a práce s druhou částí bez seznámení se s první by nebyla efektivní. V některých případech uplatněná metodika projektového řízení je s ohledem na předpokládané potřeby uživatelů, pro které je určena, zjednodušena oproti té popsané v první části.

Text vychází z metodik projektového řízení PRINCE2<sup>11)</sup>, IPMA<sup>12)</sup> a dalších konceptů a přístupů.

## 4.1 Úvod co je to projekt a projektové řízení

### 4.1.1 Proč je důležité projektové řízení

Pojmy *projekt* a *projektové řízení* nejsou neznámé. Často je můžeme slyšet, ale přesto ne každý jim přesně rozumí či je dokáže uplatnit v praxi. Na projektové řízení je někdy pohlíženo jako na něco příliš komplikovaného a zbytečného. Je argumentováno: *všichni přece víme, co se má udělat*. Jak to může dopadnout (a často dopadá) bez projektového řízení je s nadsázkou ilustrováno na obrázku dole<sup>13)</sup>.



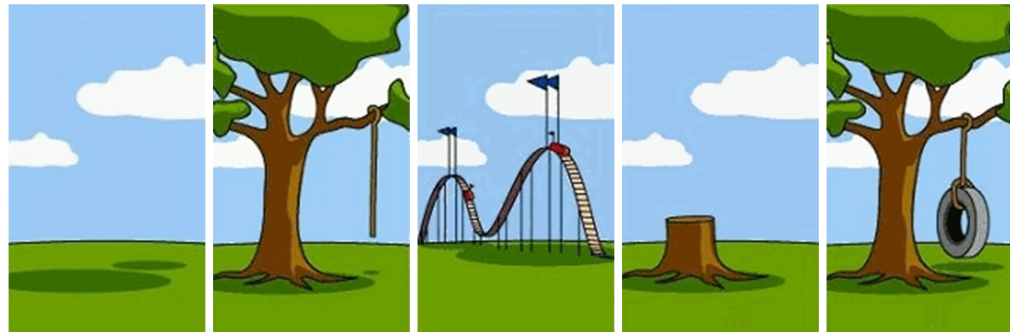
Co zákazník požadoval

Jak to vedoucí projektu pochopil

Jak to analytik navrhl

Jak to programátor naprogramoval

Jak to popsal konzultant



Jak to bylo zdokumentováno

Co bylo reálně nainstalováno

Co bylo zákazníkovi fakturováno

Jaká je podpora helpdesk

Co zákazník opravdu potřeboval

### Obr. Projekty bez projektového řízení

Díky projektovému řízení lze projekty spravovat velmi progresivně. Projektové řízení je schopno zapracovat změnové požadavky a rizika, reagovat na odchylky, případné příležitosti a hrozby, eskalovat rozhodování v organizační struktuře atd. Výstupem projektu jsou pak produkty v původně požadované kvalitě, a díky řízení změn dokonce i ve vyšší, dosažené včas a s efektivně vynaloženými náklady. Sofistikovanou metodiku projektového řízení a její principy však lze využít i v běžných procesech organizace, kde přináší další benefity.

Mnoho chyb u projektů nastává již v předprojektových fázích a při nastavení projektu. Projekt pak řeší něco, co není požadováno, nebo jde směrem, který nevede k očekávaným přínosům. **V projektech ucházejících se o dotace z fondů EU rozhoduje kvalita předprojektové fáze o přidělení či nepřidělení dotace.**

Příčiny neúspěchu projektů, respektive aktivit organizace, které měly být jako projekty řízeny, mohou být různé:

- nejasné požadavky a cíle,
- přílišné požadavky na produkt,

- uspěchanost při přípravě a realizaci projektu, nedůslednost,
- nedostatečné plánování,
- nezvládnutí změn,
- nedostatečné zapojení vrcholného managementu organizace,
- nedostatečné vysvětlení a zdůvodnění zainteresovaným stranám,
- nedostatečná komunikace mezi členy týmu,
- nejasné definování odpovědnosti za řízení projektu,
- nedostatečné řízení rizik projektu,
- nedostatečné zdroje od počátku projektu,
- nedostatek lidských zdrojů,
- vnitřní boj ve společnosti,
- nedostatečné schopnosti společnosti v projektovém řízení,
- neznalost či absence metodiky projektového řízení.

#### 4.1.2 Koncepty projektového řízení

Koncepty projektového řízení patří k tzv. *best practice* (z angličtiny nejlepší praxe), což jsou metody, postupy, procesy apod., pomocí kterých bylo v minulosti dosaženo velmi dobrých výsledků a které se tak osvědčily pro všeobecné využití v dalších organizacích. Obsahem *best practice* jsou obvykle komplexní koncepty jak řešit určitou problematiku, které obsahují definované standardy, pracovní rámce, šablony a řadu dalších doporučení. V pozadí může stát i certifikační autorita, která dbá na zajištění správné implementace metodik.

Metodiky projektového řízení vychází ze sumarizované a systemizované nejlepší praxe velkého počtu projektových manažerů a jejich zkušeností a vytváří konzistentní know how, jak projekty řídit.

V České republice se uplatňují zejména tyto koncepty:

- PRINCE (PRojects IN Controlled Environments)<sup>14)</sup>
- IPMA (International Project Management Association),
- PMI (Project Management Institute),
- ČSN ISO 10 006.

Tento kurz vychází z metodik projektového řízení PRINCE2 a IPMA a dalších *best practice* (např. LEAN SIX SIGMA) sestavených tak, aby výsledný koncept co nejefektivněji (účinně a jednoduše) seznámil se základy projektového řízení.

Oproti metodikám zavedeným v komerční sféře je v tomto kurzu, jenž je zaměřen na využití v sektoru základního a středního školství, i s ohledem na předpokládanou spíše menší velikost projektů zde, kladena maximální pozornost na jednoduchost, srozumitelnost a reálnou využitelnost v praxi školy. Z hlediska využití zavedených metodik to znamená, že nemusí být vždy implementovány plně v původním duchu a bez úprav.

Dále je nutné upozornit, že využití konceptu projektového řízení přesahuje možnosti uplatnění pouze pro řízení projektů na školách, ale že filozofii a best practices projektového řízení lze využít pro řízení a rozvoj školy obecně a v dalších situacích, které vyžadují promyšlený, procesně orientovaný a účinný postup.

### 4.1.3 Co je to projekt

Dříve než bude vysvětlen pojem projekt v tom jediném významu, jak bude dále používán, je užitečné zde zmínit i další významy tohoto slova, jak je v češtině užíváno, aby nedošlo k jejich zaměňování (angličtina užívá různá slova):

- **Projekt** = dokument (anglicky *Documentation*); pokud někdo přinese dokumentaci stavby, může říci, tady nesu ten *projekt*; myslí tím stoh papíru.
- **Projekt** = návrh (anglicky *Design*); pokud je stavěn dům, je k tomu potřeba *projekt*; tím se myslí popis toho, jak bude dům vypadat a jak se bude stavět.
- **Projekt** = (anglicky *Project*); pokud se bude stavět dům, je to natolik jedinečná, složitá a riziková činnost, že je nutné ji řídit jako proces, a tak vznikne *projekt*.

Na těchto třech příkladech v jediné situaci je dobře vidět, že slovo projekt je v češtině využíváno v různých významech. Tím jediným, o kterém bude dále pojednáváno, je poslední význam, kde se na projekt pohlíží jako na **proces**.

**Podle normy ISO 10 006 je**  **projekt :**

**Jedinečný** proces sestávající z řady **koordinovaných a řízených činností** s daty **zahájení** a **ukončení** prováděný pro dosažení **předem stanoveného cíle**, který vyhovuje **specifikovaným požadavkům** včetně omezení daných **časem, náklady a zdroji**.<sup>15)</sup>

**Podle metodiky IPMA je projekt:**

Celek koordinovaných činností, které jsou realizovány k dosažení požadované změny ve vymezené lhůtě a za stanovených podmínek.<sup>16)</sup>

**Podle metodiky PRINCE2 je projekt:**

Dočasná organizace vytvořená za účelem dodání jednoho nebo více produktů na základě schváleného obchodního případu.

Projektové řízení je pak vymezeno jako plánování, delegování, monitoring a kontrola všech aspektů projektu a motivace všech zapojených k dosažení cílů projektu v rámci očekávaného času, nákladů, kvality, rozsahu, přínosů a rizik<sup>17)</sup>.

**Projekt charakterizují tyto hlavní atributy:**

- projekty jsou jedinečné a neopakovatelné,
- projekty jsou poměrně rozsáhlé, složité a komplexní,
- projekty jsou vymezené (čas, peníze a další zdroje),
- projekty realizují nějaký explicitně stanovený cíl (přináší změnu, inovaci apod.),
- projekty jsou dočasné,
- projekty využívají různé zdroje společnosti,
- projekty se musí vyrovnávat s faktorem neznámého a riziky.

### ***Co není projekt:***

- projekty nejsou rutinní aktivita,
- projekty nejsou opakovaná činnost,
- projekty nejsou standardní pracovní postup,
- projekty nejsou běžná práce,
- projekty nejsou popis práce,
- projekty nejsou provoz.

Další pochopení podstaty projektu nabízí **srovnání projektu a provozu**.

Společné charakteristiky projektu a provozu jsou:

- definované cíle,
- definovaná kvalita,
- organizovaná činnost,
- určité výsledky,
- kontrolní mechanismy,
- dokumentace.

Přesto se projekt a provoz podstatně liší:

- **Projekt** dočasná organizace pro řešení komplexních situací přinášející změnu.
- **Provoz** rutinní časově neomezené aktivity prováděné na základě standardizovaných procesů.

### ***Uplatnění projektového řízení***

Projektové řízení se uplatňuje zejména v těchto situacích:

- Projekt vyplývající ze strategie organizace (je navrženo opatření v rámci strategie, které je realizováno jako projekt)

*Příklad: Projekt spojení dvou škol.*



- Projekt k realizaci změny (managementem je odsouhlasena konkrétní změna, která je realizována jako projekt; nevyplyvá přímo ze strategie)

*Příklad: Zavedení nového informačního systému organizace.*

- Vytvoření nového produktu (často jsou jako projekt realizovány různé větší zakázky).

*Příklad: Vytvoření nového vzdělávacího programu.*

### Kvíz



Jsou uvedené činnosti vhodné, aby byly realizovány jako projekt?

Stavba nové školní jídelny: ano ne

*(ano, je to jednorázová a náročná činnost, která by měla být realizována jako projekt)*

Výuka matematiky ano ne

*(ne, je to trvalá činnost, která by neměla být realizována jako projekt)*

Mimořádná porada kvůli bezpečnosti na škole ano ne

*(ne, podobná porada je organizačně jednoduchá aktivita, kterou není účelné realizovat jako projekt. Pokud by z jednání vzešel úkol zajistit bezpečnost na škole, mohl by být realizován jako projekt.)*

Zavedení nového didaktického modelu do výuky ano ne

*(ano, je to originální časově ohraničený netriviální úkol, který je efektivní realizovat s využitím projektového řízení. Po zavedení modelu bude projekt ukončen a jeho následné využívání už projektem není.)*

Výběrové řízení na obsazení pozice školníka ano ne

*(ne, výběrové řízení podobného významu je organizačně jednoduchá aktivita, kterou není účelné realizovat jako projekt)*

#### 4.1.4 Projekt, Portfolio projektů a Program

Vedle pojmu Projekt se v oblasti projektového řízení používají i další pojmy Program a Portfolio projektů.

**Portfolio projektů** je seskupení projektů za účelem jejich koordinace a kooperace (společné sdílení zdrojů lidských, finančních, technických a jiných). Portfolio projektů není omezeno v čase, jednotlivé projekty přicházejí, jsou realizovány a ukončeny a během svého životního cyklu jsou paralelně (různé projekty v jednom čase) a někdy i sériově (projekty na sebe navazují) řízeny. Řízení portfolia projektů bývá vykonáváno z úrovně vedení organizace.

V rámci portfolia projektů jednotlivé projekty sdílí zdroje (lidské, finanční, technické, čas, zájem managementu) a může tak mezi nimi být rivalita. Při rozhodování mezi projekty (z pozice manažera portfolia, projektového manažera či prostého pracovníka zařazeného do více projektů) by se mělo vycházet z objektivních kritérií (důležitost úkolu, naléhavost úkolu, návaznosti na jiné, rizika, náročnost, aspekt FIFO/LIFO), skutečnost je však často jiná (rozhodování podle toho, co dotyčného více baví, co má raději, co z toho bude mít, co ho tlačí, kdo ho tlačí (velká bere), jaké má interpersonální vazby apod.).

Projektům vyjmenovaným v předchozím úkolu stanovte priority:

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .



 **Program** je konzistentní struktura projektů a dalších akcí vytvořená pro organizaci, řízení a implementaci souboru souvisejících projektů a aktivit. Oproti Portfoliu projektů je Program dočasná struktura. Cílem programu je dodat výstupy a přínosy vztahující se ke strategickým cílům organizace, dílčí projekty tyto výstupy realizují. Program je otevřenější než projekt a s méně jasně definovaným rámcem a postupy. Horizont programu je zpravidla několik let.

### **Příklad:**

1. Vstupní analýza kvality výuky ve škole a možnosti jejího rozvoje (není projekt).
2. Program na zvýšení kvality výuky na škole (program):
  - Projekt 1 Vzdělávání učitelů v moderních didaktických metodách,
  - Projekt 2 Systém hodnocení kvality práce učitelů,
  - Projekt 3 Systém odměňování učitelů ve vazbě na kvalitu výuky,

- Projekt 4 Projekt sdílení zkušeností zvyšování kvality výuky.

Projekty 1, 2 a 4 je možné započít společně, budou součástí jednoho projektového portfolia. Projekt 3 je vhodné zařadit až po dokončení projektu 2.

## 4.2 Základní principy projektového řízení

### 4.2.1 Podstata řízení projektu

Projekt realizuje určitý cíl a je časově vymezen, je započat a v určitém termínu ukončen. Významnou charakteristikou projektu je, že zde paralelně probíhají dva procesy; jedním je vlastní **realizační činnost** k dosažení cílového stavu, druhým je **řídící činnost**, která zajišťuje kontrolovaný a úspěšný průběh realizace projektu.

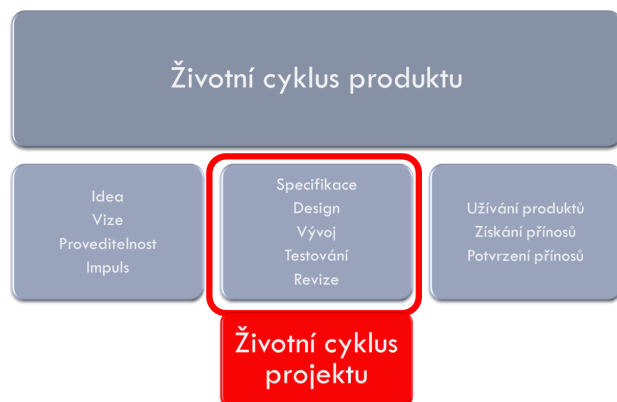
Schematicky to ukazuje následující obrázek<sup>18)</sup>.



**Obr. Základní schéma podstaty projektu**

Přítomnost řídící činnosti dělá z pouhé nekoordinované práce na určitém úkolu či cíli činnost koordinovanou, kterou nazýváme řízení projektu. Metodika, jak činnosti k realizaci cílů řídit, se nazývá **projektové řízení**.

Projekt je časově omezený, dočasný a je spojen jen s částí životního cyklu produktu. Projekt a projektové řízení nastupuje ve fázi, když už je známo, že má být něčeho dosaženo; projektu předchází určitá idea, záměr, vize apod. V okamžiku, kdy je s využitím projektového řízení tohoto dosaženo, projekt je ukončen, ale přínosy projektu v podobě užívání produktů přetrvávají. Schematicky srovnání životní cyklu produktu a projektu znázorňuje další obrázek<sup>19)</sup>.



**Obr. Životní cyklus produktu a projektu**

## 4.2.2 Základní etapy řízení projektu

Projekt lze rozdělit do těchto čtyř základních etap:

- předprojektová fáze – rozhoduje se, zda bude projekt realizován,
- fáze nastavení projektu – vytváří se podrobný projektový plán související aktivity,
- realizační fáze – dochází k vytváření hodnoty dle požadovaného účelu a cílů,
- závěrečné fáze – uzavření projektu a související aktivity.

Schéma základních etap je na obrázku níže.



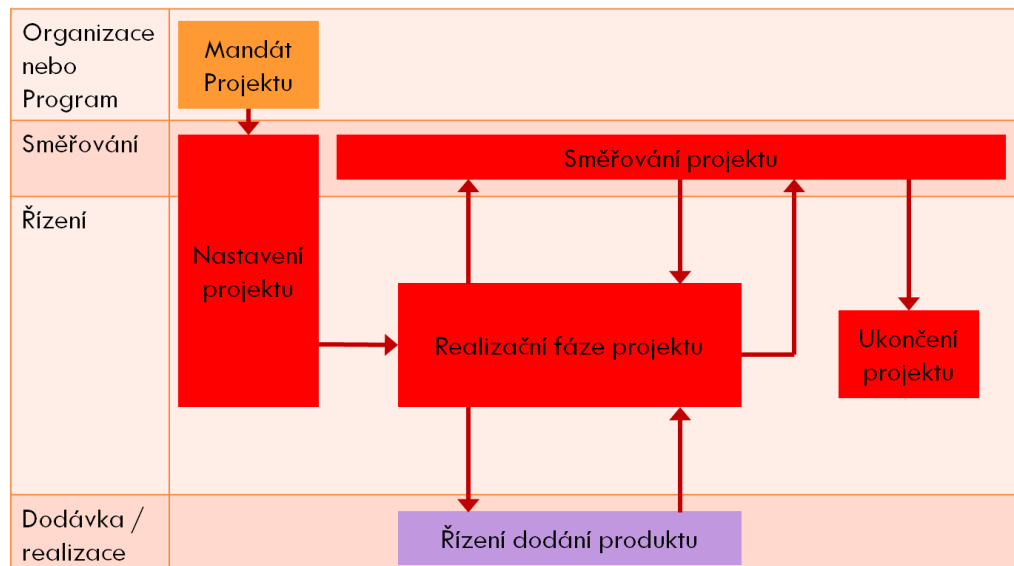
**Obr. Základní etapy řízení projektu**

Pozn.: Výše uvedené čtyři fáze vychází ze zjednodušené metodiky PRINCE2 (původně 7 hlavních procesů, viz i následující obrázek). Metodika IPMA projekt rozděluje na tři fáze předprojektovou, projektovou a poprojektovou. Dělení na čtyři etapy vyplývající z metodiky PRINCE2 je výhodné, protože jasně a ostře odlišuje mezi situací, která předchází samotnému projektu (rozhodnutí o tom, zda bude projekt realizován), přípravě projektu (vytvoření týmu, příprava dokumentace apod.), samotným ostrým během projektu, kdy je vytvářen produkt, realizována změna apod. a akcemi spojenými s ukončením projektu. V tomto učebním textu je metodika dále zjednodušena, a tak Mandát projektu není mimo tento proces, ale je spojen s předprojektovou fází. **Postup řízení projektů podle těchto etap je ve**



### 4.2.3 Mechanismus řízení projektu

Projektové řízení využívá čtyři úrovně řízení. Nad projektem je vždy management organizace nebo programu, který není součástí samotné projektové struktury. Následují úrovně směřování projektu a řízení projektu, nejnižší úroveň projektu je realizace produktu. Čtyři úrovně řízení a čtyři základní etapy projektu jsou popsány na obrázku dole.



**Obr. Čtyři úrovně řízení a čtyři základní etapy projektu<sup>20)</sup>**

Směřování a řízení projektu jsou velmi odlišné činnosti, proto jsou dále podrobněji vysvětleny:

**Směřováním projektu** hlavní rozhodování, definování výsledků a vyčlenění zdrojů (čas a rozpočet).

**Řízení projektu** rozhodování a monitoring detailů, tvorba informací, eskalace nezbytná pro management a zajištění, že výsledky budou zajištěny v čase a rozpočtu (dodržení limitů zdrojů).

**Týmoví manažeři** nepovinná úroveň zodpovědná za subdodávku produktu projektu.

**Rozhodující role v projektu není z úrovně řízení projektu (Projektový manažer), ale z úrovně jeho směřování (Projektový výbor)! Ačkoli role Projektový manažer zní mocně, o osudu projektu a směru, jakým má jít, rozhoduje Projektový výbor. Projektový manažer je administrátor, který zodpovídá za to, aby se tak stalo.**



## 4.3 Jak připravit projekt, praktický postup fázemi projektu

### 4.3.1 Předprojektová fáze

Každý projekt začíná určitým záměrem (vizí, nápadem apod.), který má být zrealizován. Zdaleka to neznamená, že každý takový záměr bude realizován a pokud ano, bude to s využitím projektového řízení.

Nejdříve někdo musí rozhodnout, zda vůbec bude záměr realizován, a pokud ano, dát jeho realizaci konkrétní rámec. Tím, kdo o realizaci záměru rozhodne, je management organizace v čele s osobou nejvyšší v hierarchii dané organizace nebo její jednotky, která je za ni zodpovědná. V prostředí školy to bude zpravidla její ředitel. Ten samozřejmě může schvalováním realizace i kontrolou projektu pověřit jiné osoby, nicméně konečnou odpovědnost za celkový úspěch projektu ponese vždy on (generální odpovědnost manažera).

Aby mohl odpovědný manažer organizace rozhodnout o tom, zda má být projekt realizován, potřebuje k tomu dostatečné podklady. K jejich zpracování pověří potenciálního Manažera projektu (případně pokud je organizace, má Manažera programu nebo Manažera portfolia projektů, kteří řídí více projektů a mají o nich přehled) či jinou k tomu kompetentní osobu se zkušenostmi v projektovém řízení.

Pověřená osoba na základě podnětu resp. **námětu záměru** na realizaci projektu zpracuje předběžnou **Předprojektovou studii**<sup>21)</sup>, jejímž účelem je **kriticky** popsat situaci, kterou má projekt řešit a zvážit všechny její relevantní aspekty, aby mohlo být kvalifikovaně rozhodnuto o tom, zda projekt realizovat nebo ne, případně určit rámec projektu z hlediska organizace.

**Předprojektová studie je velmi důležitá, musí být zpracována pečlivě a nikdy pouze formálně.** Nedostatečná nebo neexistující předprojektová studie je častou příčinou neúspěchu projektů. Rozhodnutí o realizaci projektu je významné a není samozřejmostí. Je velkou chybou s podstatnými ekonomickými dopady, pokud jsou započaty a realizovány projekty, které být realizovány neměly. Potenciální škody nejsou jen v přímých prostředcích vynaložených na projekt, ale i v celkovém zatížení organizace a její možné destabilizaci (každý projekt, byť přínosný, je pro organizaci určitou zátěží). Neúspěšné projekty mají i negativní vliv na celkovou organizační kulturu, posilují pesimismus a negativní myšlení v organizaci.

Pokud lze říci o řízení projektu, že se jedná do značné míry o administrativní práci, je zpracování předprojektové studie mnohem náročnější na strategické myšlení a měla by tomu odpovídat kvalifikace a zkušenosti pověřené osoby (potenciální projektový manažer, manažer programu, manažer projektového portfolia).

Rozsah předprojektové studie by měl být stručný, tj. 2 až 10 stran (podobných záměrů by měla organizace produkovat větší množství, a pokud by byl text příliš dlouhý, nemuselo by ho vedení organizace rozhodující o realizaci záměru dostatečně pozorně číst).

**Předprojektová studie** by měla popsat potenciální projekt zejména z hlediska **příležitosti** (*opportunity study*) a **proveditelnosti**

(*feasibility study*).

S ohledem na rozsah potenciálního projektu by měla obsahovat zejména tyto podklady:

- účel projektu (proč má být projekt realizován, rozbor příležitosti k realizaci projektu a vize, která stojí za záměrem ho realizovat; reakce na příležitost, ohrožení),
- analýza současného stavu ve vazbě na projekt (popis situace, ze které projekt vychází a kterou řeší, případně doplněnou o odhad trendů vývoje),
- přínosy projektu (co jeho úspěšná realizace organizaci přinese),
- oportunitní pohled na řešení situace (jak by mohlo být dosaženo přínosů projektu jiným způsobem; srovnání náročnosti, nákladů, rizik apod. včetně případné nulové varianty co by se stalo, pokud by projekt realizován nebyl, zda má smysl ho realizovat; relevantní kritérium je i vhodné načasování projektu s ohledem na další aspekty (finanční, projektového portfolia apod.)
- oportunitní pohled na využití organizačních zdrojů, pokud bude projekt realizován a budou vytiženy zdroje, co jiného nebude možné realizovat (jiné projekty a aktivity),
- dopady projektu na celkovou strategii organizace; možné synergie s jinými aktivitami v organizaci, dalšími projekty apod.; pozitivní i negativní,
- jaké jsou dosavadní zkušenosti v řešené oblasti (zkušenosti s ohledem na řešení podobných situací a projektů),
- návrh rámcového rozsahu projektu (jaké hlavní subdodávky bude projekt zahrnovat),
- předpoklad časového horizontu přípravy a realizace projektu,
- předpoklad nákladů na realizaci projektu a ekonomického zatížení organizace (CF ad.), předpoklad ekonomických přínosů a související ukazatele návratnosti,
- jaké jsou hlavní předpoklady a omezení úspěšné realizace projektu,
- jaká jsou hlavní rizika realizace projektu,
- kdo by měl být do projektu zapojený (role a jejich případné personální obsazení včetně ověření, že jsou tyto osoby disponibilní),
- sumarizující SWOT analýzu projektu,
- přehled případných variant řešení s ohledem na dosažení přínosů projektu, času, nákladů, vazby na jiné projekty a další relevantní zkušenost; pokud odpovídá situaci, může být součástí této části posouzení sekvenčního rozdělení projektu na více dílčích projektů (s ohledem na snížení nákladů, rizik, flexibilnější reakci na potřeby apod.); pokud je hledání varianty řešení podstatnou neznámou, zařazuje se se tato část jako samostatná analýza před předprojektovou studií (*Pre-feasibility study*),
- celkové doporučení, zda projekt realizovat či ne, případně podpořený expertním posouzením.

Na základě posouzení předprojektové studie rozhodne management organizace nebo programu o tom, zda bude projekt realizován. V případě kladného postoje projekt získá mandát k realizaci (**Mandát projektu**) a následuje Fáze nastavení projektu.

### 4.3.2 Fáze nastavení projektu



To, co proběhlo doposud, se nazývá Předprojektová fáze. Po ní následuje Fáze nastavení projektu, což je důkladná příprava projektu před jeho samotnou realizací.

Prvním krokem po udělení mandátu projektu je jmenování Vlastníka projektu a Projektového manažera (viz podkapitola Organizace projektu).

Projektový manažer ve spolupráci s Vlastníkem projektu realizují nastavení projektu, tzn. definují hlavní cíle a přínosy projektu, základní organizační strukturu, projektové plány včetně nákladů a časového rozmezí projektu a další důležité body, které tvoří základní kostru projektu.

Nastavení projektu vychází ze schválené Předprojektové studie a případných připomínek při udělování Mandátu projektu.

Nejdůležitější dokumenty Fáze nastavení projektu jsou:

- **Projektový záměr<sup>22)</sup>** detailně určuje, **CO** má projekt realizovat a vytváří rámec projektu.
- **Organizace projektu** definuje, jaké role a jaké personální obsazení bude projekt vyžadovat.
- **Strategie řízení vztahu se zájmovými skupinami** analyzuje vliv zájmových skupin a navrhuje způsob komunikace s nimi.
- **Strategie řízení rizik** analyzuje možná rizika projektu a navrhuje způsob, jak je řídit.
- **Plánování projektu** předchozí body mají charakter strategie, poslední bod na jejich základě vytváří podrobné plány, jak projekt realizovat.

Výstupem Fáze nastavení projektu je **Dokumentace nastavení projektu** (PID), která obsahuje všechny uvedené podklady a analýzy, detailně popisuje, **JAK** bude dosaženo výstupů projektu, a podle níž je projekt realizován k dodání produktu a naplnění cílů projektu.

## Projektový záměr

Projektový záměr je zaměřen na účel projektu, zda se projekt neodchyluje od svých přínosů (nestačí sledovat cíle projektu, protože pokud by byly špatně stanoveny, jejich naplnění by stejně nevedlo k úspěchu projektu).

Projektový záměr se udržuje **aktualizovaný** a zapracovávají se do něho všechny případné změny.

Projektový záměr vytváří rámec projektu, vychází ze schválené Předprojektové studie a případných připomínek k ní a vymezuje:

- **Účel projektu** (proč je projekt realizován ve vztahu k prvotní ideji, vizi, příležitosti, ohrožení apod.),
- **Přínosy projektu** (co jeho úspěšná realizace organizaci přinese) ve vazbě k současnému stavu; přínosy změny,
- **Cíle projektu** (explicitně vymezený stav, který bude dosažen realizací projektu); cíle jsou podkladem pro akceptační kritéria; viz dále,
- **Rozsah projektu (Scope)** / Ne-cíle projektu / Hranice projektu - explicitní stanovení, co by projekt měl řešit a co již ne,

- **Očekávané negativní přínosy** předem vymezené negativní dopady, které realizace projektu může přinést,
- **Výchozí podmínky** co musí být splněno, aby mohl být projekt realizován a dosáhl svých cílů,
- **Výchozí předpoklady** co se předpokládá, jaká východiska, na kterých příprava projektu staví včetně kontextu projektu, který může ovlivňovat úspěšnost projektu,
- **Kontext projektu** s ohledem na program a portfolio projektů, společné využívání zdrojů, možná rizika i synergie, harmonizace apod.,
- **Zdroje financování** zdroj financování projektu a způsob a frekvence transferu prostředků, případně plán CF,
- **Projektový přístup.**

## Cíle projektu

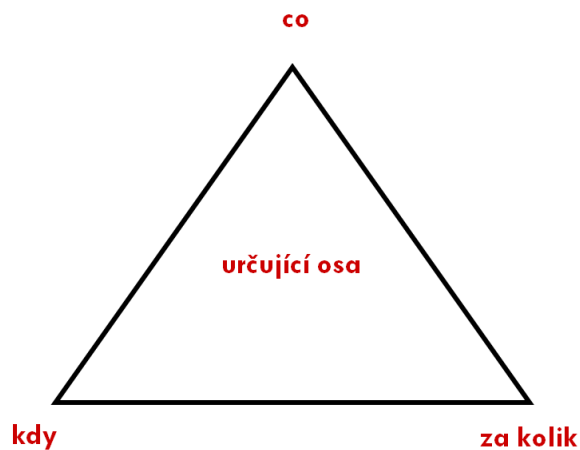
Kritéria úspěchu projektu jsou měřítkem pro posouzení úspěchu nebo neúspěchu projektu (zejména pro jeho závěrečné posouzení). Měla by být proto co nejjednoznačněji a nejsrozumitelněji definovaná a měla by být měřitelná; ideálně formou SMART.

Cíle projektu by se měly řídit metodikou SMART+I. Měly by tak být:

- **S** specifikované,
- **M** měřitelné,
- **A** akceptovatelné,
- **R** realizovatelné,
- **T** termínované,
- **I** integrovatelné.

Úspěšný projekt dosáhl plánovaných cílů v požadované kvalitě, v plánovaném čase při dodržení plánovaných nákladů, přičemž efektivně využíval přidělené zdroje a nevyvolává negativní dopady. Úspěšný projekt se tím neomezuje na dosažení vymezených cílů, ale proaktivně šetrně nakládá se zdroji a vyhledává příležitosti dalších benefitů.

V projektu vždy existuje rovnováha (a rivalita) mezi základními vzájemně se omezujícími zájmy. Upřesnění jednoho je vždy na úkor jiného. Tento vztah se nazývá **trojimperativ projektu** (viz následující obrázek).



**Obr. Trojimperativ projektu**

Trojimperativ projektu znamená, že nelze zvyšovat kvalitu výstupů (CO), aniž by to mělo dopad na cenu (ZA KOLIK) nebo čas (KDY) a analogicky to platí i opačnými směry. Proto je v projektu nutné vymezit i tzv. určující osu, která vymezuje jedinou hlavní prioritu v rámci cílů projektu (kvalita/cena/čas).

### **Metoda logického rámce**

Rámec projektu pomáhá formulovat Metoda logického rámce (LRM), která dává východiska projektu do logických vazeb. Je to týmová metoda (projektový tým) s vlastní metodikou.

Schéma LRM je na obrázku níže<sup>23)</sup>

| Popis soustavy projektů                                            | Ukazatele dosažení                       | zdroje pro ověření         | předpoklady pro dosažení |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| přínosy                                                            | objektivně ověřitelné ukazatele dosažení | zdroje údajů pro ukazatele |                          |
| cíle                                                               |                                          |                            | předpoklady dosažení     |
| produkty                                                           |                                          |                            |                          |
| činnosti                                                           | vstupy                                   | náklady                    |                          |
| vstupní předpoklady závislé na zadavateli musí být součástí dohody |                                          |                            | vstupní předpoklady      |

**Obr. Metoda logického rámce**

Návod na vytvoření a použití LRM je v samostatné animaci [zde](#).

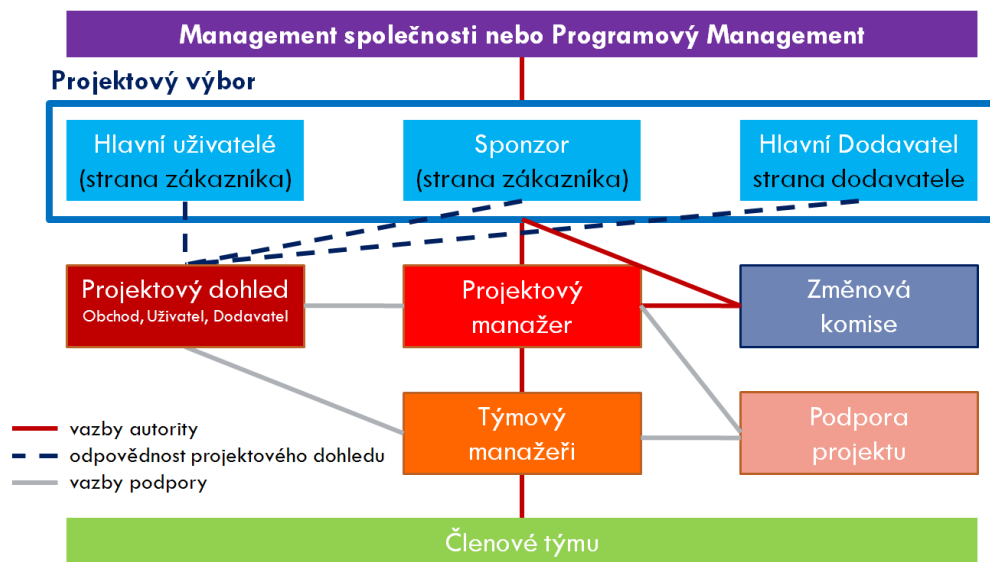
## Organizace projektu

Organizace projektu, jeho personální obsazení, je pro úspěch projektu velmi důležitým krokem. Význam organizace projektu ilustruje příběh o čtyřech kolezích<sup>24)</sup>.

*Žili, byli, jednou čtyři kolegové. Jmenovali se Každý, Kdosi, Někdo a Nikdo. Jednoho dne měla být udělána důležitá práce. Každý si byl jistý, že to Kdosi zajistí. Někdo to mohl udělat, ale Nikdo mu to neřekl ani to Nikdo neudělal. Kdosi se rozzlobil, protože to byla práce Každého. Každý myslel, že to Někdo mohl udělat, ale Nikdo nevěděl, že to Každý neudělal. Nakonec Každý tvrdil, že vinen je Kdosi, protože Nikdo neudělal, co Někdo mohl udělat.*

***Video vytvořené v rámci projektu o 4 kamarádech***

Plné schéma organizační struktury projektu dle metodiky PRINCE2 je na obrázku níže<sup>25)</sup>.



**Obr. Organizační struktura projektu**

Na obrázku je popsána kompletní organizační struktura u velkého projektu. Základními subjekty jsou Projektový výbor a Projektový manažer. Projektový výbor může delegovat některé své pravomoci na Projektový dohled a Změnovou komisi. Projektový manažer může využívat Týmových manažerů nebo rutinní aktivity předat Podpoře projektu.

Management organizace musí jmenovat klíčové osoby projektu. Jsou to:

**Projektový výbor<sup>26)</sup>**, nejvyšší orgán v projektu, který zodpovídá za směřování.

**Vlastník projektu<sup>27)</sup>**, nejvýše postavená role v projektu s největšími pravomocemi.

**Manažer projektu**, nejvyšší *exekutivní* pozice v projektu zodpovědná za jeho realizaci.

Dále jsou jednotlivé role podrobně popsány včetně možnosti jejich redukce.

## Projektový výbor

Projektový výbor je vlastníkem projektu. Schvaluje významné plány a každou zásadní odchylku od schváleného Plánu etapy, schvaluje dokončení/splnění jednotlivých etap a schvaluje start následující etapy, odsouhlasuje/projednává tolerance projektu s Managementem společnosti nebo Programu. Projektový výbor není demokratický, Vlastník/Sponzor rozhoduje.

Projektový výbor odpovídá za soulad strategie společnosti s cíly projektu (napojení na společnost nebo program, působí jako arbitr při konfliktech v rámci projektu, autorizuje a schvaluje globální plány, autorizuje a zajišťuje dostupnost schválených

požadovaných zdrojů a odsouhlasuje a stanovuje tolerance pro etapy s Projektovým manažerem.

## **Vlastník projektu**

Vlastník projektu je obvykle členem výkonného managementu. Je zodpovědný za tvorbu a údržbu Projektového záměru, schvalování organizační struktury, schvalování Plánu projektu a Plánů etap, řešení problémů a formální ukončení projektu. Vlastník je celkově odpovědný za projekt (celková odpovědnost za projekt nemůže být delegována). Vlastník je podporován Hlavním uživatelem a Hlavním dodavatelem.

Vlastník projektu odpovídá za Projektový záměr v průběhu celého projektu. Zajišťuje, že projekt má hodnotu do něj vložených peněz a je realizován efektivně z hlediska nákladů. Jeho hlavním zájmem je ziskovost. Může přehlasovat ostatní členy Projektového výboru.

## **Projektový manažer**

Projektový manažer má odpovědnost za realizaci každodenní práce projektu tak, jak je vedena Projektovým výborem v rámci limitů stanovených Projektovým výborem.

Hlavní odpovědností projektového manažera je zajistit, že projekt vytvoří požadovaný produkt dle definovaných standardů kvality a v rámci předdefinovaných časových a nákladových limitů. V případě odchylky reaguje, koriguje či eskaluje. Je odpovědný i za změny/rizika v rámci projektu.

## **Hlavní uživatel**

Hlavní uživatel reprezentuje ty, kteří získají přínosy z užívání produktů. V případě více uživatelů, koordinuje hlavní uživatel zástupce další skupiny uživatelů. Slouží jako spojka mezi uživateli a projektovým týmem. Je silně zainteresovaný na udržení specifikace produktu týkající se kvality, funkcionality a uživatelské přátelskosti.

Hlavní uživatel odpovídá za specifikaci požadavků všech budoucích uživatelů finálního produktu, definuje přínosy, musí demonstrovat, že dodané produkty budou mít očekávané přínosy (a to i po ukončení projektu), obvykle odpovídá za provedení posouzení přínosů, schvaluje Popisy produktů nezbytné jako vstup nebo výstup pro dodavatele, zajišťuje dostupnost požadovaných zdrojů uživatelů a řeší konflikty mezi požadavky uživatelů a prioritami.

## **Hlavní dodavatel**

Hlavní dodavatel reprezentuje zájmy těch, kteří vyvíjejí, oživují, připravují a vyrábějí produkty projektu pro jejich nasazení (tvůrci produktů projektu).

Hlavní dodavatel je odpovědný za kvalitu produktů dodaných dodavatelem, zajišťuje proveditelnost přístupu k řešení projektu



a koordinuje ostatní participující dodavatele. Musí být oprávněn užívat nebo schvalovat nezbytné zdroje dodavatele (především lidské zdroje).

## **Týmový manažer**

Týmový manažer zajišťuje tvorbu produktů dle instrukcí Projektového manažera. Projektový manažer přenáší autoritu a odpovědnost za tvorbu produktů na týmy specialistů/odborníků. Tato úroveň řízení projektu je dobrovolná a její využití je závislé na velikosti projektu.

Důvody pro využití Týmového manažera:

- velikost nebo komplexnost projektu nebo Balíku práce,
- vytížení Projektového manažera,
- specifická zkušenost a znalost specifických produktů,
- preference Projektového výboru pro určité specialisty,
- geografická lokalizace,
- využití dodavatele.

## **Podpora projektu**

Projektová podpora poskytuje podporu Projektovému manažerovi. Odpovědnost záleží na míře delegování Projektovým manažerem. Může být sdílena s jinými projekty.

Možné úkoly:

- kontrola postupu prací,
- řízení změn,
- řízení konfigurace,
- administrace projektové dokumentace, přehledy,
- nastavení a údržba Registru otevřených bodů.

## **Změnová komise**

Změnová komise je delegována Projektovým výborem, aby rozhodovala o Změnových požadavcích nebo Odchyldkách od specifikace a ulehčuje projektovému výboru řešení velkého množství změn.

Úroveň pravomocí Změnové komise stanovuje Projektový výbor. Všechny změny nad určené pravomoci musí být předány Projektovému výboru. Změnová komise má význam, pokud se očekává mnoho změn.

## Projektový dohled

Projektový dohled provádí dohled nad projektem, vyhodnocuje, do jaké míry projekt vyhovuje předdefinovaným standardům, řeší, zda projekt splní očekávání, nepřekračuje rozpočet či nejsou skrývány problémy. Projektový dohled musí být nezávislý na Projektovém manažerovi. Úkoly jsou delegovány Projektovým výborem. V projektovém dohledu jsou zástupci Vlastníka projektu (kontroluje postupy, výši nákladů a plnění cílů projektu; může být zastoupen pracovníkem oddělení Controllingu), Hlavního uživatele (posuzuje kvalitu z hlediska uživatele; zastoupen obvykle Manažerem kontroly jakosti projektu) a Hlavního dodavatele (řeší efektivitu plánování a vývoje).

Standardní aktivity projektového dohledu při řízení projektu jsou:

- sledování a kontrola dodržování cílů a metrik projektu a obecně plnění účelu projektu,
- sledování a kontrola dodržování předem definovaných metodik řízení projektu, změnového a akceptačního řízení,
- sledování a kontrola dodržování stanoveného plánu a časového harmonogramu a jeho milníků,
- reflektování a řízení rizik identifikovaných v projektové dokumentaci, identifikování případných nových problémů a rizik během realizace projektu a případná příprava doporučení na eliminaci rizik, resp. jejich dopadů včetně odborných doporučení jejich řešení,
- kontrola a revize projektových výstupů a připomínkování pro jejich doplnění (v rámci akceptace i průběžně v rámci naplňování projektu),
- pravidelné nebo ad hoc konzultace s projektovým výborem a spolupráce při pravidelném vykazování stavu projektu.

## Možnosti redukce rolí v organizaci projektu

Organizační struktura projektu je značně proměnlivá podle velikosti a typu projektu. U malých projektů takto složitá struktura není nutná a lze ji zjednodušit. Možnosti redukce jsou uvedeny v tabulce dole.

**Tab. Možnosti redukce rolí v organizaci projektu<sup>28)</sup>**

| Standardní role    | Možnosti redukce                              |
|--------------------|-----------------------------------------------|
| Projektový manažer | Nelze nahradit                                |
| Vlastník projektu  | Nikdy Projektový manažer<br>Může být Uživatel |

|                   |                                              |
|-------------------|----------------------------------------------|
| Projektový dohled | Nikdy Projektový manažer<br>Projektový výbor |
| Změnová komise    | Projektový výbor, Projektový manažer         |
| Týmový manažer    | Projektový manažer                           |
| Podpora projektu  | Projektový manažer                           |

## Problematika zainteresovaných stran

Projekt není realizován izolovaně, ale dotýká se řady lidí, ať v projektovém týmu nebo mimo něj (v organizaci). Zainteresovaná strana (angl. Stakeholders) je jedinec nebo skupina, která může ovlivnit nebo být ovlivněna, nebo se považují za ovlivněné realizací programu/projektu/činnosti/aktivitou/rizikem.

Zainteresované strany nemají formální rozhodovací pravomoci v projektu, ale mohou být zásadní pro jeho úspěšnost a přijetí. Často realizací projektu něco získají nebo ztratí. Procesy, změny či vynaložená energie, která s projektem souvisí, může namísto podpory vyvolat odpor proti projektu. Často za odmítáním projektu stojí prostý strach z nového, pocity ohrožení apod. Přístup ke změnám, které projekt obvykle přináší, může být obecně dvojitý:

- Chápání změny jako **příležitosti**, což vyvolává aktivitu a pozitivní hledání řešení (hledání způsobů, jak problémy vyřešit).
- Chápání změny jako nepřležitosti či **ohrožení**, což vyvolává pasivitu resp. aktivní obranu a hledání negativních řešení (důvodů, proč to nejde).

Z hlediska metodiky SMART se používá obrazného akronymu, že cíle projektu, pokud nejsou Akceptované, tedy A, přivodí projektu SMRT.

Řešením není jednání z pozice síly, protože tím není dosaženo aktivní spolupráce, ale v nejlepším případě pouze přechodu z aktivního odmítání k pasivnímu. Každá změna vyžaduje vynikající **komunikaci** směrem k zainteresovaným stranám. Projekt, který má smysl a který je jinak dobře řízen, bez této podpory může skončit neúspěchem. Úspěch projektu je tedy nutné podpořit **správným jednáním** se všemi zainteresovanými stranami (vysvětlení významu projektu, přínosy projektu pro tu kterou skupinu, rizika nerealizování projektu). Výsledkem by mj. mělo být vytvoření pocitu naléhavosti. Pokud se podaří získat zainteresované strany na stranu projektu, získá projektový tým podporu ve svém úsilí. Pokud se to nepodaří, získá vytrvalého protivníka.

Způsob komunikace se zainteresovanými stranami (frekvence, způsoby, odpovědnost) definuje strategie řízení komunikace.

Pro řízení vztahu se zainteresovanými skupinami je třeba:

- provést analýzu zainteresovaných stran,
- vytvořit strategii zapojení zainteresovaných stran,
- naplánovat zapojení zainteresovaných stran a komunikaci s nimi,
- aktivně zapojit zainteresované skupiny do průběhu projektu,
- měřit efektivitu.

Pro analýzu zainteresovaných stran se užívá tabulka níže:

**Tab. Analýza zainteresovaných stran**

| Skupina | Vliv | Zájem | Očekávání a cíle | Způsob komunikace |
|---------|------|-------|------------------|-------------------|
| 1       |      |       |                  |                   |
| 2       |      |       |                  |                   |

Komunikace s jednotlivými skupinami se pak řídí podle matice na obrázku dole:



**Obr. Matice zájmových skupin**

## Řízení rizik projektu

Protože projekty vždy vytvářejí změnu a změna vždy zahrnuje určité riziko, jsou rizika v projektech nevyhnutelná, nutné je však jejich řízení, resp. kontrolování.

Koncept řízení rizik popisuje systematické využití metod pro identifikaci a vyhodnocení potenciálních rizik a pro plánování odpovídajících opatření. Tím je kontrolováno řízení projektu a v maximální možné míře zamezeno neočekávanému vývoji, který může ohrozit úspěšnost projektu. Řízení rizik identifikuje, vyhodnocuje a řídí nejistotu a ve výsledku zvyšuje schopnost projektu uspět.

## Základní pojmy

Riziko je nejistá událost, která v případě, že nastane, má negativní (nebo i pozitivní) vliv na dosažení cílů projektu.

**Nebezpečí** možný výskyt nepříznivé události.

**Hrozba** nejistá událost s negativním dopadem na cíle projektu (konkrétní projevy této události).

**Příležitost** nejistá událost s pozitivním dopadem na cíle projektu (riziko má tedy nejen negativní význam).

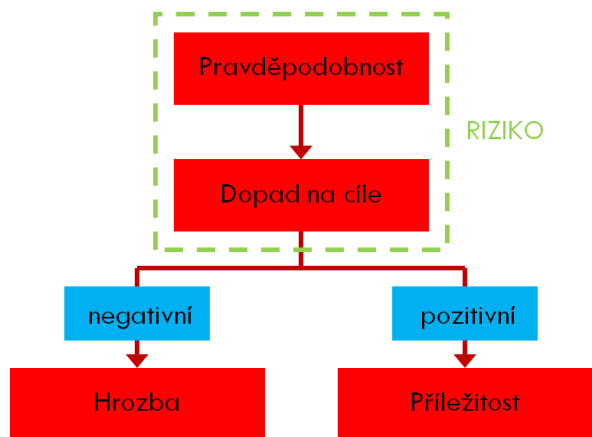
**Scénář / Dopad** nepříznivý děj, který událost způsobí.

**Pravděpodobnost** pravděpodobnost výskytu dvojice: **hrozba** × **dopad** (projeví se konkrétní projev události a způsobí konkrétní dopad).

**Škoda** újma vzniklá v důsledku nepříznivé události.

**Riziko** riziko je kvantifikovaná dvojice: **hrozba** × **dopad**. Vyjádření pravděpodobnosti s jakou utrpíme konkrétní škodu.

Vztah základních pojmů je popsán na následujícím obrázku<sup>29)</sup>.



**Obr. Vztah základních pojmů**

Příklad uplatnění pojmů je v následující tabulce.

**Tab. Příklad situace z řízení rizik**

|                 |                                                                    |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|
| Nebezpečí       | Déšť                                                               |
| Hrozba          | Rozvodnění řeky                                                    |
| Příležitost     | ×                                                                  |
| Scénář / Dopad  | Záplava                                                            |
| Pravděpodobnost | 1 × 10 let                                                         |
| Škoda           | Zatopení sklepa, zničení kotle,<br>předpokládaná škoda 200 tis. Kč |
|                 |                                                                    |

|        |        |
|--------|--------|
| Riziko | Vysoké |
|--------|--------|

## Principy řízení rizik

Efektivní řízení rizik znamená:

- nahlížení na projekt v širším kontextu,
- stanovení jasných cílů projektu,
- zapojení zainteresovaných stran,
- aktivní vytipování a sledování varovných signálů,
- posuzování rizik v pravidelných cyklech,
- pravidelný reporting rizik,
- jasné definování rolí a odpovědností,
- tvorba konkrétního systémového přístupu k Řízení rizik,
- podpora Řízení rizik v organizaci,
- ukotvení Řízení rizik ve firemní kultuře,
- podpora kontinuálního zlepšování v organizaci.



***Video vytvořené v rámci projektu o řízení rizik***

## **Postup řízení rizik**

Postup řízení rizik je v těchto krocích:

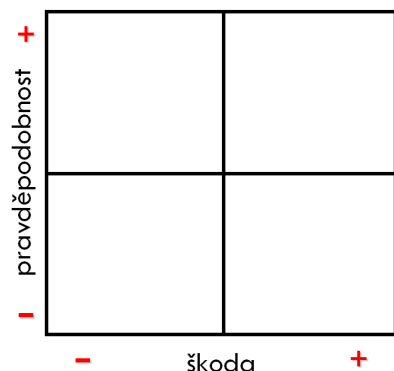
1. Identifikace
2. Kvantifikace
3. Eliminace
4. Monitoring

## **Identifikace rizik**

Identifikace rizik vychází z předchozích analýz (předprojektová studie), předchozích zkušeností, expertních znalostí a může být podpořena podpůrnými nástroji (brainstorming, analogie, analýzy s využitím diagramu rybí kosti, SWOT analýzou atd.).

Identifikace rizik zjišťuje, co se může stát nepříznivého ve vazbě hrozba / následek, přičemž jedna hrozba může mít více následků a více hrozeb může mít jeden společný následek. Kromě pravděpodobnosti a dopadu by měl být posuzován i aspekt blízkosti (kdy mohou hrozby nastat a jejich vývoj během projektu).

Identifikovaná rizika lze zakreslit do matice pravděpodobnost / dopad, viz obrázek dále.



**Obr. Matice pravděpodobnost škoda**

## Kvantifikace rizik

Kvantifikace rizik vychází ze snahy získat kvalifikovanou odpověď na tyto otázky:

- Jaká je pravděpodobnost výskytu dvojice: hrozba × dopad?
- Jakou škodu způsobí?

Pro vyhodnocení se užívá tabulky, viz dole:

**Tab. Kvantifikace rizik**

| číslo | hrozba | dopad | pravděpodobnost | škoda |
|-------|--------|-------|-----------------|-------|
| 1     |        |       |                 |       |
| 2     |        |       |                 |       |

Výsledky analýzy rizik se mohou zaznamenat do tabulky (viz dole).

| Pravděpo-<br>dobnost |                 | Dopad          |       |         |        |                 |
|----------------------|-----------------|----------------|-------|---------|--------|-----------------|
|                      |                 | velmi<br>nízký | nízký | střední | vysoký | velmi<br>vysoký |
|                      | velmi<br>vysoká |                |       |         | R6     |                 |
|                      | vysoká          |                | R1    |         |        | R7              |
|                      | střední         | R2             |       |         |        |                 |
|                      | nízká           | R3             |       | R4, R5  |        | R9              |
|                      | velmi<br>nízká  |                |       |         | R8     |                 |
|                      |                 |                |       |         |        |                 |

**Obr. Profil rizik<sup>30)</sup>**

## Eliminace rizik

Z analýzy rizik pak vychází strategie eliminace rizik. Jejím cílem je vyhnout se nebo redukovat hrozby a jejich dopad a maximalizovat příležitosti a jejich dopady.

Pravidla pro eliminace rizik:

- náklady na eliminaci rizika by měly být úměrné pravděpodobnosti a dopadu,
- náklady na eliminaci rizik by neměly překročit rozpočet na rizika,
- mělo by být zváženo výhodnost řešení ex ante (prevence) i ex post (reakce),
- vedle úsilí vyhnout se riziku by se nemělo zapomínat na možnost je sdílet a přijmout,
- mělo by se počítat s riziky sekundárními (vyplývajícími z implementovaného řešení),
- mělo by se počítat s riziky reziduálními (zbytkové riziko po implementaci řešení).

Příklad obecného přístupu k rizikům znázorněným v matici je na obrázku dole.

|                           |                         |                                   |
|---------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| +<br>pravděpodobnost<br>- | Rámcový<br>krizový plán | Zpracovat<br>do plánů<br>projektu |
|                           | Operativní<br>zásahy    | Podrobný<br>krizový plán          |
|                           | -                       | + škoda                           |

**Obr. Matice rizik**

Různé strategie eliminace rizik jsou popsány v tabulce dole.

**Tab. Možnosti eliminace rizik**

| Přístup         | Mechanismus                                                 | Příklad                                                      |
|-----------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Vyhnutí se      | pokud se hrozba naplní, nebude mít žádný dopad              | odstěhování se ze zátopové oblasti                           |
| Omezení         | snížení pravděpodo/h3bnosti hrozby nebo jejího dopadu       | protipovodňová hráz / vystěhování sklepa                     |
| Náhradní řešení | vytvoření náhradního plánu, který sníží dopady hrozby       | budova je projektována bez sklepa, technologie jsou jinde    |
| Přenesení       | třetí strana převezme odpovědnost za finanční dopady hrozby | pojištění budovy a vybavení                                  |
| Sdílení         | rozložení dopadu hrozby na více stran                       | kotelna slouží více zařízením, případné škody sdílí společně |
|                 |                                                             | bez jakýchkoli reakcí, ale rizika jsou poděle                |

|           |                                                      |                                                                |
|-----------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Akceptace | rozhodnutí hrozbu ignorovat (pokud to je výhodnější) | bez jakýchkoli reakcí, ale rizika jsou pravidelně monitorována |
|-----------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|

Strategie eliminace rizik se může zaměřit na všechny etapy geneze rizika (kromě první - samotné primární nebezpečí nelze eliminovat), viz tabulka dále včetně pokračování příkladu. Zde již je eliminace rozdělena na opatření ex ante (než nastane nebezpečí) a opatření ex post (poté co nastane nebezpečí).

**Tab. Příklad eliminace rizik**

|                 | Příklad vzniku                       | Příklad eliminace  |                    |
|-----------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
|                 |                                      | ex ante            | ex post            |
| Nebezpečí       | déšť                                 | x                  | x                  |
| Hrozba          | rozvodnění řeky                      | úpravy koryta      | plynulé odpouštění |
| Scénář / Dopad  | záplava                              | protipovodňové zdi | val z písku        |
| Pravděpodobnost | 1×10 let                             | 1×50 let           | 1×20 let           |
| Škoda           | zatopení sklepa<br>škoda 500 tis. Kč | pojištění          | vyklizení sklepa   |
| Riziko          | vysoké                               | nízké              | střední            |

## Monitoring rizik

Monitoring rizik by měl být na programu každé projektové schůzky. Mělo by být ověřeno, v jakém stavu jsou aktivity k eliminaci rizik, jaký je jejich vývoj v matici pravděpodobnost × dopad a jaká jsou nová nebezpečí / hrozby. Relevantní výstupy jsou

reportovány.

## Plánování projektu

Plánování projektu řeší tyto základní otázky:

1. **CO** specifikace produktů projektu,
2. **JAK** jaká bude cesta jejich vytvoření (výrobní postup),
3. **S KÝM** kdo je udělá a jak bude řízen,
4. **KDY** kdy produkty vzniknou,
5. **ZA KOLIK** kolik to bude stát.

Často je hledáno řešení JAK, dříve než je dostatečně definováno CO (podstata problému). Je proto účelné plány CO a JAK v procesu plánování oddělit a nejdříve řešit CO a až poté JAK.

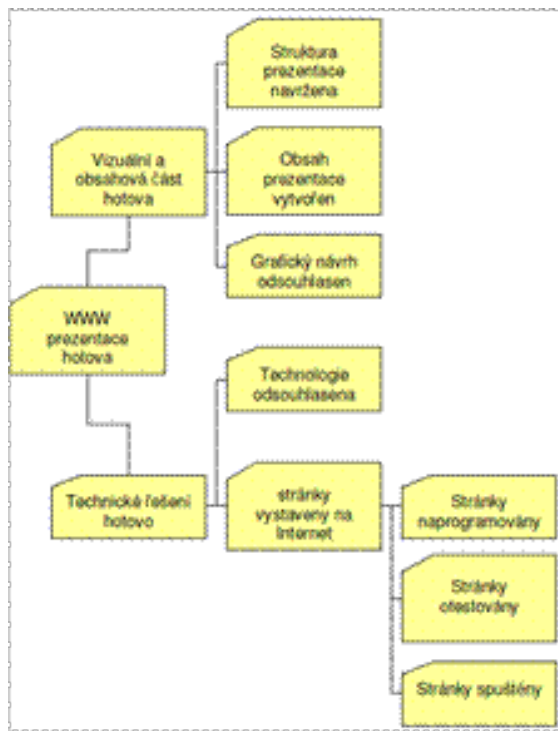
- **CO** produkty,
- **JAK** činnosti.

### Plán CO

Plán **CO** vychází ze specifikace produktu projektu v projektovém záměru. Hlavní produkt je dekomponován na dílčí produkty ve struktuře a hierarchii (Work Breakdown Structure (WBS)). V plánu **CO** není relevantní hledisko **JAK**, **KDY**, **KDO** apod. WBS je pak východiskem pro ostatní plány.

WBS by měla být zpracována v týmu. Výhodným nástrojem je myšlenková mapa.

Příklad WBS je na obrázku níže<sup>31)</sup>.

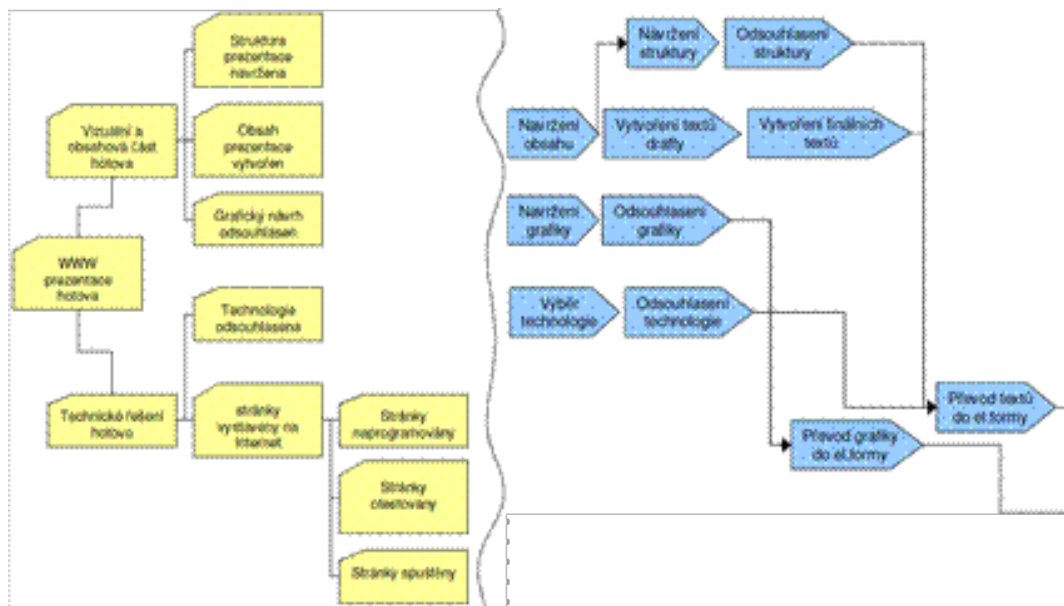
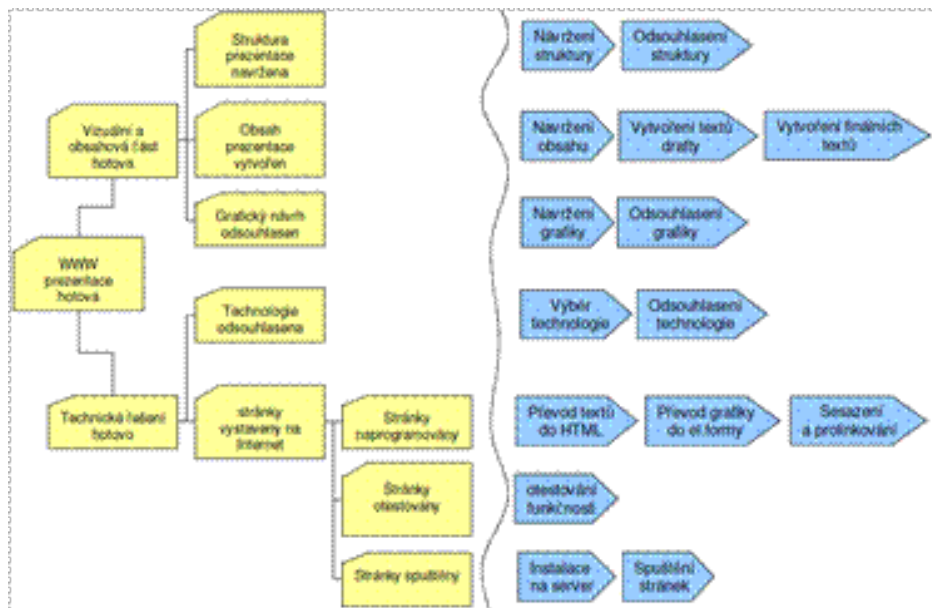


**Obr. Plán CO**

## Plán JAK

Plán **JAK** vychází z plánu CO a je jeho zpodrobněním. Určuje, jak vzniknou jednotlivé výstupy z CO, jaké činnosti s tím budou spojeny a v jaké logické posloupnosti. Hledisko času opět není relevantní. Zpracovává se odzadu. Výsledkem je síťový graf

Příklad plánu JAK je na obrázku níže<sup>32)</sup>.



**Obr. Plán JAK**

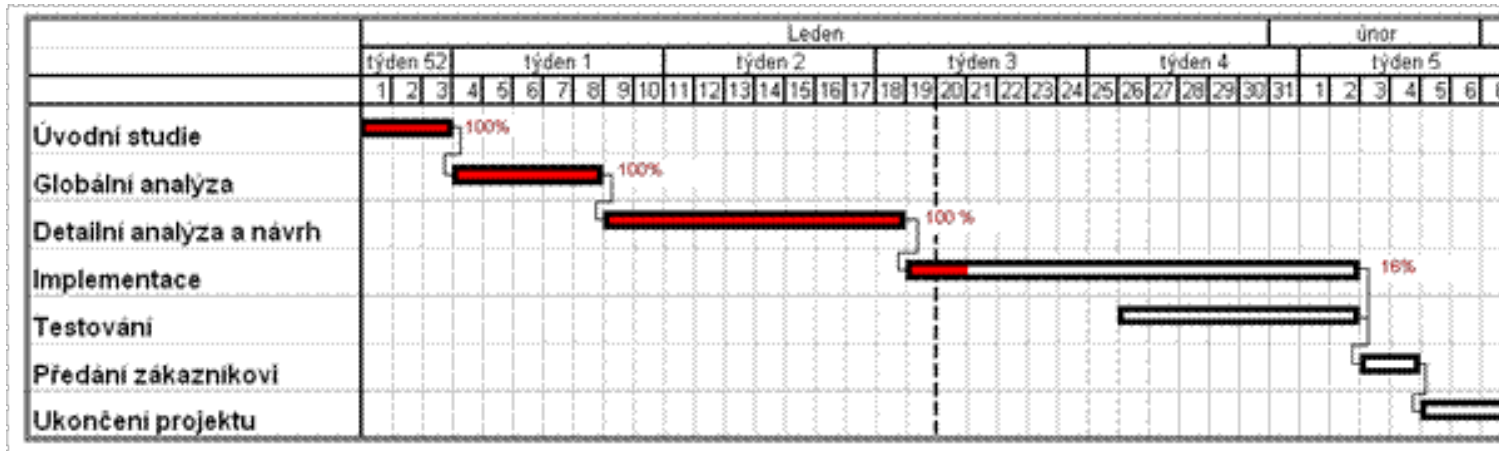
## Plán S KÝM

Řeší personální obsazení realizačního týmu a odpovědnost za jednotlivé dodávky. Vychází z organizace projektu s důrazem na personální zajištění plnění jednotlivých úkolů.



## Plán KDY

Určení termínů zahájení činnosti a termínu ukončení činnosti. Výsledkem plánu KDY je časový plán (Ganttův diagram, diagram CPM, diagram PERT viz obrázky dále<sup>33)</sup>.



Obr. Ganttův diagram

Při plánování projektu je užitečné mít na zřeteli obvyklé chování lidí, které popisují následující heuristiky:

- **Parkinsonův zákon** činnost trvá nejméně tak dlouho, jak dlouhý má přidělený časový rozpočet.



- rezerva je spotřebována dříve, než je nutné, protože činnost se zahajuje, až když je to nezbytně nutné.



Řešení, jak motivovat členy projektového týmu, jsou:

- **Průběžná kontrola plnění termínů** - negativní motivace



- **Rezerva jako zboží** rezerva má finanční hodnotu, kterou si může pracovník vybrat - pozitivní motivace



## Plán ZA KOLIK

Pokud je u každé položky plánu projektu náklad na její zajištění, je možné projekt finančně plánovat.

V případě přípravy projektu je tak zřejmé, kolik budou celkové náklady na realizaci projektu a jak se budou vyvíjet v čase (Cashflow projektu). Při realizaci projektu pak lze podle těchto podkladů kontrolovat, že se projekt drží plánu.

### 4.3.3 Realizační fáze projektu

*Těžko na cvičišti, lehko na bojišti.* (příslaví)

Realizační fáze projektu se řídí Plánem projektu (PID).

Zahájení realizační fáze bývá nazýváno kickoff projektu (tedy vykopnutí projektu) a je spojeno se setkáním projektového týmu.

### Dokumenty využívané pro operativní řízení projektu

V této fázi vznikají další dokumenty určené pro operativní řízení projektu:

- **Deník projektového manažera:** evidence poznámek, které mohou být neformálně vyřešeny Projektovým manažerem a informace o jejich plnění. Deník projektového manažera by měl vzniknout již během Fáze nastavení projektu. Projektový manažer by měl udržovat Deník projektového manažera a zaznamenávat všechny body, opatření nebo události, které nemohou být zaznamenány v žádném jiném manažerském produktu. Deník projektového manažera by měl být minimálně použit pro zaznamenání jednání s Projektovým výborem nebo jeho rozhodnutí (zejména pro malé projekty). U malých projektů může Deník projektového manažera nahradit i následující specializované dokumenty, pokud zde bude dostatečně přehledně vedena jejich speciální agenda.
- **Přehled získaných poznatků:** souhrn postupně získávaných poznatků, které mohou být upotřebeny v průběhu projektu či

v projektech budoucích.

- **Registr otevřených bodů:** eviduje veškeré formálně řízené započaté aktivity.
- **Registr rizik:** záznam identifikovaných rizik a jejich aktuálního stavu a vývoje.
- **Registr kvality:** informace o plánovaných a dokončených činnostech v oblasti kvality.

## Rozdělení realizační fáze projektu na etapy a balíky práce

Etapy projektu rozdělují projekt do říditelných částí a slouží jako body hodnocení a rozhodování.

Výhody etap jsou tyto<sup>34)</sup>:

- umožňuje uvolňovat rozpočet po částech dle etap,
- uvolňování peněz a zdrojů v etapách redukuje rizika,
- plánování je komplexnější a přesnější
- větší kontrolu (kontrolní body), čím komplexnější projekt a více rizik, tím více etap,
- více rozhodovacích bodů v rámci projektu (pokračovat?),
- možnost volby více malých nebo méně velkých etap.

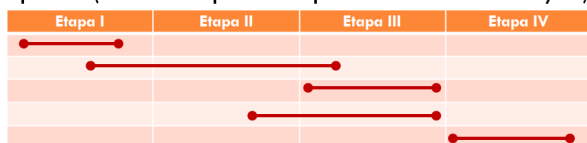
Základní dvě etapy v každém projektu jsou Nastavení projektu a Realizace projektu. Tyto lze dále dělit.

Existují dva základní druhy etap:

- etapy manažerské rozdělení pro řízení,
- etapy technické tvoří se produkt.

V dobře naplánovaném projektu by měly být etapy manažerské a technické pokud možno synchronizovány, viz obrázek<sup>35)</sup>.

■ Špatně (technické překračují hranice manažerských)



■ Dobře



**Obr. Manažerské vs. technické etapy**

Realizace projektu vychází z celkového plánu projektu, na detailnější úrovni pak **Plány etapy**, případně na úrovni produktu **Balíky**

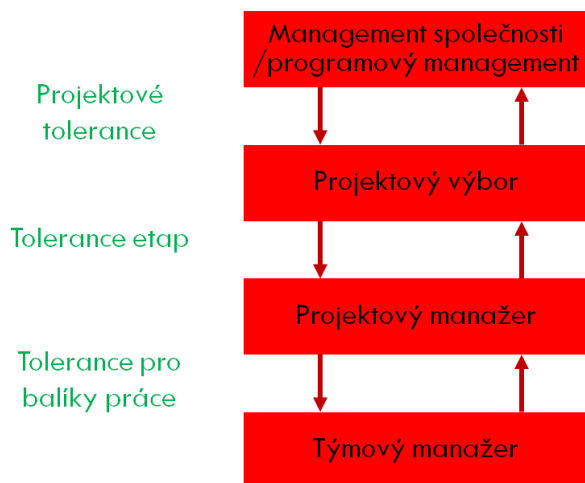
## práce.

Během realizační fáze dochází k monitoringu a controllingu. U složitějších projektů ho zajišťují tyto operativní dokumenty (Metodika PRINCE2):

- Zpráva o stavu etapy
- Zpráva o ukončení etapy
- Zpráva o stavu úlohy
- Výkaz stavu produktů
- Zpráva o výjimce
- Plán realizace výjimky
- Zpráva o otevřeném bodu

## Princip eskalování

Realizační fázi projektu mohou zjednodušit předem definované **tolerance** na všech úrovních řízení. Pokud se projekt pohybuje v jejích mezích, není nutné změny řešit, což snižuje administrativní zátěž řízení projektu.



Obr. Schéma tolerance<sup>36)</sup>

## Změny a odchylky<sup>37)</sup>

Během projektu může dojít (a dochází) k situacím, které nebyly předpokládány a plánovány. Lze je rozdělit na změny, které byly schváleny před tím, než nastanou, a na ty, které byly řešeny až poté, co nastaly:

- **Změnové požadavky:** změna od zadání **ex ante**, dopředu schválené, mají buď pozitivní vliv na kvalitu (lepší funkční vlastnosti), čas (zrychlení projektu) nebo náklady (jeho zlevnění). Mohou to být i změny s negativním vlivem na cíle projektu, u kterých je více efektivní akceptovat změnu než se pokusit předejít problému (je to nákladné, časově náročné, nebo to nemá podstatný vliv na kvalitu). Změnové požadavky musí být schváleny.
- **Odchylka od specifikace:** změna od zadání **ex post**, dopředu neschválené a schvalované až dodatečně / zpětně. Obvykle mají negativní vliv na kvalitu. Musí být řešeny (eliminace problému). Tam, kde to není možné nebo efektivní (je to nákladné, časově náročné nebo to nemá podstatný vliv na kvalitu), je možné je dodatečně schválit. Mohou to být i odchylky s pozitivním vlivem zjištěné dodatečně; i tyto však musí být schváleny.

**Všechny změny musí být vždy schváleny.** Provedení změnových požadavků a výjimek vždy schvaluje pověřená osoba dle závažnosti položky (Projektový manažer Projektový výbor Management společnosti / programu); viz předchozí obrázek.

Změny od projektu tak mohou být i pozitivní a je chybou, pokud se příležitosti (technické, ekonomické), které realizace projektu přináší, nezpracují a nezrealizují.

### Kontrola rozpracovanosti projektu

Rozpracovanost projektu z hlediska času a vynaložených nákladů lze posuzovat s využitím metody EVA Earned Value Analysis, resp. EVM Earned Value Management. Kontrola rozpracovanosti posuzuje aktuální rozpracovanost a náklady ve vztahu k plánu a předpovídá vývoj plnění plánu. Podmínkou použití metodiky je stabilita plánu CO (WBS je stabilní s konstantním počtem úrovní) a skutečnost, že hlavním nákladem je pracnost.

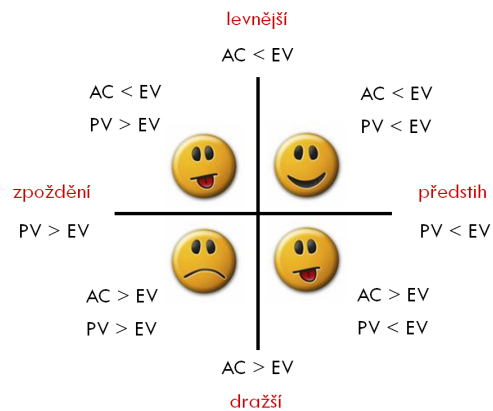
Metoda analyzuje tři parametry:

- **PV** plánovaná hodnota (planned value),
- **AC** aktuální náklady (actual cost),
- **EV** vytvořená hodnota (earned value),

Přičemž platí, že pokud:

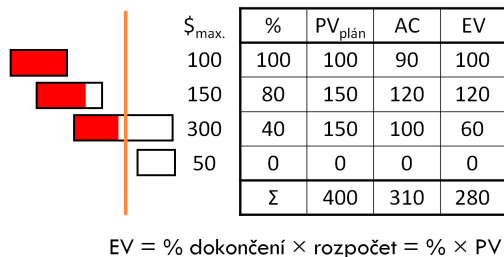
- **PV > EV**, projekt je zpožděn,
- **PV < EV**, projekt je v předstihu
- **AC > PV**, projekt je dražší,
- **AC < PV**, projekt je levnější.

Tyto čtyři podmínky tvoří matici kontroly rozpracovanosti projektu, viz obrázek níže<sup>38)</sup>.



**Obr. Matice kontroly rozpracovanosti projektu**

Příklad výpočtu je na dalším obrázku<sup>39)</sup>



**Obr. Výpočet rozpracovanosti projektu**

#### 4.3.4 Závěrečná fáze projektu

Závěrečná fáze projektu obsahuje schvalovací aktivity:

- **Akceptační dokumentace produktu** podle předem schválených akceptačních kritérií,
- **Akceptační dokumentace projektu** podle předem schválených akceptačních kritérií.

Dále jsou na konci projektu zpracovány tyto dokumenty uzavírající a hodnotící projekt:

- **Zpráva o ukončení projektu** zpráva Projektového manažera Projektovému výboru potvrzující předání všech produktů a realizaci aktualizovaného Projektového záměru včetně vyhodnocení, jak úspěšně projekt dopadl v porovnání s Dokumentací o nastavení projektu.
- **Doporučení následných akcí** ukončením aktivity nekončí po ukončení projektu se hodnotí konečné přínosy a probíhají následné akce vztahující se k nedokončené práci, trvajícím otevřeným bodům a rizikům a opatření nutná k posunutí produktu

do jeho další fáze.

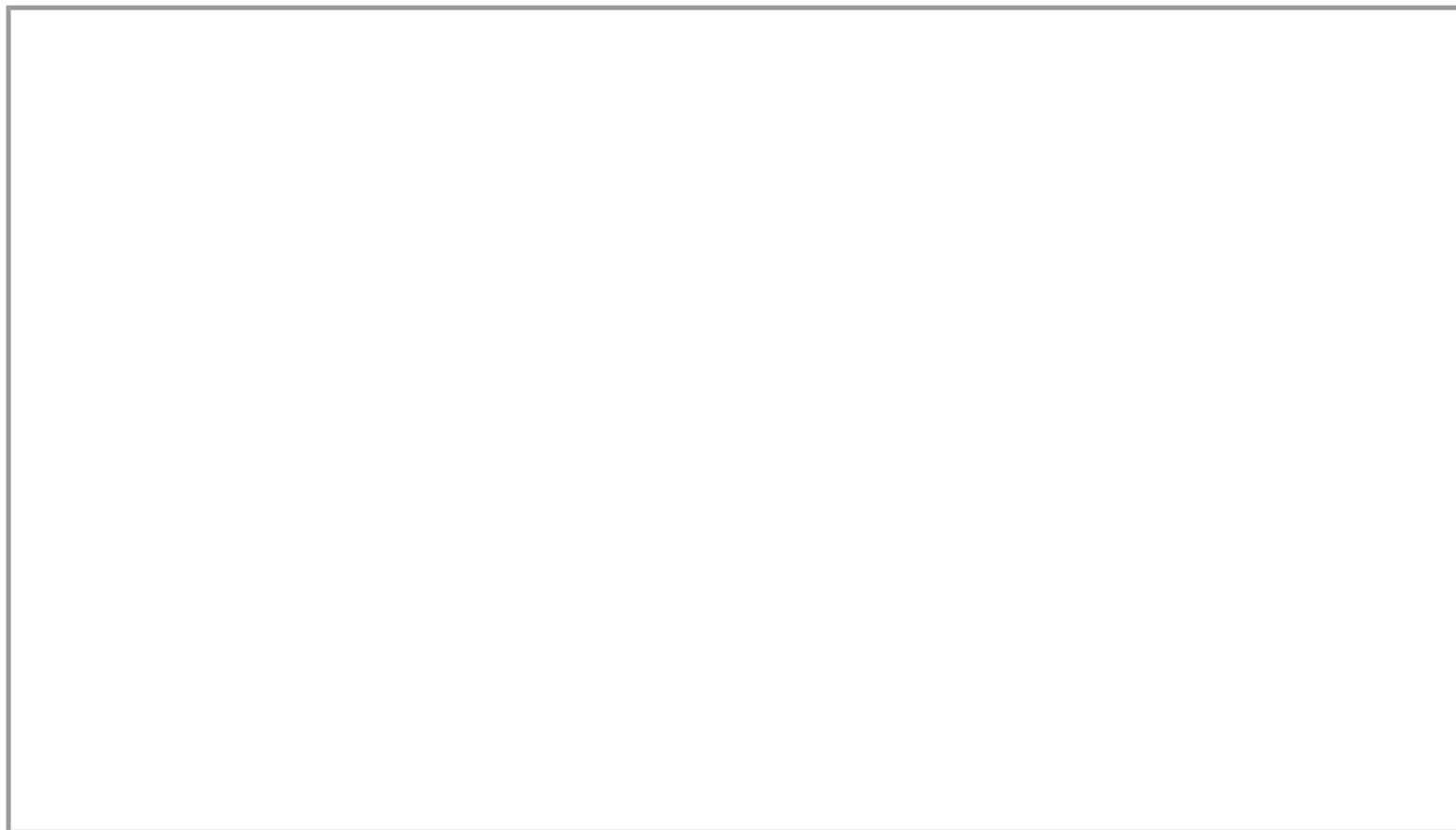
- **Zpráva o získaných poznatcích** zpráva popisující poznatky, které mohou být užitečně použity u dalších projektů, aby se organizace vyhnula opakování negativních zkušeností při dalších projektech. Příjemcem může být např. oddělení řízení kvality, manažer projektového portfolia nebo programu apod.
- **Oznámení o ukončení projektu** informace Projektového výboru všem zainteresovaným stranám a vlastníkům zdrojů o tom, že lze tyto zdroje i podpůrné služby uvolnit. Měl by být dále určen i termín, do kdy mohou být na projekt účtovány náklady.

## 4.4 Závěrem

Projekty znamenají příležitost, jak rozvinout aktivity a schopnosti organizace.

Proto je nezbytný aktivní přístup vidět příležitosti a ohrožení a reagovat na ně, přicházet s nápady.

Dobrý nápad ale nestačí, dobrá idea musí být dobře zrealizovaná a k tomu slouží projekt. Projektové řízení je sofistikovaný způsob, jak projekty úspěšně realizovat.



## Desatero projektového řízení



1. Jeden zodpovědný (kvalitní) manažer projektu.
2. Jasně definovaný zadavatel a dobrá spolupráce s ním.
3. Přesně formulované cíle a očekávání od projektu.
4. Přesně definované zadání produktu (obchodní případ).
5. Dostatečně podrobný a realistický plán a jeho dodržování.
6. Nastavení a důsledné využívání kontrolních mechanismů.
7. Dokumentace projektu při nastavení a během realizace.
8. Řízení rizik, jejich předvídání a předcházení jejich dopadům.
9. Dobře fungující komunikace v celé organizační struktuře.
10. Znalost know how projektového řízení u klíčových lidí.



## 5. Úvod do problematiky moderních technických řešení v ICT se zaměřením na mobilní zařízení a cloudová řešení ▲



Moderní ICT je velmi vágní pojem, jehož obsah se velmi rychle mění v čase. Projekt se zaměřuje na mobilní dotyková zařízení, která jsou prostřednictvím wi-fi připojovaná do sítě Internet. Protože tato mobilní dotyková zařízení většinou nemají příliš velký harddisk, tak není od věci využívat služeb cloud computingu. Firem, které nabízí tyto služby, je široká škála. Pro školy se nabízí buď řešení Office365 od firmy Microsoft nebo Google Apps pro vzdělávání od firmy Google. Obě služby jsou zdarma a nabízí velmi podobný rozsah služeb a on-line aplikací.



 **Cloud**, (také cloud computing/cloud hosting) je způsob poskytnutí výpočetního výkonu a funkcí coby služby, nikoliv produktu, pomocí sítě (nejčastěji přímo pomocí internetu). Cloud obvykle poskytuje výpočetní výkon, aplikace, přístup k datům a jejich management, případně i ukládání a zálohování dat. Uživatelé do cloudu přistupují přes speciální softwarovou aplikaci (na počítači nebo na mobilním zařízení) nebo přes





webové rozhraní cloudové služby v internetovém prohlížeči. Na počítači uživatele tak běží pouze internetový prohlížeč nebo jednoduchý program pro přístup do cloudu a oběh softwaru, hardwaru a úložiště se starají vzdálené stroje.

## 5.1 Cloud computing

Výhod cloudu je mnoho, například:

- Datové úložiště
  - uživatelé a firmy nemusí vlastnit a investovat do velkých datových úložišť a nakupovat velké disky, ať už klasické nebo záložní disky. Poskytovatelé cloudových služeb mohou bezplatně nabídnout zajímavý prostor a za poplatky pak velké kapacity pro data uživatelů a pro zálohy.
- Výkon hardwaru
  - díky cloudu nemusí být klientský stroj, na kterém pracuje firma či uživatel, příliš výkonný. O zpracování dat se starají vzdálené servery, jejichž výkon bývá často mnohonásobně vyšší. I pro složité výpočetní operace stačí uživateli obyčejný počítač či notebook, protože všechno zpracovávají vzdálené servery. Na nevýkonném notebooku tak může běžet například náročný Photoshop, nebo jiné náročné programy či moderní počítačové hry. Výkon klientského stroje vytěžuje pouze softwarová aplikace, přes kterou uživatel přistupuje do cloudu. Do spousty cloudových řešení se dá také přistupovat přes internetový prohlížeč, tudíž není potřeba instalovat speciální program.
- Více možností
  - koncový uživatel, především ve firmě, může mít více možností jak nakládat a přistupovat k možnostem výpočetního výkonu, na rozdíl od tradičních, často velmi omezených řešení. Ty má obvykle ve firmě na starosti IT oddělení, nikoli samotní uživatelé.
- Cena
  - při nasazení cloudového řešení nemusí firma vynakládat tolik prostředků na nakupování a udržování hardwaru, školení zaměstnanců, neustálý vývoj a aktualizace softwaru apod. O všechny tyto záležitosti se stará provozovatel cloudového řešení. Bývá také pravidlem, že po nasazení cloudového řešení již není potřeba tolika zaměstnanců a udržování systému je mnohem levnější, rychlejší a snazší.
- Nezávislost na přístroji a lokaci
  - vzhledem k tomu, že se ke cloudovému řešení přistupuje skrze internetové připojení, není tím pádem uživatel vázán na jediný přístroj (počítač, notebook, tablet, mobil). Stačí pouze funkční připojení k internetu a přístroj, který je tohoto

připojení schopen. Uživatel musí znát své přihlašovací údaje a po jejich zadání a přihlášení může přistupovat ke svým/firemním souborům odkudkoliv bez ohledu na přístroj či lokalitu. Oblíbeným příkladem jsou pro uživatele například Dokumenty Google pro ukládání a upravování dokumentů, tabulek, prezentací a dalších věcí a pro soubory všeho typu například Dropbox. Pokud zná uživatel své přihlašovací údaje, může ke svým souborům přistupovat odkudkoliv.

- Spolehlivost

- cloudová řešení jsou obecně spolehlivější než lokálně řešené IT systémy. Data uživatele jsou často uložena v několika různých datových centrech, a jsou proto odolná i v případech požáru nebo přírodní katastrofy. I při výpadku jednoho serveru nebo datového centra tak fungují data z jiné lokality. Výpadky či problémy se u cloudových řešení dějí také, ale ve výrazně menší míře, než u klasických řešení a poskytovatelé cloudových řešení obvykle garantují vysokou spolehlivost (např. Amazon S3 garantuje 99,9 procent dostupnost, což odpovídá zhruba 43 minutám výpadku měsíčně).

- Škálovatelnost

- cloud může poskytovat také velkou flexibilitu výkonu. Pokud uživatel či firma potřebuje, může se dostupný výpočetní výkon skrze cloud navýšit téměř v reálném čase. Firma tak nemusí investovat a škálovat vlastní hardware pro co nejvyšší možnou zátěž a řeší se to operativně a flexibilně.

- Bezpečnost

- cloudová řešení poskytují výrazně větší bezpečnost pro data uživatelů už jen z prostého důvodu, že společnosti typu Google nebo Microsoft investují do bezpečnostních opatření neporovnatelně větší prostředky, než které si může jiná firma či uživatel dovolit. Při rozložení dat do více serverů a datových center se ale zároveň komplexnost bezpečnostních opatření výrazně zvyšuje, protože data nejsou centralizovaná na jednom místě, ale na několika.

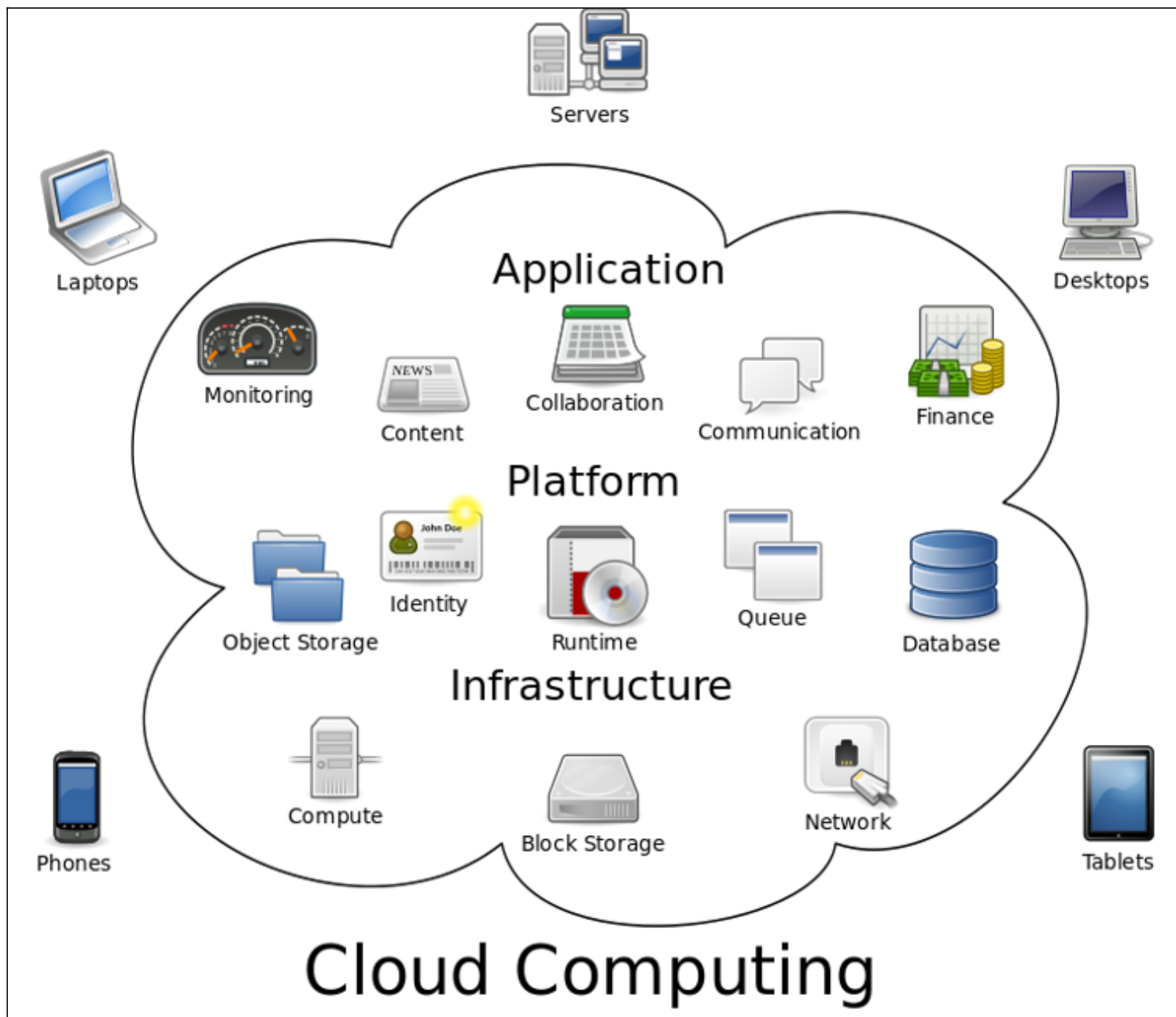
- Údržba a spravování

- údržba cloudu je pro koncové uživatele a firmy výrazně jednodušší a rychlejší než spravování vlastního řešení. O údržbu hardwaru a aktualizace softwaru se stará společnost poskytující cloudové řešení, nikoli koncový uživatel. Ten řeší například pouze nastavení konkrétní aplikace, nikoliv už samotnou údržbu.

### ***Video vysvětlující výhody cloud computingu***

Poskytovatelé cloud computingových řešení obvykle nabízí tři základní typy využití cloud computingu:

- Infrastrukturu (IaaS Infrastructure as a Service),
- Platformu (PaaS Platform as a Service),
- Software (SaaS Software as a Service) <sup>40)</sup>



*Obr. Cloud computing*

## Cloud & dotykové zařízení

V rámci využitelnosti dotykového zařízení tabletů je jeho využití cloudu ve dvou možných rovinách:



- Funkce OS (operačního systému),
- Externí cloudové řešení (specializované cloudy dle oboru).

### **Funkce OS (operačního systému)**

V dnešní době se snaží každý výrobce operačního systému (Microsoft, Android atd.) zaujmout a využít dostupné technologie pro své zákazníky, resp. uživatele jejich systémů. Trend poslední doby je v poskytování možností cloudu a proto i výrobci operačních systémů vytvořili službu pro své uživatele založenou na poskytování cloudového řešení.

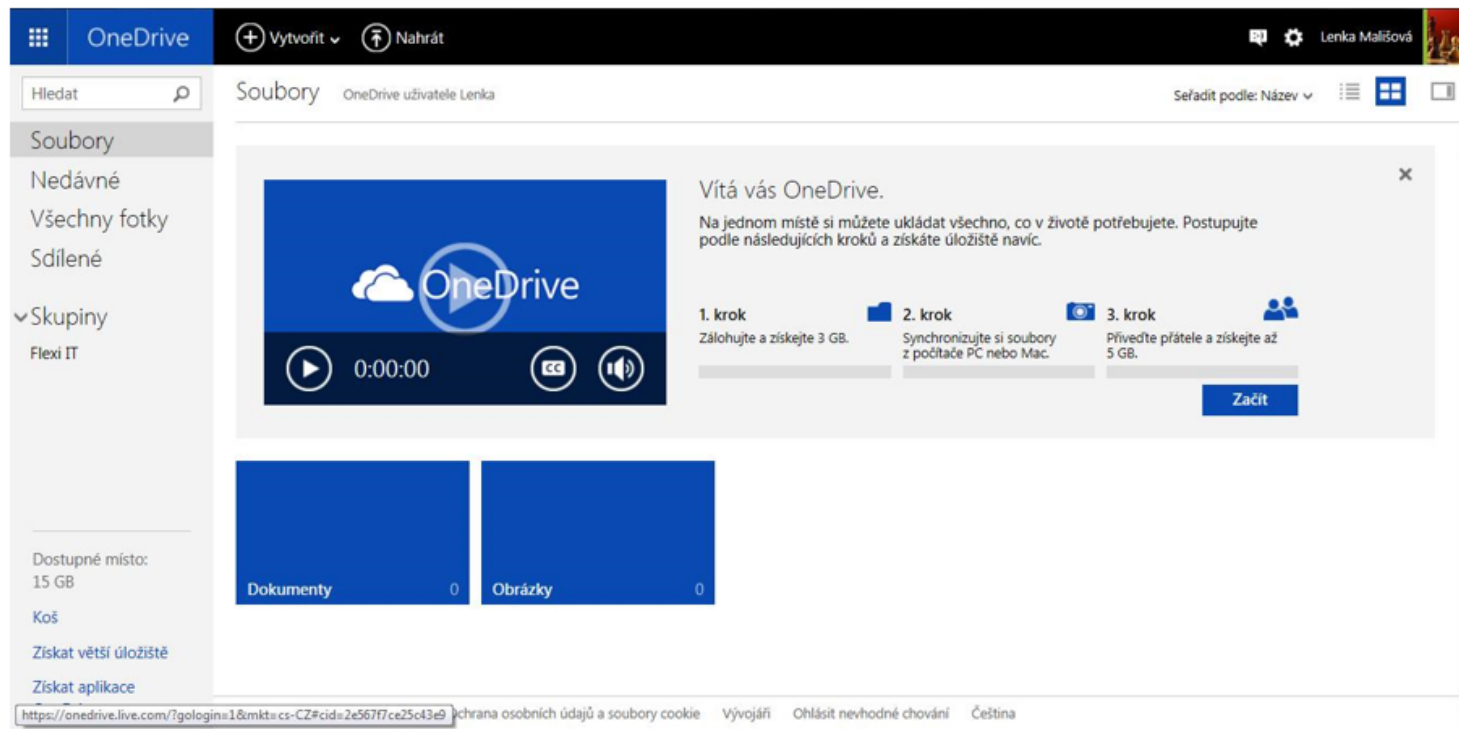
### **SkyDrive/OneDrive**



OneDrive (oficiálně Microsoft OneDrive, dříve SkyDrive) je služba, která umožňuje uživatelům nahrát své dokumenty na cloudové úložiště a tak umožnit jejich online přístup ze všech svých zařízení připojených k internetu, jako je například tablet a chytrý telefon. Soubory uložené na OneDrive mohou být přístupné vlastníkově, přátelům a mohou být označeny i jako veřejně přístupné. Pro přístup k veřejně přístupným souborům není vyžadován účet Microsoft.

Služba nabízí 15 GB volného prostoru pro nového uživatele. K základním 15 GB lze získat dalších 15 GB jako bonus za složku Z fotoaparátu (zálohování fotografií se službou OneDrive). A ještě lze získat dalších 0,5 GB (maximálně 5 GB) za každého nově registrovaného uživatele. A nakonec dostali všichni předplatitelé Office 365 celý 1 TB volného místa na službě OneDrive (samozřejmě i plus základních 15 GB popřípadě i další 15 GB za zálohování fotografií nebo ještě 0,5 GB (maximálně 5 GB) za další uživatele). Microsoft snížil ceny tarifů úložiště a všechny roční tarify se změnilly na měsíční <sup>41)</sup>

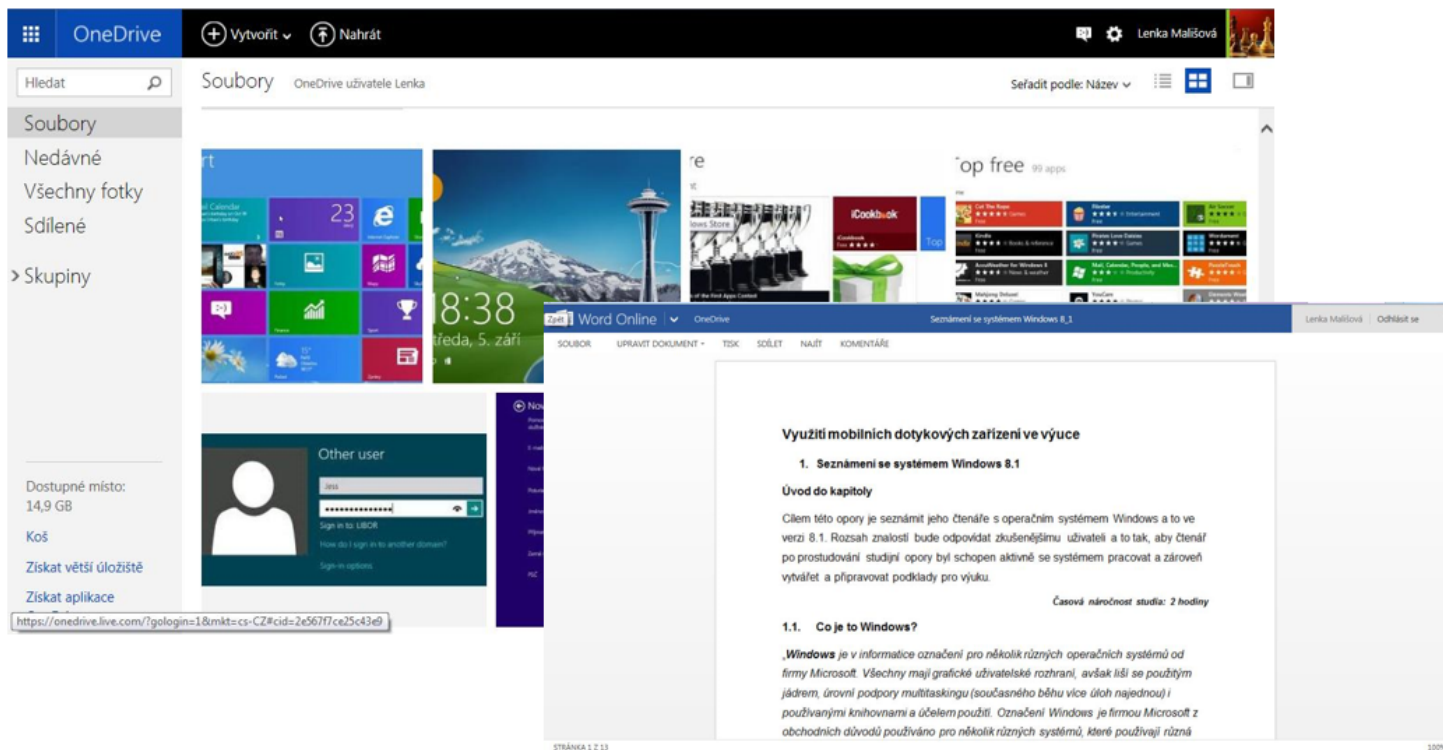
Nabízené účty, ke kterým je nutné přihlásit se vytvořeným Microsoft účtem, OneDrive mohou být osobní nebo firemní.



### **Obr. Úvodu OneDrive**

Součástí služby jsou základní prvky/funkce, které jsou Microsoftem nabízeny:

- Office Online – jedná se o aplikaci umožňující vytváření, editaci a práci s dokumenty typu Microsoft Office přímo z Internetového prohlížeče, práce s dokumenty může probíhat i skupinově, což je nesporná výhoda při využívání logiky sdílení dokumentů:
  - Microsoft Word,
  - Microsoft Excel,
  - Microsoft PowerPoint,
  - Microsoft OneNote.
- Microsoft Office - synchronizace se sdílenými dokumenty přímo na disku počítače.



### Obr. Práce s dokumenty

- Sociální síť – produkt OneDrive již dlouho pracuje se sociálními sítěmi, výhodou tohoto přístupu je rychlost ve sdílení informací a dokumentů s přáteli prostřednictvím interaktivního odkazu:
  - Facebook,
  - Twitter,
  - LinkedIn.
- Fotografie – práce se soubory typu fotografie nabízí kromě možnosti sdílení také jejich prezentaci přímo v prohlížeči.
- Koš – slouží k obnově dat standardní funkce.

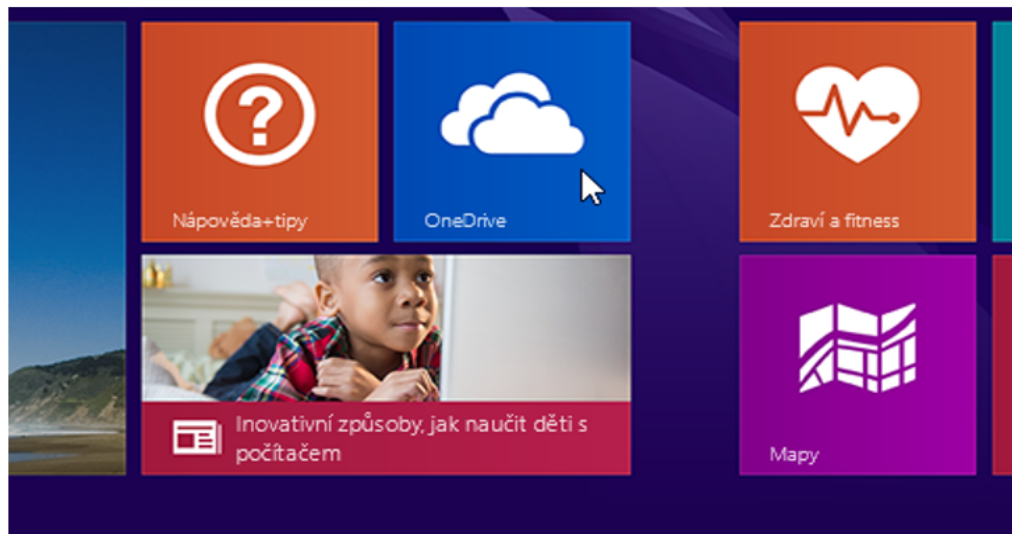
Základem je využívání OneDrive jako file systému, který je v on-line variantě přístupný odkudkoli z internetového prohlížeče.

### Základní práce s OneDrive

## 1. Přidání souborů na OneDrive

Na OneDrive lze uložit soubory několika různými způsoby.

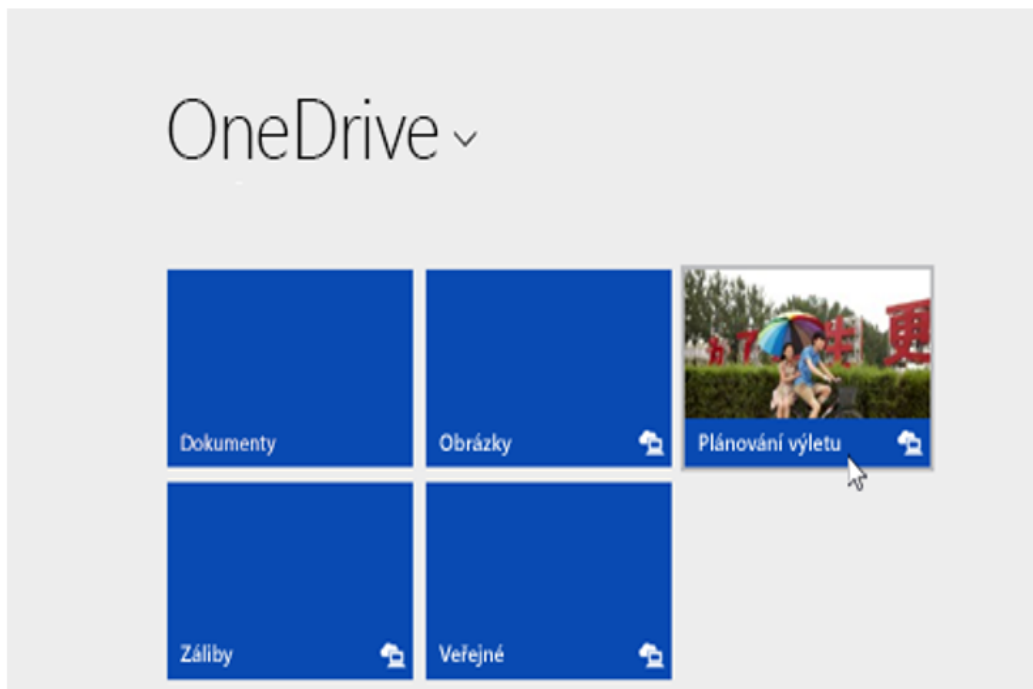
Klepnutím nebo kliknutím na OneDrive na obrazovce Start se spustí aplikaci OneDrive.



### **Obr. Krok1**

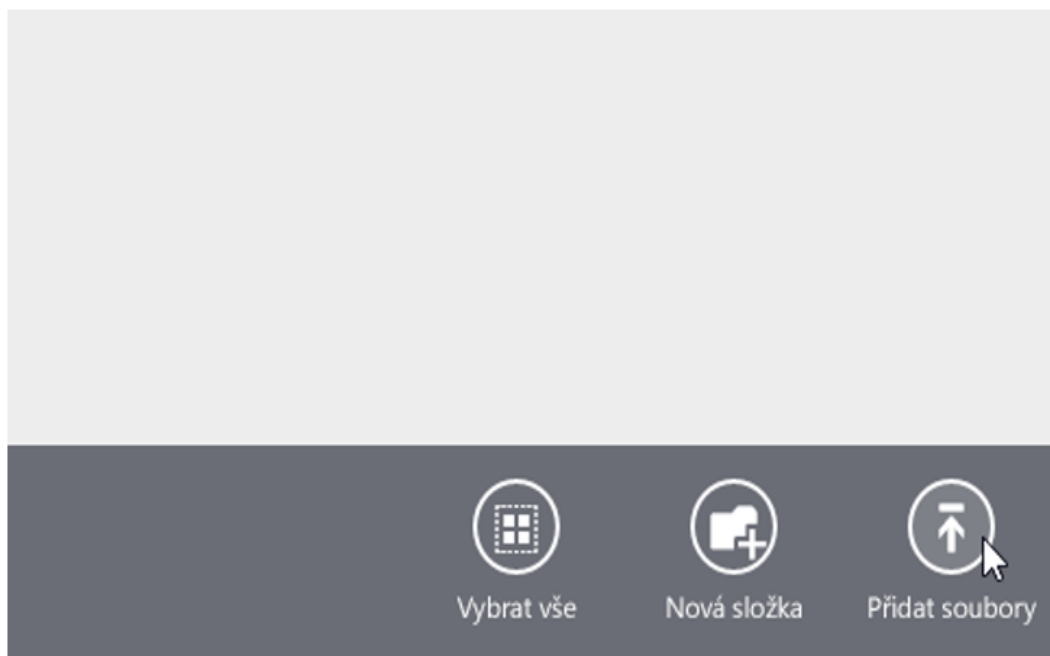
Klepáním nebo klikáním na složky se přejde na úložiště OneDrive.





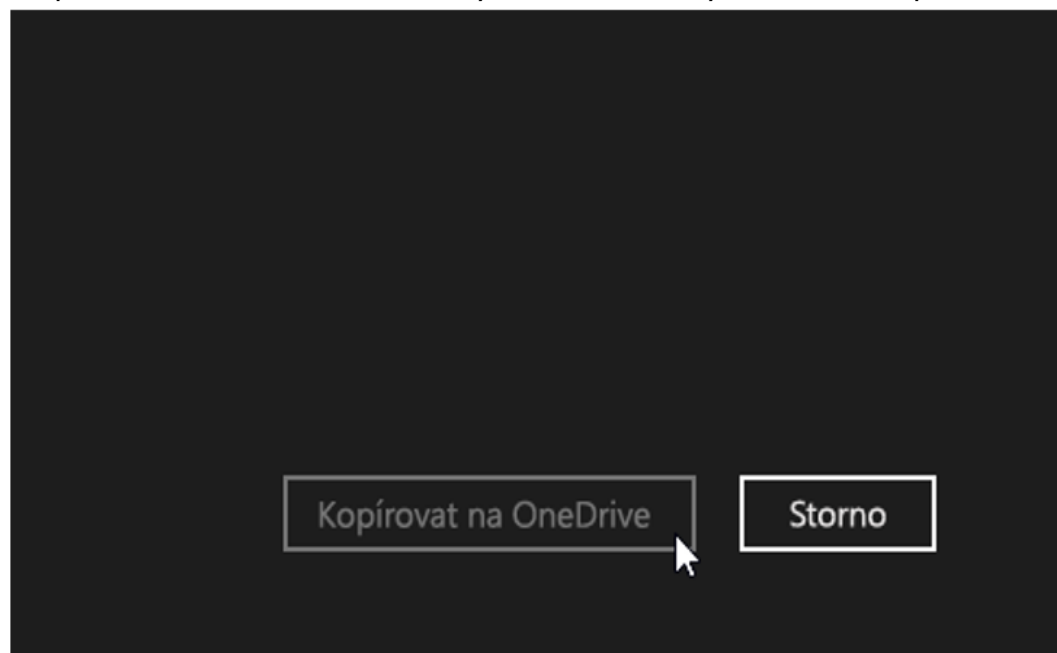
**Obr. Krok 2**

Potáhnutím prstem z horního nebo dolního okraje obrazovky nebo kliknutím pravým tlačítkem otevřete příkazy aplikace a pak klepnutí na Přidat soubory.



**Obr. Krok 3**

Klepnutím nebo kliknutím se vyberou soubory k nahrání a pak se klikne na Kopírovat na OneDrive.



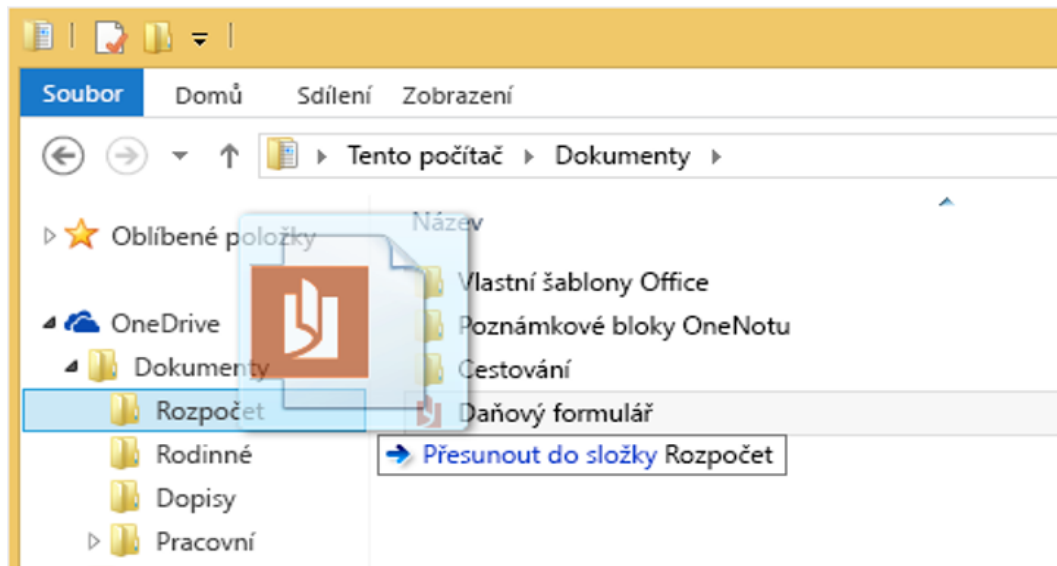
## **2. Přesunutí souborů na OneDrive pomocí aplikace OneDrive**

Při přesouvání se soubory vymažou z počítače a přidají se na OneDrive:

1. Klepněte nebo klikněte na šipku vedle položky OneDrive a zvolte Tento počítač.
2. Přejděte na soubory, které chcete přesunout, a vyberte je potáhnutím prstu směrem dolů nebo kliknutím pravým tlačítkem.
3. Klepněte nebo klikněte na Vymout.
4. Klepněte nebo klikněte na šipku vedle položky Tento počítač, vyberte OneDrive a pak přejděte do některé složky v úložišti OneDrive.
5. Potáhnutím prstem z horního nebo dolního okraje obrazovky nebo kliknutím pravým tlačítkem otevřete příkazy aplikace a pak klepněte nebo klikněte na Vložit.

## **3. Přesunutí souborů na OneDrive pomocí Průzkumníka souborů**

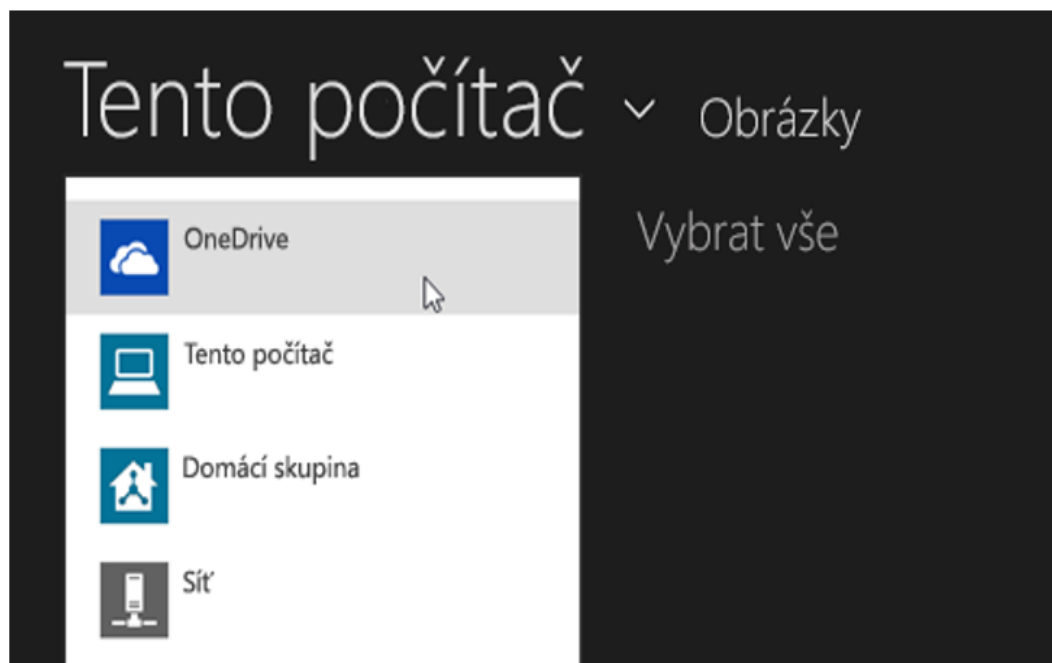
Při přesouvání se soubory vymažou z počítače a přidají se na OneDrive. Přetáhněte soubory ze seznamu souborů v pravém podokně na OneDrive v levém podokně.



**Obr. Přesunutí souboru pomocí Průzkumníka souborů**

## **4. Uložení souborů na OneDrive z aplikace**

V aplikacích lze soubory ukládat přímo na OneDrive. Jet na výběr mezi uložením na OneDrive nebo na jiné místo, třeba do počítače. Klepnutím nebo kliknutím na šipku v levém horním rohu se změní umístění na OneDrive (pokud už není vybrané).

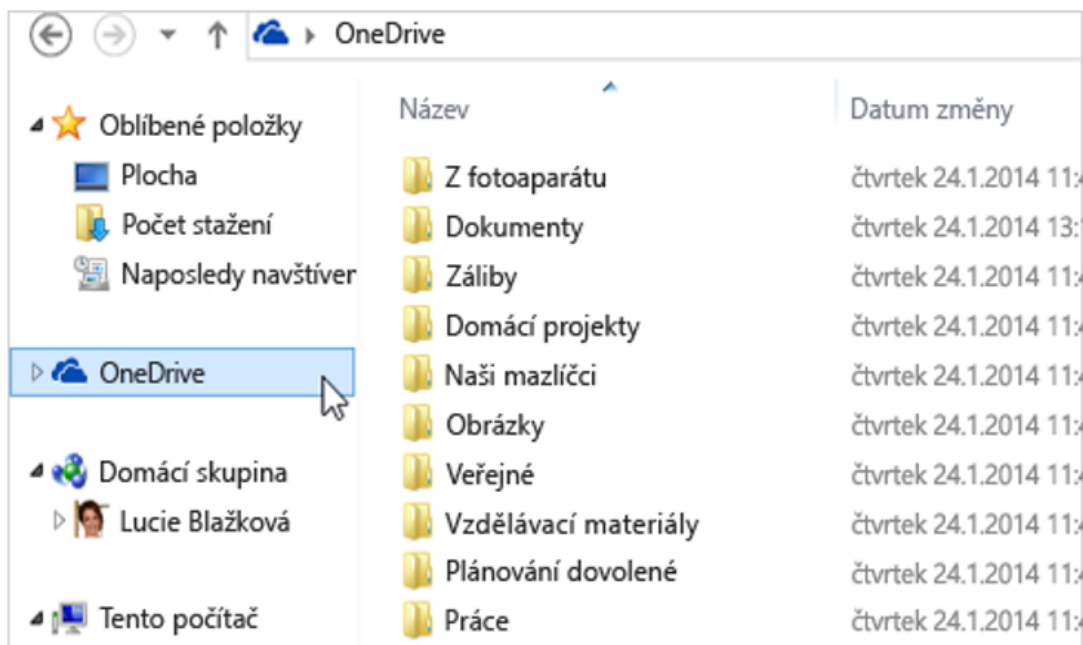


***Obr. Uložení souboru na OneDrive z aplikace***

Pak se v úložišti OneDrive vybere složka, do které se má soubor uložit, zadá se název souboru a klepne se nebo klikněte na Uložit.

**5. Uložení souborů na OneDrive z aplikace pro plochu**

Pokud se používá aplikaci pro plochu, třeba Microsoft Office Word nebo Malování, lze soubory také uložit přímo na OneDrive. V používané aplikaci se klikne na Uložit.



**Obr. Uložení souboru na OneDrive z aplikace pro plochu**

V úložišti OneDrive se vybere složku, do které se soubor uloží, zadá se název souboru a klepne se na Uložit.

## 6. Automatické ukládání na OneDrive

OneDrive je na většině počítačů doporučené umístění, které se zobrazuje při ukládání souborů Microsoft Office (třeba dokumentů ve Wordu nebo tabulek v Excelu), souborů PDF a jiných dokumentů. A pokud má počítač integrovaný fotoaparát, automaticky se ukládá kopie pořízených fotek přímo na OneDrive.

1. Potáhněte prstem směrem od pravého okraje obrazovky, klepněte na Nastavení a potom na Změnit nastavení počítače.
2. Pokud používáte myš, nastavte ukazatel do pravého spodního rohu obrazovky, vyjeďte nahoru a potom klikněte na Nastavení a na Změnit nastavení počítače.
3. U dokumentů klepněte nebo klikněte na OneDrive a zapněte možnost Ve výchozím nastavení ukládat dokumenty na OneDrive.
4. U fotek klepněte nebo klikněte na Z fotoaparátu a vyberte možnost Nahrávat fotky v dobré kvalitě nebo Nahrávat fotky v nejlepší kvalitě, pokud chcete mít kopie s vyšším rozlišením<sup>42)</sup>



Zamyslete se nad vlastním názorem na služby cloud computingu, odpovězte si na následující otázky:



- Jak máte zabezpečená data na serveru školy?
- Provádíte pravidelně audit bezpečnosti?
- Provádíte systematicky zálohování a archivaci důležitých dat?
- Jakým způsobem sdílíte soubory se svými kolegy? Nebylo by pro Vás cloudové řešení přínosem?

## 6. Úvod k digitalizaci didaktických textů, interaktivní didaktický materiál a e-Learning ▲



Ve škole je velké množství tištěných dokumentů, které se ukádají a archivují s různou úrovní pečlivosti a systematickosti. Mezi nimi hrají důležitou roli písemné práce žáků, zadání testů a písemných zkoušek a další dokumenty dokládající znalosti žáků.

S příchodem ICT je možné mnohé z těchto tištěných dokumentů ukládat elektronicky. testování může také probíhat elektronicky a výsledky žáků je také možné archivovat v elektronické podobě, popř. je i zpřístupnit rodičům.

Tato kapitola se věnuje digitalizaci dokumentů a e-Learningu.



### 6.1 Digitalizace dokumentů

 **Digitalizaci** definuje Vrbanská jako převod vybraných měřitelných fyzikálních veličin objektu do numerických hodnot. Mezi fyzikální veličiny u textového dokumentu může patřit velikost písma, druh písma, font, stylistický formát. Digitalizovat můžeme knihy, časopisy, lékařské snímky, mapy, zvuky, videa, televizní vysílání nebo také 3D objekty. Laicky řečeno digitalizace znamená převod dokumentu do nul a jedniček, které se následně snažíme zobrazit pro lidské oko. Toto se uskutečňuje skrze odpovídající počítač a jeho zobrazovací zařízení (monitor), či jiná zařízení jako mobilní telefon nebo tablet.

Při digitalizaci dokumentů musíme brát ohled na originál. Zvláště opatrně musíme digitalizovat vzácný, historický materiál. Při neopatrném postupu digitalizace ,může dojít k poškození digitalizovaného materiálu.

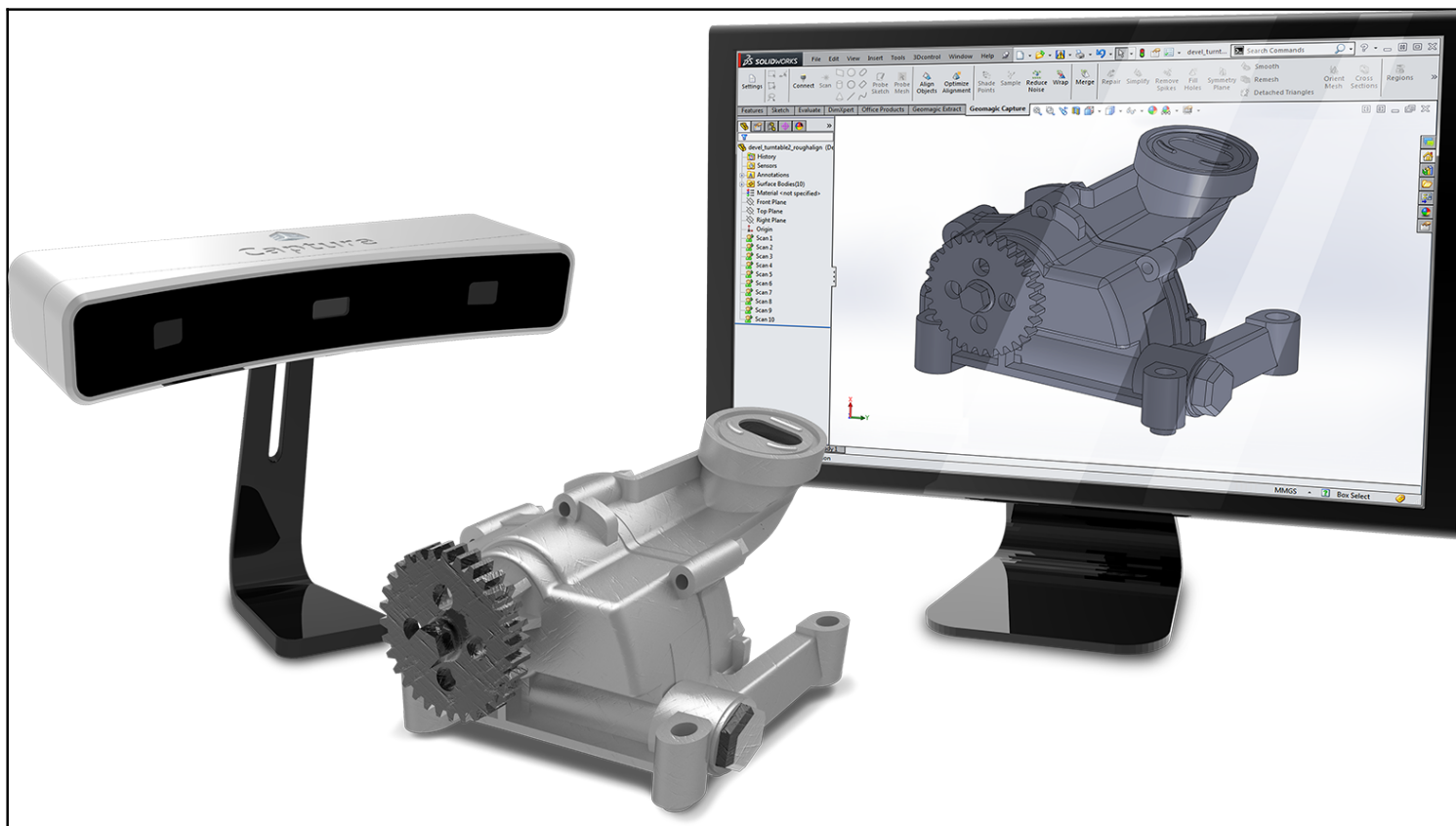
### 6.1.1 Způsoby digitalizace

K digitalizaci je třeba adekvátního vstupního zařízení. Nejstarším vstupním zařízením je **klávesnice**. Pomocí klávesnice můžeme opsat text a tím jej mít v digitální podobě. Tento způsob je vhodný tehdy, pokud nám jde výhradně o obsah a ne formu původního dokumentu. Je-li také původní dokument poškozen a text je špatně čitelný, pak je tato metoda jedinou možnou.

Dalším vstupním zařízením je **skener**. Jedná se o zařízení, které dokument převede originál do obrazu rastrového formátu. Tato metoda je vhodná, pokud nám jde o zachování formy a vzhledu původního dokumentu a ne o text samotný. Pokud máme **software typu OCR** (viz níže), tak pomocí tohoto software můžeme naskenovaný originál převést do textové podoby, se kterou se dá dále pracovat.

Dalším vstupním zařízením je tablet, popř. **digitizér**, který slouží pro vstup vektorové informace. Používá se pro digitalizaci map, či technických výkresů. Digitalizace bývá časově náročná, výsledkem je ale soubor, se kterým jde pracovat ve vektorových grafických editorech, programech typu CAD a dalších.

V posledních letech se rozšiřuje **3D digitalizace** pomocí 3D skeneru. Výsledkem je vektorový 3D model skenované předlohy. Výsledek lze pak promítat jak ve 2D, tak pomocí prostředků virtuální reality. V průmyslu si 3SD skenování nachází uplatnění především v prototypování.



**Obr. Ukázka 3D skeneru a naskenovaného obrazu na obrazovce počítače<sup>43)</sup>**

Máme-li k dispozici mobilní dotykové zařízení, tak rychlým řešením digitalizace je **vyfotografování předlohy**. V případě vhodného osvětlení můžeme dostat adekvátní kvalitu postupu skenování.

### 6.1.2 Skenování, skener

Skener je zařízení, které slouží ke snímání předlohy a její uložení do paměti počítače. Pracuje na principu digitalizace odstínu barvy na předloze procházející pod snímacím prvkem. Skenerem rozumíme vstupní zařízení počítače, které technologií laserového nasvícení předlohy převádí grafickou předlohu (text, obraz) do elektronické podoby čitelné počítačem. Účelem tohoto převodu je další zpracování na odpovídajícím zařízení schopné pracovat s digitálními daty (PC) či zhotovení kopie předlohy na tiskovém přístroji (tiskárna). Skenerem snímáme předlohu (fyzický objekt) do počítače a dále s ním pracujeme.



### ***Video o problematice skenování***

Existuje velké množství druhů skenovacích zařízení. Odlišují se například podle umístění, vlastností, funkcí, velikosti nebo podle toho, jaké vytváří výstupní formáty digitalizování. Mezi základní druhy skenerů patří skenery ruční, stolní, samostatně stojící, knižní, profesionální skenery a 3D skenery. Ruční skenery se používají pro soukromé i studijní účely. Tento skener připomíná pero. Místo hrotu je umístěn laserový paprsek, kterým se přejíždí po jednotlivých větách. Ty jsou následně ukládány v paměti skeneru. Tento typ je vhodný ke skenování malého rozsahu. Dále máme skener stolní. Tento bývá přímo propojený s počítačem obohaceným o další funkce. Je vhodný ke skenování částí knih, kapitol. Existuje také samostatně stojící skener. Je schopen naskenovat větší množství dokumentů. Bývá většinou multifunkční (zároveň funguje jako kopírovací stroj, tiskárna). Tento druh skenerů můžeme nalézt v knihovnách, úřadech. Mezi samostatně stojící skenery patří i skenery knižní, které jsou přímo určeny ke skenování knih. Snímací zařízení bývá zpravidla umístěno nad prostorem k digitalizaci. Při výběru vhodného skeneru musíme vždy přemýšlet, jaký dokument budeme skenovat (kniha v pevné vazbě, samostatné listy), jaký je rozsah textu, jaká je velikost skenované předlohy či jakou kvalitu naskenovaného dokumentu vyžadujeme.

Další pro digitalizaci důležité vlastnosti skeneru jsou rozlišovací schopnosti (udávané v jednotce DPI - hustota obrazových bodů na jednotku plochy), možnost digitalizace v původních barvách (rozlišujeme skenery schopné snímání v odstínech šedi či barevné),

barevná hloubka, způsob snímání předlohy (optický systém), přítomnost automatického podavače a v neposlední řadě také důležitý grafický formát uložení výstupních digitalizovaných dat. Grafický formát může být TIFF, JPEG nebo PDF. Jednotlivé formáty se liší mírou komprese a je na nich závislá výsledná kvalita a velikost digitalizovaného dokumentu.<sup>44)</sup>

Dalším rozhodujícím prvkem bývá samozřejmě pořizovací cena.



Po naskenování je mnohdy třeba zvýšit kvalitu naskenovaného dokumentu:

- narovnání obrazu dokumentu,
- ořezání okrajů,
- vymazání děr po sponkách a děrovačkách,
- vylepšení kvality textu.

Po vylepšení obrazu je obraz zpracován vytěžovacím softwarem, který vyčte informace obsažené na obraze buď ve formě textu nebo v čárovém případně 2D kódu (technologie OCR, ICR, BCR, OMR). U textů, které jsou považovány za důležité, se provádí validace (potvrzení správnosti automatizovaného čtení kontrolním pracovníkem).

Z přečtených dat se vytvoří metadata (průvodní informace dokumentu košík, která obsahuje identifikaci dokumentu a jeho obsah). Po přečtení se data transformují do formátu požadovaného zákazníkem. Tím končí proces digitalizace dokumentu. Jeho další cesta závisí na procesech a systému zákazníka, nejčastěji však takové digitalizované dokumenty končí v systému pro správu dokumentů DMS,<sup>45)</sup>

### 6.1.3 Rozpoznání textů OCR



OCR neboli optické rozpoznávání znaků (z angl. Optical Character Recognition) je metoda, která pomocí scanneru umožňuje digitalizaci tištěných textů, s nimiž pak lze pracovat jako s normálním počítačovým textem.

Počítačový program převádí obraz buď automaticky, nebo se musí naučit rozpoznávat znaky. Převedený text je téměř vždy v závislosti na kvalitě předlohy třeba podrobit důkladné korektuře, protože OCR program nemusí rozeznat všechna písmena správně.

OCR zpracování textu z tištěné do elektronické podoby je použitelné pro všechny tištěné výstupy z laserových, inkoustových, termosublimačních a jehličkových tiskáren a samozřejmě pro předlohy vytištěné knihtiskem. U nevhodných předloh, např. slabě vytištěných jehličkových výtisků nebo dohromady slitých písmen, se z časového hlediska vyplatí spíše přepis textu.<sup>46)</sup>

### 6.1.4 Přehled dostupných OCR systému

| Název                             | Licence  | Operační systém                                                                         |
|-----------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ABBYY FineReader OCR              | Komerční | Microsoft Windows Vista, Microsoft Windows Server 2003, Windows XP, Windows 2000 (SP2). |
| Adobe Acrobat                     | Komerční | Windows, Mac OS X                                                                       |
| PDF-XChange Viewer                | Freeware | Windows                                                                                 |
| GOCR                              | GPL      | OpenSource                                                                              |
| Microsoft Office Document Imaging | Komerční | Windows, Mac OS X                                                                       |
| PDF-XChange Viewer PRO            | Komerční | Windows                                                                                 |

### 6.1.5 Microsoft Office Document Imaging

Microsoft Office Document Imaging od firmy Microsoft je součástí kancelářského balíku Microsoft Office podskupiny Nástroje sady Microsoft Office. Jde o program sloužící pro menší úpravy scanovaných dokumentů (přidání/odebrání stránky, přesunutí stránek). Umožňuje optické rozpoznávání znaků (OCR). Spolupracuje se soubory TIFF nebo MDI, které podporují i vícestránkový zdroj v jednom dokumentu.

Pomocí tohoto programu lze:

- odesílat naskenované dokumenty ostatním uživatelům e-mailem nebo faxem prostřednictvím Internetu (Internet: Celosvětová síť zahrnující tisíce malých počítačových sítí a miliony počítačů v oblasti obchodní, vzdělávací a vládní i počítače osobní. Internet je jako elektronické město s virtuálními knihovnami, obchody, galeriemi a podobně.),
- skenovat jednostránkové nebo vícestránkové dokumenty,
- exportovat naskenovaný text a obrázky do aplikace Microsoft Word,
- kopírovat naskenovaný text a obrázky a vkládat je do libovolné aplikace sady Office,
- provést rozpoznání pomocí technologie OCR v dokumentu,
- číst naskenované dokumenty stejně snadno jako dokumenty na papíře,
- hledat text v naskenovaných dokumentech,
- uspořádat naskenované stránky dokumenty stejně snadno jako papíry ve složce,
- přidat k naskenovaným dokumentům a faxům poznámky.<sup>47)</sup>

Program Microsoft Office Document Imaging má dvě součásti (pro skenování a zpracování obrázků), které jsou v nabídce Start systému Windows samostatně zobrazeny jako programy Microsoft Office Document Scanning a Microsoft Office Document Imaging.

První součást (Microsoft Office Document Imaging) řídí skenování dokumentů do počítače pomocí libovolného nainstalovaného skeneru. Skenování probíhá pomocí předvoleb pro skenování, které řídí skener pomocí nastavení optimalizovaného pro určité cíle.

Zatímco předvolba pro skenování Černobíle je například ideální pro skenování stránek textu určeného k optickému rozpoznávání znaků, předvolba pro skenování Barevně je nejvhodnější pro skenování plnobarevných obrázků nebo grafik. Ihned po dokončení skenování je ve výchozím nastavení automaticky provedeno optické rozpoznávání znaků textových dokumentů. Snadno lze také skenovat více stránek do jednoho souboru.

V systému Microsoft WindowsXP přejděte v nabídce Start na příkaz Všechny programy, přejděte na položku Microsoft Office, dále na položku Nástroje sady Microsoft Office a potom klepněte na položku Microsoft Office Document Scanning.

Druhá součást (Microsoft Office Document Imaging) usnadňuje zobrazení skenovaných dokumentů na obrazovce, umožňuje změnit uspořádání vícestránkových dokumentů, vybrat rozpoznaný text a pracovat s ním, přidat k naskenovaným dokumentům a elektronickým faxům poznámky a odeslat dokumenty jiným uživatelům e-mailem nebo faxem<sup>48)</sup>

### 6.1.6 Uložiště digitalizovaných dokumentů

Má-li organizace velké množství digitalizovaných dokumentů, je důležité jejich systematické ukládání, zálohování a archivování. Mnody je vhodné využití program typu Document management system. Správa dokumentů nebo také Systém pro správu dokumentů (Document management system (DMS) nebo Electronic Document management (EDM)) je počítačový systém určený ke správě elektronických dokumentů a/nebo zdigitalizovaných papírových dokumentů, tj. např. dokumentů převedených do digitální podoby skenováním. Termín správa dokumentů se překrývá s termínem systém pro správu obsahu. Zatímco systémy pro správu obsahu obvykle pomáhají uživatelům s procesem tvorby dokumentu, systémy pro správu dokumentů oproti tomu obsah dokumentů neřeší a berou dokumenty jako atomické prvky<sup>49)</sup>

Systém pro správu dokumentů musí být schopen dokumenty vhodně začleňovat do úložiště včetně přidání metadat, musí být schopen soubory verzovat, musí nabízet personalizaci přístupu k dokumentům a také evidovat, kdo, kdy a jaké úpravy s dokumenty provedl.

## 6.2 E-Learning

### 6.2.1 Co je to E-learning?

E-learning je forma nového trendu ve vzdělávání využívaná v různých oborech, znalostních oblastech, odvětvích či vědních disciplínách. Pojem E-learning vznikl v roce 1999, ale stále nemá ujasněnou a přesnou definici. Proč? Je to z důvodu stále nových možností a nahlížení či využívání E-learningu v několika perspektivách či úhlech pohledu. Čili stejně jako se neustále rozšiřují možnosti informačních technologií, rozšiřují se i možnosti využitelnosti E-learningu. V tuto chvíli uvádím alespoň základní definice

E-learning chápeme jako multimediální podporu vzdělávacího procesu s použitím moderních informačních a komunikačních technologií, které je zpravidla realizováno prostřednictvím počítačových sítí. Jeho základním úkolem je



50)

E-learning lze chápat jako multimediální podporu vzdělávacího procesu využívající moderní informační a komunikační technologie pro zkvalitnění vzdělávání

51)

E-learning zahrnuje všechny formy výuky, které využívají jakýchkoli digitálních médií pro šíření studijních materiálů, výuku, učení a komunikaci mezi zúčastněnými stranami<sup>52)</sup>

Základními principy E-learningu je zkvalitnění výuky a zjednodušení přístupu k informacím prostřednictvím dostupných vzdělávacích metod a IT prostředků s definovanou metodou vzdělávání.

## 6.2.2 Vývoj k E-learningu

Vývoj vzdělávacích nástrojů a přístupů až do dnešní podoby E-learningových portálů prošel několika stádii a vývojovými stupni.

### Vzdělávání za podpory počítačů CBT

Prvním stupněm vývoje bylo vzdělávání na PC (osobním počítači) také známé pod zkratkou CBT Computer Based Training. Jedná se o přístup ke studijní opoře/kurzu/výuce (dále jen výukový program), která je samostatně funkční a spustitelná na počítači bez nutnosti připojení k internetové či jiné lokální počítačové síti. Výukový program je zpravidla distribuován na jednotlivé počítače prostřednictvím přenosných medií (CD, DVD, flash disk USB aj.). Výhodou tohoto přístupu je plné soustředění uživatele výukového programu na daný kurz či studium. Nevýhodou je nemožnost rychlé zpětné vazby lektora, nemožnost kontroly průběhu zpracování úloh či studijních materiálů.

### Vzdělávání za podpory webu WBT

Další verzí či vývojovým stupněm CBT byl nástroj, který začal využívat možnosti internetu - WBT Web Based Training. Prostřednictvím WBT probíhá výuka prostřednictvím internetu, tedy na webových stránkách. Zahrnuje zároveň komunikaci mezi lektorem a studentem, umožňuje rychlé předávání aktuálních informací (např. organizace výuky), vyřízení požadavků uživatelů systému, studium odkudkoli z prostředí internetu.

### Systém pro řízení výuky LMS

Nejužitečnějšími aplikacemi/systémy pro využití E-learningu jsou systémy LMS (Learning Management System). LMS jsou aplikace, které v sobě integrují zpravidla nejrozličnější on-line nástroje pro komunikaci a řízení studia (nástenka, diskusní fórum, chat, tabule, evidence ad.) a zároveň zpřístupňují studentům učební materiály či výukový obsah on-line nebo i off-line. LMS aplikací je řada od těch jednoduchých přes nejrozličnější LMS z akademické sféry až po rozsáhlé a složité komerční aplikace (Adobe Connect, Fronter, Blackboard). Řada LMS je šířených i jako free nebo open source software (například Moodle)<sup>53)</sup> O LMS si lze přečíst více například na [Wikipedii](#).

## 6.2.3 Standardy E-learningu

Díky své otevřenosti a široké využitelnosti funkcí e-learningových platforem docházelo postupem času k vytváření různých formátů, stylů, systémů a prostředí výukových programů, což mělo neblahý dopad na vzájemnou kompatibilitu a interoperabilitu těchto systémů.

Za tímto účelem vznikly tzv. standardy a pravidla pro práci s e-learningovými nástroji. Tyto normy jsou dodržovány i velkými IT korporacemi, jako je např. Microsoft. Příklady vytvořených standardů:

- AICC
  - vznikl původně pro letecký průmysl a postupně se rozšířil jako jeden z nejpoužívanějších standardů v e-learning. Dnešní význam je spíše historický. Protože stále existuje velké množství LMS, hotového obsahu i vývojových nástrojů, které standard podporují, je při pořizování LMS či vývojového systému stále vhodné vyžadovat i podporu AICC.
- IMS
  - existují specifikace pro výměnu metadat o výukových materiálech, dat o frekventantech kurzů, pro spolupráci a výměnu dat mezi systémy elektronicky řízeného testování znalostí a základní standardy pro výměnu obsahu výukových materiálů. Na dopracování a schválení dosud čekají standardy, které budou garantovat i přístupnost (Accessibility), metodickou kvalitu (Competency, Learning Design) a přístup k digitálním informačním zdrojům (Digital Repositories). Na rozdíl od obvykle těžkopádných procesů v tradičních standardizačních orgánech typu ISO nebo ITU je IMS znatelně pružnější a standardy v průměru lépe odrážejí potřeby jak uživatelů, tak výrobců LMS software a poskytovatelů výukového obsahu. Především jsou však specifikace volně dostupné na webu.
- IEEE
  - respektovaný IEEE Standard for Learning Object Metadata (nyní verze roku 2002) z dílny IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.). Podstatnou nevýhodou těchto standardů je placený (a ne právě levný) přístup k jejich plnému znění, což způsobuje, že tyto standardy nejsou často používány přímo, ale až reprodukováně, například v podobě standardů SCORM<sup>54)</sup>
- SCORM
  - neboli Sharable Content Object Reference Model je referenční model sdíleného obsahu v e-learningu. Tento standard vytvořila americká vládní organizace ADL (Advanced Distributed Learning Initiative) za účelem propojení vládních vzdělávacích programů. Jde o soubor norem, který zahrnuje i principy již výše zmíněných norem jako AICC, IMC, IEEE. Jeho hlavním úkolem zajistit distribuci vzdělávacího obsahu prostřednictvím webového prostředí na různých platformách. Toto je zajištěno vytvářením sdílitelných obsahových objektů (SCO Shareable Content Object), které je možno používat na všech produktech a platformách, které standard SCORM dodržují<sup>55)</sup>

## Principy SCORM

- Přístupnost (Accessibility) schopnost nalézt a zpřístupnit komponenty vzdělávání (vzdělávací objekty, kurzy, moduly apod.) ze vzdálených míst a dodat je na množství dalších lokací (tam, kde je např. internet).
- Přizpůsobivost (Adaptability) schopnost upravovat komponenty individuálním a organizačním potřebám.
- Dostupnost (Affordability) schopnost zvyšovat efektivitu a produktivitu vzdělávání snížením času a výdajů spojených s dodávkou vzdělávacích obsahů (cenově dostupné vzdělávání).
- Trvalost (Durability) schopnost snášet technologický rozvoj a změny bez nutnosti drahého redesignu, rekonfigurace nebo opětovného programování.
- Interoperabilita (Interoperability) schopnost přebírat vzdělávací komponenty vyvinuté v různých oblastech a používat je opětovně i na jiných platformách (například interoperabilita mezi různými LMS či WBT).
- Znovupoužitelnost (Reusability) flexibilita pro začleňování vzdělávacích komponentů v jiných aplikacích a kontextech. SCORM

je objektovým standardem, SCORM objektů lze využívat v různých uživatelských prostředích bez ztráty specifických vlastností.

Vývoj standardu SCORM pokračuje v závislosti na Internetu, který se stále vyvíjí a mění. SCORM v současnosti disponuje tzv. API Interface (rozhraní pro programování aplikací), který poskytuje informace o interakci mezi vzdělávanými/vzdělavateli a obsahovými objekty, definuje datový model pro znázornění této informace, obsahuje i balíček pro specifikaci obsahu, který umožňuje dosáhnout interoperability/kompatibility mezi vzdělávacím obsahem a soubory metadat, které mohou být použité pro popis vzdělávacího obsahu, a soubor standardizované série pravidel aplikovatelných na organizaci vzdělávacího obsahu. Dokud se budou měnit technické standardy využívané na Internetu (lokálně, regionálně či globálně), bude se měnit a vyvíjet také standard SCORM<sup>56)</sup>



#### 6.2.4 Výhody a nevýhody E-learningu

E-learning je v současné době využíván ve stále větší míře hlavně kvůli velkému množství výhod, které nabízí. **Za největší výhody e-learningu považují následující:**



- Časová flexibilita pro všechny zúčastněné - časový plán studia si každý student řídí dle svých možností.
- Finanční náklady jejich snížení v rámci organizace studia (dojíždění, ubytování, atd.)
- Zrychlení procesu učení při učení je možné zaměřit se na jednu určitou oblast a nezdržovat se tak učivem, které není potřebné nebo je s ním studující již obeznámen.
- Časová flexibilita, kdy jsou studijní materiály dostupné 24 hodin denně, umožňuje studujícímu normálně pracovat, a tak není nucen si hledat zástupce nebo vybírat volno.
- Umožnění testování dosažených znalostí jejich okamžité objektivní měření a srovnání díky statistikám a protokolům.
- Zvýšení počítačové gramotnosti - tato progresivní metoda výuky, která využívá moderní technologie a intuitivní uživatelské prostředí, pomáhá získat zkušenosti při osvojit dovednosti při práci s počítačem.
- V e-learningových systémech funguje téměř okamžitá zpětná vazba díky které je možné studijní prostředí rychle upravovat podle aktuálních potřeb a požadavků studujících i vyučujících.
- Elektronická forma studijních materiálů, které mohou být okamžitě dostupné a aktualizované prostřednictvím internetu, zjednodušuje jejich distribuci. Odpadá také proces tištění učebnic a jejich prodeje.
- Výhodou e-learningu je také jeho multimedialita. Neomezuje se jen text, ale používá grafy, obrázky, animace a zvuk, čímž rozšiřuje a zefektivňuje možnosti výuky.
- Rovné možnosti pro všechny studující, všichni mají stejné podmínky.
- Historie e-learningu sice sahá až do šedesátých let dvacátého století, kdy vznikaly první sálové počítače. Jeho širší využití v praxi bylo ale umožněno až v devadesátých letech rozvojem a rozšiřováním informačních technologií, protože e-learning je s informačními technologiemi úzce spjat.



## Zároveň zde uved'me i rizika E-learningu:

- Absence přímého kontaktu lektora a studujícího, kdy může docházet ze strany studenta ke snížení jeho motivace.
- Vysoký standard předaných informací studijních opor, informací.
- Problematické vytvoření studijních skupin a práce v celém týmu.
- Problematické vyhodnocení práce studentů ve skupině.

## 6.2.5 Řešení a provoz E-learningových portálů

Prostředkem E-learningových technik a nástrojů jsou webové portály. Pojem webový portál je definován: Portál představuje bezpečný a jednotný bod interakce s různorodými informacemi, obchodními procesy a lidmi, přizpůsobený individuálním potřebám konkrétních uživatelů<sup>57)</sup>

$E=mc^2$

Čili pod pojmem portál chápeme v IT světě webovou aplikaci, která svým uživatelům poskytuje informace a to centralizovaně, z několika datových zdrojů. Dle typu portálů jsou také využívány i různé typy datových zdrojů.

**Pokud k e-Learningovým materiálům přistupuje uživatel pomocí mobilních dotykových zařízení, pak lze hovořit o M-Learningu.**

$E=mc^2$

## Základní funkce E-learningového portálu

Základní funkce E-learningových portálů obsahují zejména autorské nástroje k vytváření výukových kurzů a objektů. Ty by měly obsahovat:

- prezentace s texty, odkazy a obrázky,
- animované sekvence,
- video snímky,
- interaktivní nástroje (tzv. flash animace)
- úložiště výukového obsahu,
- nástroje pro kolaborativní práci (sdílená wiki, sdílený obsah učitelů a studentů),
- nástěnka pro veřejné sdílení informací pro všechny uživatele systému,
- asynchronní komunikace (diskusí fóra, blogy, emaily aj.),
- synchronní komunikace (skype, chat, audio konference, sdílení pracovních ploch),
- nástroje pro testování,
- nástroje pro evidenci hodnocení žáků,
- archivace a zálohování dat.

**Administrátorské funkce E-learningových portálů obsahují zejména evidenci a správu uživatelů systému.** Role v systému jsou rozděleny ve většině případů následovně:

- Autor: role zodpovědná pro tvorbu a vytváření studijních opor a pravidelné aktualizace studijních materiálů.
- Tutor: role zodpovědná za řízení konkrétní výuky a garant probírané látky.
- Manager: sledování hodnocení výuky a výsledků jednotlivých kurzů společně s valuací studentů.
- Student: evidovaný uživatel systému, který využívá funkce e-learningu (kurzy, studijní opory apod.).

Evidence a správa studentů musí obsahovat evidenci studentů, jejich identifikace, zařazení do jednotlivých kurzů a přidělení práv pro jejich absolvování. Následné sledování vyhodnocení jejich práce a absolvování kurzů. nezbytná je správa a přístup nových práv, Evidence a správa kurzů, obsahuje tvorbu kurzů, plánování, hodnocení, proces evaluace, testování studentů a závěrečné vyhodnocení. V katalogu výukových kurzů a objektů je seznam všech kurzů dle jejich aktuálních stavů (plánovaný, uskutečněný/ukončený, probíhající), rozsah kurzu, studijní opory, zodpovědné osoby, seznamy studentů, úkoly a závěrečné vyhodnocení. Funkce správy studijních plánů obsahuje tvorbu studijních plánů v závislosti na kurzu (individuální, hromadný).

### **Tvorba studijních materiálů**

Studijní opory mají své specifické požadavky na jejich tvorbu. Odlišují se od běžných učebních textů bohatším členěním textu, strukturou kapitol, vhodným prokládáním otázek a úkolů, včleňováním různých typů piktogramů. Jejich rozsah je přitom méně rozsáhlý a obsahuje celou řadu odkazů na další studijní literaturu a další informační kanály, a tím se stávají jakýmsi koordinačním metodickým průvodcem daného studijního programu nebo kurzu.

Znalost základních pojmů a vztahů obsažených ve studijní opoře by měla být zárukou minima pro splnění studijních kontrol.

Základní otázky autora při tvorbě studijních textů:

- Kdo budou studenti?
- Jaké jsou cíle a dílčí cíle studia?
- Co bude obsahem určitého předmětu?
- Jaké sekvence bude mít obsah?
- Jaké vyučovací metody a média použijeme?
- Jak budou studující hodnoceni?
- Jak bude kurz (program) a i samotné lekce hodnoceny se zaměřením na zlepšování?

Tato kritéria jsou zřejmě důležitá pro tvorbu studijních opor z hlediska didaktického. Další podstatnou rolí studijních opor je jejich motivující úloha daná ediční a grafickou úpravou. Právě grafické a ediční zpracování studijních opor činí mnoha autorům značné problémy. A to jak v oblasti formátování a členění textu, vkládání obrazových či vnořených textových souborů, tak i v zachování jednotného stylu celé práce.

Sekvence obsahu studijního textu mohou být různě propojeny:

- Téma za tématem.
- Chronologicky (historický postup).
- Z místa na místo podle pozice.
- Koncentrický kruh jedno je důležité a vyplývá z něj druhé.
- Příčinná sekvence.
- Strukturální sekvence.
- Na problém zaměřená sekvence.
- Spirálová sekvence.
- Zpětné vazby základ a rozšiřování po krocích.

## **Osnova při psaní studijních textů**

### **Úvodní část:**

- Stanovení cílů a uvedení do studia, popis studijních výsledků.
- Studijní data (čas potřebný ke studiu kapitoly, literatura aj.)
- Stručné shrnutí předběžných znalostí(úvodní podněty uvádějící do problematiky).

### **Výkladová část:**

- Výběr učiva (základní učivo, studium možné i bez doporučené literatury).
- Vhodné příklady a ilustrace.
- Logická struktura.
- Schémata a přehledy (shrnují základní poznatky a jejich vztahy, přehledný zdroj základních informací).
- Vhodný styl navázání dialogu.

### **Závěrečná část:**

- Stručný obsah kapitoly s důrazem na základní učivo (shrnutí učiva, schéma, třídění).
- Rozsáhlejší příklady z praxe.
- Autokorektivní cvičení s bodovým ohodnocením (autotest).
- Odkaz na ostatní studijní materiály.

### **Principy při tvorbě studijních textů:**

- zajišťovat aktivitu studujících,
- řídit vlastní studijní proces,
- zpětná vazba: poskytovat dostatek vhodné zpětné vazby, vyrovnávat nedostatek informací, správnosti a průběhu

- vzdělávacího působení.
- využívat praktické zkušenosti studujících.

### **Zásady pro psaní jasného a srozumitelného výkladu:**

- Odstavec obsahuje pouze jednu hlavní myšlenku.
- Krátké věty nepřesahující 20 slov.
- V souvětích omezovat vedlejší věty.
- Vyhýbat se více negativům v jedné větě.
- Omezovat používání zájmen.
- Kde je to možné, používat obvyklá, dobře známá slova.
- Vysvětlit všechny odborné termíny.
- Vyvarovat se odbornému slangu.

### **6.2.6 LMS Moodle**

LMS Moodle je v současnosti nejpoužívanější LMS ve školství, který je k dispozici zdarma. Lze jej nainstalovat na školní server a provozovat. Obsahuje veškeré potřebné nástroje. Jeho nespornou výhodou je lokalizace do češtiny. Více si lze přečíst na stránkách [Moodle](#).

### **Video o instalaci a základní práci s LMS Moodle**



Závěre se zamyslete nad tím, kolik místa potřebujete na archivaci tištěných dokumentů a zda by bylo možné většinu z nich ukádat elektronicky.

Zodpovězte si na následující otázky:

- Máte ve škole směrnici o archivaci?
- Ví učitelé přesně, jak zacházet s tištěnými dokumenty?
- Existuje objektivní překážka digitalizaci většiny tištěných dokumentů?
- Nebyl by elektronický oběh dokumentů efektivnější?
- Do jaké míry může elektronické testování žáků v prostředí LMS nahradit klasické písemky?



## 7. Úvod k hardwarovým a softwarovým trendům ve vzdělávání ▲



ICT se velmi rychle vyvíjí. Je velmi těžké předvídat, jakým směrem se budou ICT ubírat, co z novinek bude jen krátkodobou módou a co určí směr na několik let dopředu.



Kdo si z učitelů před 15 lety pomyslel, že nyní bude ministr školství prohlašovat, že každý prvňáček dostane tablet? Kdo si kdy pomyslel, že se bude diskutovat o tom, zda je nezbytné učit psát děti psacím písmem?

Tato kapitola se pokusí nastínit trendy v oblasti ICT tak, jak o nich hovoří světoví odborníci.

### 7.1 ICT a změny ve vyučovacím procesu

Před rokem 2000 byly počítače jen na malém procentu českých škol. Jednalo se spíše o střední školy technického zaměření. Zásadním přelomem byl projekt INDOŠ – Internet do škol. S ním bylo spojené vzdělávání učitelů v základních a pokročilých dovednostech práce na počítači. Nyní jsou ICT na všech školách, i na těch nejmenších. Školy se zapojují do projektů OP VK na tvorbu digitálních učebních materiálů a na zapojování tabletů do výuky. MŠMT slibuje následné projekty, které umožní školám vysokorychlostní připojení školy k Internetu a vybavení škol mobilními notebookovými/tabletovými učebnicemi. Na každé škole by měl být proškolený Metodik ICT, který koordinuje rozvoj a využívání ICT na škole a je svým kolegům metodikem v této oblasti.

Mohutný rozmach informačních a komunikačních technologií je typický pro dobu, ve které žijeme. Rozvoj ICT přiměl ke změně snad každou oblast lidské činnosti. A vzdělávání není žádnou výjimkou. ICT jsou příčinou změny a prostředkem učení a vyučování. Počítače, notebooky, chytré telefony jsou osobním pomocníkem každého jednotlivce včetně dětí. Pokud nenastane nějaká dramatická změna, tak budou příští generace provázet ICT celým životem, a proto se bez nich neobejde ani vzdělávání.

ICT mají vliv především na změnu vyučovacího procesu ve dvou oblastech:

1. Učitelé již nemají monopol na informace. Dříve učitelé v kooperaci s rodiči rozhodovali o tom, kdy a jaké informace dětem sdělí. Nyní se děti na Internetu dostávají k informacím dle své volby a také mimoděk. Bohužel nasávají také nepravdivé a z kontextu vytržené informace. Učitel tak musí nejpozději na 2. stupni základní školy učit žáky, jak vyhledat relevantní informace a jak odlišit pravdivou informaci od nepravdivé, či zavádějící.
2. Rychlý vývoj ICT má velký vliv na zrychlující se změny ve společnosti. Před 20 lety nikoho z nás nenapadlo, jak nitěrně budou ICT integrovány do našeho každodenního života, jak ICT změní potřebné dovednosti, znalosti a kompetence pro výkon většiny povolání. Učitelé vzdělávají děti pro život, aniž tuší, jaký ten život bude. Nevíme, jaké dovednosti, znalosti a kompetence budou naše děti potřebovat za 20, 30 let. Na jedné škole jsem byla přítomna živé diskuzi na téma, jak dlouho ještě budeme učit děti psát rukou?! Lídrem by měly být pedagogické fakulty, které vzdělávají budoucí učitele. Jsou?!

Na každé změny musí vzdělávání reagovat. Učitel mění svou roli, aby mohl lépe připravit žáky pro budoucí život, kde budou ICT hrát důležitou a nezastupitelnou roli. Díky technologickým změnám nestačí pro život vzdělání na základních, středních a vysokých školách. Pro úspěšnost každého v profesním životě se stává nezbytností celoživotní vzdělávání. Mnozí i několikrát změni své profesní zaměření. Proto i na školách musíme očekávat kromě dětí i dospělé a musíme být na jejich vzdělávání připraveni. O vzdělávání stále více projevují zájem i senioři, kteří svůj postproduktivní věk prožívají stále více aktivně. Záporný demografický trend nemusí být pro školu negativní, pokud se ujme vzdělávání dospělých. Školy se musí tomuto trendu přizpůsobit, aby nepřepustily své tradiční místo různým vzdělávacím organizacím, které mnohdy vznikají s konkrétním evropským projektem a poté zanikají.

Na evropské i národní úrovni se budoucností vzdělávání věnuje široká škála organizací. Zajímavě o tom píše Národní ústav pro vzdělávání.



Také významné firmy jsou v této oblasti aktivní. Neaktivnější jsou firmy Apple a Microsoft.

Společnost očekává od učitele pořád více. Učitel musí sám umět pracovat s ICT, musí také mít, kompetence pro práci s informacemi a v sociální a personální oblasti. Učitel musí být ochoten používat nové metody a techniky, být otevřený ke změně tradičního způsobu myšlení a chování. Tyto změny a požadavky se týkají všech, tedy nejen učitelů odborných či specializovaných předmětů<sup>58)</sup>

Podle článku Teachers' role and needs in the ICT environment má učitel být: asistentem pomáhajícím studentům k rozhodování o kvalitě a platnosti nových znalostí; otevřený, svobodomyšlný a kriticky nezávislý odborníkem; aktivním spolupracovníkem, prostředníkem mezi studentem a tím, co potřebuje vědět; průvodcem na cestě k pochopení<sup>59)</sup>

Výuka s podporou ICT je klíčová pro integraci žáka do společnosti. K jednomu z mylných závěrů patří přesvědčení, že učení s ICT je vždy jen zábava, je rychlejší, je efektivnější. Každé učení je práce spojená s námahou a úsilím, tedy i s podporou ICT, ale ta může přinést díky jinému, neotřelému ztvárnění cíle nových podnětů a novou vnější motivaci. Učení s ICT není rychlejší než klasické učení, protože každé učení potřebuje svůj čas, ale tento způsob je pro některá témata vhodnější než klasická výuka, neboť může vést k intenzivnějšímu učení, uchopení tématu. Učení s podporou ICT není racionálnější, neboť učení je vždy spojeno s určitými neproduktivními aktivitami např. děláním chyb, které ale zase mohou vést k hlubšímu porozumění<sup>60)</sup>

Závěrem této kapitoly citujme Ondřeje Neumajera (2006): Integrace technologií do vzdělávání není o technologiích – jde především o vzdělávací obsah a efektivní vyučovací metody. Samotné technologie jsou pouze nástroje, jejichž úkolem je zprostředkování vzdělávacího obsahu a zkvalitňování vyučovacích metod. Těžiště této problematiky musí být v učebních plánech a samotném procesu učení. Integrace není určena množstvím technických zařízení, která jsou při vyučování používána, ale tím, jakým způsobem a z jakých důvodů jsou tato zařízení používána.

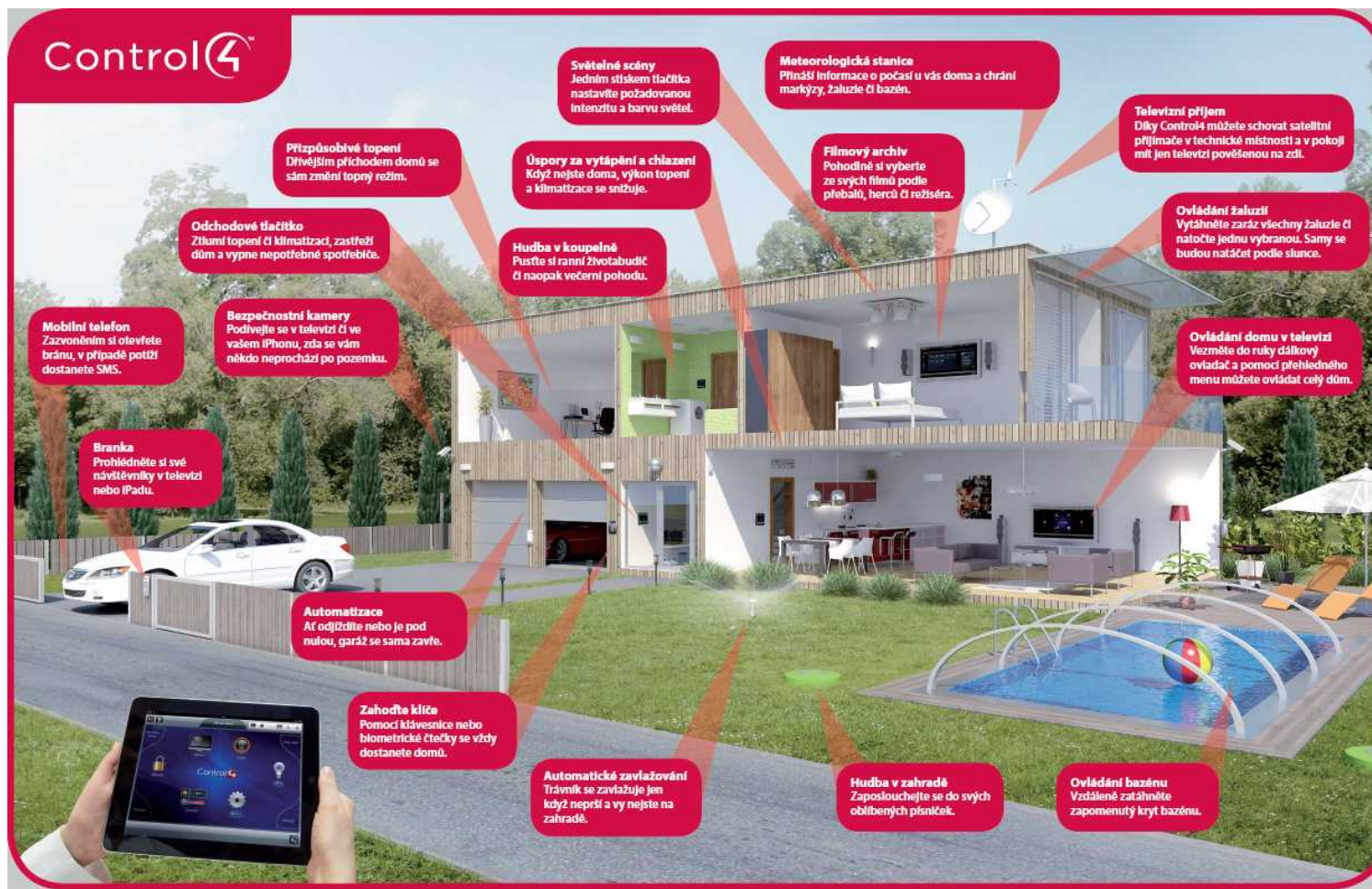
## 7.2 Trendy v ICT

Trendy v ICT je velmi těžké předvídat. Mnohé napovídá **veletrh CES**, který se koná vždy začátkem roku v Las Vegas. Vystavují zde tisíce firem na ploše několika sportovních hal. Dále se trendy pokouší předvídat organizace **IEEE Computer Society**, která se sdružením odborníků v ICT.

**Prvním trendem**, na kterém se světoví odborníci shodují, je  **Internet věcí** (Internet of Things – IoT). Pojem se rozšiřuje se v posledních cca 5 letech. Od roku 2013 jej sdružení ICT pracovníků IEEE Computer Society zahrnuje mezi 13 trendů, které každoročně zveřejňuje. I když se odborníci shodují na tom, že pojem Internet věcí není příliš inteligentně vymyšlený, tak se ujal, a je používán. Jedná se o něco jiného, než je koncept M2M (Machine to Machine), tedy komunikace strojů. V případě komunikace strojů se jedná o řízenou přesně naprogramovanou komunikaci. Například jeden stroj odešle data jinému stroji ve výrobě<sup>61</sup>).

V Internetu věcí se věci chovají podobně jako uživatelé. Vyměňují si spolu informace a data. O data si umí říct a zase umí svá data poslat jiné věci. V rámci Internetu věcí spolu komunikují „chytré věci“, jako je vybavení bytu (lednička, televize, odpadkový koš, osvětlení, klimatizace, ...), věci osobní potřeby, části automobilu, vybavení obchodní sítě, či technologie na úřadech. Tyto věci spolu komunikují většinou bezdrátově a neuspořádaně. Věci mohou mít tuto schopnost z výroby, nebo mohou být rozšířeny o komunikační rozhraní. Existují malinkaté senzory, které lze dát například do trávníku, a ty pak nahlásí závlahovému systému, ve které části trávníku a jak mnoho zavlažovat. Závlahový systém informaci přijme a podle stavu počasí a předpovědi počasí, kterou si zjistí na Internetu, spustí zavlažování.





Obr. Chytrý dům <sup>62)</sup>

Každé novinky se rychle chytá propagace. Existují chytré plakáty, kdy se každému kolemjdoucímu zobrazí jiný obsah plakátu. Interakce s plakáty může nabízet potenciálnímu zákazníkovi videa, slevy a další výhody a tím ho provokovat k nákupu. V restauraci si jídelní lístek „popovídá“ s Vaším telefonem a sondou umístěnou ve Vašem trávicím traktu a dle toho Vám nabídne jídla, které máte rádi a které nejsou v rozporu s vaším zdravotním stavem.

Od podzimu roku 2014 musí mít všechna nová osobní auta systém monitorování tlaku v pneumatikách. Jakmile poklesne tlak v pneumatice, tak okamžitě tuto skutečnost senzory umístěné na ventilech nahlásí řidiči pomocí speciální kontrolky. Některá auta se na základě toho automaticky pokusí pneumatiky dohustit, a pokud se to nepodaří, tak postupně ubírají dostupný výkon motoru, až se zastaví. Auta také dokážou komunikovat mezi sebou. Pokud například na dálnici zabrzdí jedno auto, tak o tom vyše informaci autům za ním, ta vyhodnotí situaci a případně také začnou přibrzďovat.

Smartphony jsou schopny nahradit některé chytré věci. Na smartphone je možné si nainstalovat speciální programy, které pak sledují naši činnost a dle toho „se chovají“. Pro Android existuje aplikace Sleep as Android, díky které smartphone umístěný v blízkosti naší hlavy monitoruje spánek, měří puls a dle toho nastaví optimální čas buzení. Trendy novinkou jsou Google glass,

které jsou připojeny do sítě Internet, mají GPS a na sklo nám zobrazují informace podle toho, na co se díváme. Podobné brýle pro rozšířenou realitu má i Epson (o rozšířené realitě více níže).

I když se rychlost propustnosti sítí zásadně zvyšuje, tak připojení ohromného množství věcí může Internet zpomalovat. Již nyní věci připojené k síti Internet jeho rychlost negativně ovlivňují. Až 40 % kapacity pro přenos dat je zbytečně zahlcováno nepoužívanými, ale aktivními komunikacemi. Těchto „nemrtvých“ věcí by se také mohli zmocnit hackeři a zneužít je.

Firma Cisco jde ještě dál a hovoří o  [Internetu všeho](#) (Internet of Everything – IoE). IoE má prostřednictvím Internetu propojovat nejen věci a data, ale i procesy, zvířata a lidi. Cisco chystá nový způsob připojení lidí. Lidé už nebudou připojeni pomocí počítačů, tabletů, nebo chytrých telefonů, ale pomocí malého senzoru „přilepeného“ například na prstu. Senzor může být i uvnitř těla a samostatně hlásit lékaři zdravotní stav.

I když nyní můžeme mít pocit, že už je k Internetu připojeno kde co, tak stále k Internetu není připojeno více než 99 % věcí. Firma Cisco předpokládá, že v následujících 10 letech přinese IoE firmám více než 14 biliónů dolarů v prodeji a úspoře. Americká International Data Corporation odhaduje objem na 10 až 12 biliónů dolarů s tím, že by mělo být připojeno 210 miliard věcí. Společnost Gartner odhaduje, že do 10 let budou připojeny jen desítky miliard věcí. Je zde tedy velký obchodní potenciál.

Je zajímavé porovnat zveřejňované trendy v posledních letech a jak se tyto avizované trendy naplnily. Lze tak identifikovat skutečné „vizionáře“. Učitel může nechat žáky vyhledat trendy z let 2000 a 2010 a pak s nimi diskutovat o tom, do jaké míry se naplnily.

Pro rok 2015 je vhodná [stránka pana Smutného](#), který přeložil hlavní trendy firmy Gartner.



Dalším už viditelným trendem je **virtuální a rozšířená realita**. Virtuální realita se nám snaží zprostředkovat domněnku, že jsme součástí zobrazovaného prostředí. Zábavní průmysl „útočí“ nejen na zrak, ale i na sluch, čich a hmat. V tuto chvíli odolává už jen chuťový smysl. Virtuální realita ale především pracuje ve zprostředkování třetího rozměru a vnímání tohoto třetího rozměru zrakem. K tomu se využívá skutečnosti, že člověk vidí každým okem sledovaný předmět pod jiným úhlem a mozek z toho skládá informaci o vzdálenosti sledovaného předmětu. Brýle nasazené na oči zajišťují, že do každého oka uživatel dostane jeden ze dvou posunutých obrazů zobrazovaného prostoru a tím se vyvolá iluze třetího rozměru.



**Obr. Rozšířená realita** <sup>63)</sup>

 **Rozšířená realita** (augmented reality) jde ještě dále. Kombinuje realitu (skutečně existující předměty) s virtuálními objekty. Rozšířená realita se využívá v modelování objektů a krajiny. Setkat se s ní můžeme například při plánování stavby domu v konkrétním prostoru. Dům je namodelován na počítači a přenesen do smartphonu („chytrého telefonu“). Na daném místě, kde má být dům postaven, se na parcelu podíváme přes telefon, a na obrazovce se ukáže daný prostor doplněný o plánovanou stavbu. Reálně si tak dokážeme představit, jak bude plánovaná stavba ovlivňovat okolí a naopak, jak bude okolí působit na novou stavbu. Turistická střediska a společnost Google nabízí aplikaci pro smartphony s GPS. Pokud se na turistickou zajímavost (hrad, zámek, ...) podíváme přes smartphone, tak se nám zobrazí informace o sledované zajímavosti, popř. se ukáže, jak vypadala v minulosti. Firma Epson uvádí na trh brýle, které mohou zásadně pomoci ve výuce řemesel. Podíváme-li se přes brýle na reálnou věc, brýle nám promítnou, jak danou věc opracovat, či opravit. Odpadá tak problém s nutností přerušovat práci za účelem nahlédnutí do učebnice/manuálu.

I když má většina žáků zkušenosti se sledováním 3D filmů, tak zatím je pro ně rozšířená realita velkou neznámou. Učitel může požádat o ukázkou např. zástupce firmy Epson, kteří se na vzdělávání prostřednictvím rozšířené reality zaměřují. Žáci, kteří mají chytré telefony s připojením na internet, si mohou stáhnout aplikace pro rozšířenou realitu. Tipy jsou [zde](#)., popř. [zde](#):



Technologie **3D skenování** a **3D tisku** slouží k tvorbě prototypů i funkčních součástí. Pokrok v kvalitě 3D tisku je velmi rychlý. Umožňuje poměrně rychle a levně vytvořit předměty z různých materiálů a v různých barvách. Na materiály mohou být kladeny podmínky, co se týče pevnosti i pružnosti. V Americe již chodí člověk s umělým kyčelním kloubem vytisknutým na 3D tiskárně. V budoucnu by osadníci planet měli mít k dispozici tiskárnu, která by jim podle plánů vytiskla potřebné věci z materiálů vyskytujících



se na osídlované planety. Držme se nyní ale při zemi... Ceny 3D tiskáren se pohybují v řádech od desítek tisíc korun českých, samotný materiál není drahý a energeticky také nejsou náročné. Firma IDC předpovídá, že během 5 let bude desetina spotřebního zboží tištěna na objednávku na 3D tiskárně.

U města Kuřim (Jihomoravský kraj) je firma MCAE, která se věnuje 3D prototypování, 3D skenování a 3D tisku. Firma nabízí exkurze v jejich provozu a také nabízí širokou škálu vzdělávacích kurzů. Exkurze ve firmě je rozhodně zajímavá pro žáky 2. stupně základních škol a studenty středních škol.



Dalším zajímavým a užitečným trendem je **rozšiřování používání dronů**. Prvního širšího využití se dočkal v armádě. Už v Afgánistánu mapoval aktuální situaci v místech, kde měla armáda zasáhnout. Na jednu stranu pomáhají drony proti terorismu, na druhou stranu se mohou stát v rukou teroristů velkým nebezpečím. V civilní sféře už nyní má Amazon v Americe povolení používat drony k doručování pošty. I v České republice se drony používají k velmi přesnému mapování. Drony mohou účelně pomáhat ve zdravotnictví, při hasičských zásazích a mohou sloužit pro potřeby policie. Drony mohou doručovat čerstvé potraviny přímo od výrobce svému spotřebiteli. Provoz dronů se v České republice řídí zákonem o civilním letectví.

Drony do 20 kg lze využívat pro nekomerční účely bez povolení. Jinak hrozí pokuta až 5 mil. Kč. I firmy, které mají povolení pro komerční provoz nesmí létat nad hlavami lidí a v bezletových zónách.

V Brně je firma TopGIS, která pro Seznam pořizuje letecké snímky, tzv. ortofotomapy. Disponuje také autem pro snímkování panoramatických fotografií obcí a také drony. Zástupci firmy jsou přístupní školním exkurzím a také sami jezdí na školy s ukázkami práce dronů.



I v **televizním průmyslu**, který s ICT splývá, lze vysledovat některé trendy. Na trh přichází televize 4K s rozlišením 3840 × 2160 (Panasonic, LG), což je 4násobek běžného Full-HD, a 55" úhlopříčkou. V obchodech už se běžně setkáváme se zakřivenou OLED televizí (LG, Samsung, ...). Na domácí produkty navazuje i vývoj v ukládání a přenášení zvuku. Sony vyvinul formát LDAC pro bezdrátový přenos prostřednictvím Bluetooth. Formát zajišťuje 3× větší objem přenášených dat. Další novinkou je aplikace SongPak, která přes wi-fi ovládá zvuk v celém domě.



Učitel by měl být schopen **rozlišit trend od módní záležitosti**. Trend nesmí opomenout, módní záležitost stačí sledovat jen z povzdálí. Ve výzkumné a analytické společnosti Gartner sestavili křivku popisující, jak se nejrůznější technologie postupně vyvíjí a jak je lidé nasazují a využívají. Nadeřinovali 5 fází zralosti, kterými mají nové technologie procházet:

Nástup nové technologie, kdy se nová technologie objevuje, začíná se o ní mluvit a psát v médiích, a začínají se do ní vkládat velké naděje a očekávání.

Vrchol nadsazených očekávání, kdy vrcholí naděje a očekávání vkládané do nové technologie. V této fázi však již



dochází ke zlomu, a naděje a očekávání zase začínají klesat.

Pocity deziluze, kdy viditelnost technologie prudce klesá. Jinak to lze nazvat „fáze vystřízlivění“.

Osvícený nástup, kdy se vše začíná znovu obracet, technologie znovu (byť mnohem pomaleji) začíná získávat popularitu, a začíná se postupně prosazovat do reálné praxe.

Vrchol produktivity, kdy se technologie již rutinně využívá a přináší užitek. Sledované technologie v různých fázích svého vývoje vykazují určitou míru „viditelnosti“, a to nejen ve smyslu viditelnosti v médiích, ale především ve smyslu vkládaných očekávání a nadějí. Důležité přitom je, že tato závislost „viditelnosti“ na „stavu zralosti“ může být zobecněna <sup>64)</sup>

## 7.3 Fenomény technologií

Mezi fenomény dnešních technologií lze zařadit:

- **Interaktivita** – schopnost poskytnutá uživateli, který může zasahovat do výpočetních procesů a vidět výsledky těchto zásahů v reálném čase. Je také používáno v teorii komunikace k popisu lidské komunikace založené na dialogu a výměně. Interaktivita je tedy funkce, která rozvíjí oboustrannou komunikaci mezi studentem a didaktickým prostředkem pomocí zpětné vazby.
- **Virtualita** – z hlediska edukace se virtualita odráží v tzv. virtuálním vzdělání, kde výuka probíhá on-line s využitím internetu. Lze se také setkat s virtuálními univerzitami, které nejsou fyzicky postaveny a kde se pak mluví o tzv. virtuálním studijním programu (podstatná část předmětů je vyučována virtuálně), popř. virtuálním studijním kurzu (není vyučován v učebně - kontakt není „face to face“). Jak provozovat virtuální vzdělávání je celá řada. Pro edukaci se nejčastěji využívá LMS Moodle.
- **Multimedialita** – propojení různých funkcí, které mohou poskytovat jiná média jako např. text, obraz, grafika aj. Počítač zde slouží jako kombinátor výše uvedených funkcí a výsledkem je vícekanálová komunikace. Takto předkládané informace jsou více názorné než ty, které byly prezentovány běžnými metodami.
- **Mobilita** – syntézou výše popsaných trendů se nám derivuje pojem mobilita. Ekvivalentně též můžeme hovořit o pojmu distribuovanost. Obecně lze říci, že technologie na jedné straně přinášejí svět do třídy a na straně druhé třídu, resp. vzdělávací aktivitu kamkoliv a kdykoli je třeba, čímž výrazně mění dostupnost vzdělávání. Mobilita tím přispívá k rychlejší komunikaci mezi lidmi i studenty.
- **Globalita** – dominantní je nezávislost na poloze, času, kultuře aj. Je tak možno využití různých informačních zdrojů z celého světa, a to i v nezávislosti na jazyce. Nelze opominout i vzájemnou spolupráci. Je nutno uvést možnost výběru a konkurenceschopnost učitelům a vzdělávacím programům neboli překonat globální vesnice a porozumět sousedům <sup>65)</sup>

## 7.4 HW a SW ve výuce

S prvními počítači na školách se můžeme setkat už od poloviny 80. let 20. století. Na několika školách byly počítačové učebny vybaveny počítači IQ151. Jak bylo uvedeno výše, k masivnímu nasazování počítačů dochází od roku 2000. V té době se také školy připojují k Internetu, i když jde o pomalé připojení. Počítače jsou v té době soustředěny do počítačových učeben a žáci je využívají pro výuku informatiky.

V posledních 5 letech můžeme sledovat trend, kdy se ICT využívá i v jiných předmětech. Na školy se také dostává interaktivní tabule, dataprojektor a učitelský počítač. Také učitelé už mají v kabinetech své počítače, popř. notebooky.

Nyní je trendem tablet, popř.  [hybridní zařízení 2 v 1](#) . Tablet může do značné míry nahradit učebnice, popř. jiné dosud využívané pomůcky. Účelnost jeho nasazení je podmíněna dovednostmi učitele v jeho vhodném použití.



## Obr. Hybridní zařízení 2 v 1

Obecně se na školách setkáváme s tablety s OS Windows (Microsoft), nebo s iPady (Apple). I když iPady nabízejí beze sporu mnohem více aplikací vhodných pro vzdělávání, tak jejich nevýhodou je vyšší cena. tablety s OS Android (Google) jsou zatím na školách jen výjimečně.

Mnoho klasicích nakladatelství, které se zaměřují na vydávání výukových materiálů, začali publikovat elektronické učebnice a cvičebnice. Nejdále je v tom nejspíše nakladatelství Fraus, které má kompletně pokrytý 1. stupeň a částečně i 2. stupeň základní školy.

Dále vznikají krajské portály zaměřené na vzdělávání a také mnoho aktivních učitelů publikuje své materiály na Internetu. Díky projektům OP VK vznikly tisíce digitálních učebních materiálů, které jsou také dostupné na Internetu k volnému využití na školách.

Někteří učitelé začínají využívat sociální sítě (Twitter, facebook, ...) pro komunikaci s žáky a také jako motivační prvek ve výuce.

Na školách se také začíná využívat cloudové řešení jak Google Apps pro vzdělávání, tak Microsoft Office 365 pro školy.



Zamyslete se nad tím, jak se u Vás ve škole zapojují ICT do každodenního provozu. Odpovězte si na tyto otázky:

- Jaké je průměrné stáří počítačů u Vás na škole?
- Kolik je žáků na jeden počítač?
- Jaké moderní ICT používají učitelé pro podporu výuky?
- Vyskytují se na škole učitelé, kteří zásadně odmítají s ICT pracovat?



## Prezentace k prezenční výuce ▲

## Prezentace k projektovému a strategickému řízení

Prezentace v pdf ke stažení:

1. Úvod do projektového řízení: 

2. Předprojektová fáze: 

3. Plánování projektu: 

4. Realizační fáze projektu: 

5. Úvod do strategického řízení: 

## Úvod k moderním ICT ve vzdělávání

Prezentace v pdf ke stažení: 

## Digitalizace textů

Prezentace v pdf ke stažení: 

## Interaktivní výuka

Prezentace v pdf ke stažení: 

## E-Learning

Prezentace v pdf ke stažení: 

## Trendy v ICT

Prezentace v pdf ke stažení: 

## Základní ovládání tabletu s MS Windows 8

Prezentace v pdf ke stažení: 



## Závěry ▲

Projekty znamenají příležitost, jak rozvinout aktivity a schopnosti organizace. Je nezbytný aktivní přístup – vidět příležitosti a ohrožení a reagovat na ně – přicházet s nápady. Dobrý nápad ale nestačí – dobrá idea musí být dobře zrealizovaná a k tomu slouží projekt. Projektové řízení je sofistikovaný způsob, jak projekty úspěšně realizovat. S projekty ovšem souvisí i právní stránka věci. Je nutné nezapomínat na zákon o veřejných zakázkách. Tato opora shrnula podstatné věci týkající se řízení projektu a jeho strategického řízení. Čtenáři našli i informace týkající se problematiky moderních technologických řešení v ICT se zaměřením na mobilní zařízení a cloudová řešení, digitalizaci didaktických textů a trendy v oblasti hardwaru a softwaru, který je využíván ve vzdělávání. Opora nabídla komplexní náhled na tuto problematiku.

## Souhrn ▲



### Desatero projektového řízení

1. Jeden zodpovědný (kvalitní) manažer projektu.
2. Jasně definovaný zadavatel a dobrá spolupráce s ním.
3. Přesně formulované cíle a očekávání od projektu.
4. Přesně definované zadání produktu (obchodní případ).
5. Dostatečně podrobný a realistický plán a jeho dodržování.
6. Nastavení a důsledné využívání kontrolních mechanismů
7. Dokumentace projektu při nastavení a během realizace.
8. Řízení rizik, jejich předvídání a předcházení jejich dopadům.
9. Dobře fungující komunikace v celé organizační struktuře.
10. Znalost know how projektového řízení u klíčových lidí.

## Příklady k promyšlení ▲

### 1. Příklad 1

Je stavba nové školní jídelny vhodná, aby byla realizována jako projekt?

*Ano je to jednorázová a náročná činnost, která by měla být realizována jako projekt.*

## 2. Příklad 2

Je vhodné realizovat výuku matematiky jako projekt?

*Ne, je to trvalá činnost, která by neměla být realizována jako projekt.*

## 3. Příklad 3

Je vhodné realizovat mimořádnou poradu kvůli bezpečnosti na škole jako projekt?

*Ne, podobná porada je organizačně jednoduchá aktivita, kterou není účelné realizovat jako projekt. Pokud by z jednání vzešel úkol zajistit bezpečnost na škole, mohl by být realizován jako projekt.*

## 4. Příklad 4

je vhodné realizovat jako projekt zavedení nového didaktického modelu do výuky?

*Ano, je to originální časově ohraničený netriviální úkol, který je efektivní realizovat s využitím projektového řízení. Po zavedení modelu bude projekt ukončen a jeho následné využívání už projektem není.*

## 5. Příklad 5

**1) Kdy byla na našem území prvně kodifikována právní úprava veřejných zakázek?**

- a) v roce 1920
- b) v roce 1918
- c) v roce 1922

a) v roce 1920

6. Příklad 6

**2) Jaký je limit pro zakázky malého rozsahu na dodávky a služby?**

- a) 1 mil Kč
- b) 2 mil Kč
- c) 3 mil Kč

a) 1 mil Kč

7. Příklad 7

**3) Prostřednictvím jakých operačních programů se financují projekty směřující ke zkvalitnění školství v České republice?**

- a) Integrovaný operační program a Operační program Lidské zdroje a zaměstnanost
- b) Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost
- c) Operační program Školství

b) Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

## 8. Příklad 8

### **4) V jakém období Všeobecné stavební podmínky upravovaly problematiku veřejných zakázek?**

- a) mezi lety 1920- 1925
- b) mezi lety 1989- 1994
- c) mezi lety 1947-1972
  
- c) mezi lety 1947-1972

## 9. Příklad 9

### **5) V jakém právním předpise jsou specifikovány limity pro nadlimitní veřejné zakázky?**

- a) zákon o veřejných zakázkách 137/2006 Sb.
- b) nařízení vlády 456/2013 Sb.
- c) směrnice EU 2004/18/ES
  
- b) nařízení vlády 456/2013 Sb.

## 10. Příklad 10

### **6) Která novela zákona o veřejných zakázkách zavedla název Věstník veřejných zakázek?**

- a) zákon č. 124/2005 Sb.
- b) zákon č. 55/2012 Sb.

c) zákona č.303/2013 Sb.

a) zákon č. 124/2005 Sb.

#### 11. Příklad 11

**7) Které kvalifikační předpoklady dodavatelů zákon o veřejných zakázkách neupravuje?**

a) profesní předpoklady

b) základní předpoklady

c) profesionální předpoklady

c) profesionální předpoklady

#### 12. Příklad 12

**8) Jednou z klíčových podmínek dotovaných projektů je jejich udržitelnost po skončení realizační fáze. Efekty projektu musí být udrženy v nezměněné podobě zpravidla po dobu minimálně?**

a) dvou let

b) tří let

c) pěti let

c) pěti let

#### 13. Příklad 13

**9) Nejvyšší odpovědnost za realizaci operačního programu nese vždy řídicí orgán. Jak se ale jmenuje veřejný nebo soukromý subjekt, který vykonává přenesenou odpovědnost nebo provádí jménem řídicího orgánu činnosti týkající se příjemců?**

- a) Řídicí a koordinační výbor
- b) Zprostředkující subjekt
- c) Výkonný orgán

b) Zprostředkující subjekt

14. Příklad 14

**10) Na jakém místě se nachází Česká republika v žebříčku korupce?**

- a) 14. místo
- b) 47. místo
- c) 112. místo

b) 47. místo

15. Příklad 15

**11) Z jakých prostředků jsou nejčastěji financovány veřejné zakázky?**

- a) z podnikatelského sektoru
- b) z rozpočtů spolků a neziskových organizací
- c) z veřejných rozpočtů

c) z veřejných rozpočtů

#### 16. Příklad 16

##### **12) Jaký byl legislativní důvod pro zákonnou úpravu veřejných zakázek?**

- a) upevnění moci státních orgánů zejména Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže
- b) zajištění transparentnosti toku veřejných financí
- c) zprostředkování efektivního přerozdělení financí v tržním hospodářství

b) zajištění transparentnosti toku veřejných financí

#### 17. Příklad 17

##### **13) Co je předmětem zákona veřejných zakázek?**

- a) postup pro přijímání evropské legislativy o veřejných zakázkách
- b) postup při zadávání veřejných zakázek
- c) stanovení limitů nadlimitních veřejných zakázek

b) postup při zadávání veřejných zakázek

#### 18. Příklad 18

##### **14) Z povinnosti uveřejňovat na profilu zadavatele jsou vyjmuty smlouvy na plnění veřejných zakázek, jejichž cena**

**nepřesáhne?**

- a) 100.000 Kč
- b) 500.000 Kč
- c) 200.000 Kč

b) 500.000 Kč

19. Příklad 19

**15) Od kdy je plánováno přijetí kompletně nového zákona o veřejných zakázkách?**

- a) od 1.1. 2015
- b) od 1.1. 2016
- c) od 1.1. 2017

b) od 1.1. 2016

20. Příklad 20

**16) Který zadavatel není v zákoně o veřejných zakázkách upraven?**

- a) dotovaný zadavatel **4.2.2**
- b) vlivný zadavatel;
- c) centrální zadavatel **4.2.4**

b) vlivný zadavatel



## 21. Příklad 21

**17) Jaký počet členů musí mít hodnotící komise u významné veřejné zakázky?**

- a) 5 členů
- b) 11 členů
- c) 9 členů
  
- c) 9 členů

## 22. Příklad 22

**18) Jaký typ zadávacího řízení neupravuje zákon o veřejných zakázkách?**

- a) soutěžní dialog
- b) užší řízení
- c) rozšířené řízení
  
- c) rozšířené řízení

## 23. Příklad 23

**19) Jaký je finanční limit pro veřejnou zakázku malého rozsahu na stavební práce?**

- a) do 3 mil Kč
- b) do 4 mil Kč

c) do 6 mil Kč

a) do 3 mil Kč

24. Příklad 24

**20) Jaká je lhůta k podání námitek v rámci zadávacího řízení?**

a) 5 dnů

b) 30 dnů

c) 15 dnů

c) 15 dnů

25. Analýza SLEPT

Jaké faktory představuje analýza SLEPT?

Analýza vnějšího prostředí s využitím metodiky SLEPT je členěna na analýzu těchto faktorů:

- sociální faktory,
- legislativní faktory,
- ekonomické faktory,
- politické faktory,
- technologické faktory.

26. Koncepty projektového řízení

Jaké koncepty projektového řízení uplatňované v ČR znáte?

V České republice se uplatňují zejména tyto koncepty:

- PRINCE (PROjects IN CONTROLLED ENVIRONMENTS)
- IPMA (INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION),
- PMI (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE),
- ČSN ISO 10 006.

## 27. Definice projektu

Jaké definice projektu znáte?

- **Projekt** = dokument (anglicky *Documentation*); pokud někdo přinese dokumentaci stavby, může říci, tady nesu ten *projekt*; myslí tím stoh papíru.
- **Projekt** = návrh (anglicky *Design*); pokud je stavěn dům, je k tomu potřeba *projekt*; tím se myslí popis toho, jak bude dům vypadat a jak se bude stavět.
- **Projekt** = (anglicky *Project*); pokud se bude stavět dům, je to natolik jedinečná, složitá a riziková činnost, že je nutné ji řídit jako proces, a tak vznikne *projekt*.

## 28. Co není projekt

Co není projekt?

- projekty nejsou rutinní aktivita,
- projekty nejsou opakovaná činnost,
- projekty nejsou standardní pracovní postup,
- projekty nejsou běžná práce,
- projekty nejsou popis práce,
- projekty nejsou provoz.

## 29. Etapy projektu

Do jakých základních etap se dá rozdělit projekt?

Projekt lze rozdělit do těchto čtyř základních etap:

- předprojektová fáze – rozhoduje se, zda bude projekt realizován,
- fáze nastavení projektu – vytváří se podrobný projektový plán související aktivity,
- realizační fáze – dochází k vytváření hodnoty dle požadovaného účelu a cílů,
- závěrečné fáze – uzavření projektu a související aktivity.

## 30. Dokumenty fáze nastavení projektu

Jaké základní dokumenty je potřeba mít v rámci nastavení projektu?

Nejdůležitější dokumenty Fáze nastavení projektu jsou:

- **Projektový záměr** detailně určuje, **CO** má projekt realizovat a vytváří rámec projektu.
- **Organizace projektu** definuje, jaké role a jaké personální obsazení bude projekt vyžadovat.
- **Strategie řízení vztahu se zájmovými skupinami** analyzuje vliv zájmových skupin a navrhuje způsob komunikace s nimi.
- **Strategie řízení rizik** analyzuje možná rizika projektu a navrhuje způsob, jak je řídit.
- **Plánování projektu** předchozí body mají charakter strategie, poslední bod na jejich základě vytváří podrobné plány, jak projekt realizovat.

## 31. Řízení rizik

Co znamená efektivní řízení rizik?

Efektivní řízení rizik znamená:

- nahlížení na projekt v širším kontextu,
- stanovení jasných cílů projektu,
- zapojení zainteresovaných stran,
- aktivní vytipování a sledování varovných signálů,
- posuzování rizik v pravidelných cyklech,
- pravidelný reporting rizik,
- jasné definování rolí a odpovědností,
- tvorba konkrétního systémového přístupu k Řízení rizik,
- podpora Řízení rizik v organizaci,
- ukotvení Řízení rizik ve firemní kultuře,
- podpora kontinuálního zlepšování v organizaci.

## 32. Desatero projektového řízení

Dokážete vyjmenovat základní pravidla (alespoň 4) z desatera projektového řízení?

1. Jeden zodpovědný (kvalitní) manažer projektu.
2. Jasně definovaný zadavatel a dobrá spolupráce s ním.
3. Přesně formulované cíle a očekávání od projektu.
4. Přesně definované zadání produktu (obchodní případ).
5. Dostatečně podrobný a realistický plán a jeho dodržování.
6. Nastavení a důsledné využívání kontrolních mechanismů.
7. Dokumentace projektu při nastavení a během realizace.
8. Řízení rizik, jejich předvídání a předcházení jejich dopadům.
9. Dobře fungující komunikace v celé organizační struktuře.
10. Znalost know how projektového řízení u klíčových lidí.

### 33. Co je cloud?

Co je cloud?

Cloud (také cloud computing/cloud hosting) je způsob poskytnutí výpočetního výkonu a funkcí coby služby, nikoliv produktu, pomocí sítě (nejčastěji přímo pomocí internetu). Cloud obvykle poskytuje výpočetní výkon, aplikace, přístup k datům a jejich management, případně i ukládání a zálohování dat. Uživatelé do cloudu přistupují přes speciální softwarovou aplikaci (na počítači nebo na mobilním zařízení) nebo přes webové rozhraní cloudové služby v internetovém prohlížeči. Na počítači uživatele tak běží pouze internetový prohlížeč nebo jednoduchý program pro přístup do cloudu a oběh softwaru, hardwaru a úložiště se starají vzdálené stroje.

### 34. OneDrive

Co je OneDrive?

OneDrive (oficiálně Microsoft OneDrive, dříve SkyDrive) je služba, která umožňuje uživatelům nahrát své dokumenty na cloudové úložiště a tak umožnit jejich online přístup ze všech svých zařízení připojených k internetu, jako je například tablet a chytrý telefon. Soubory uložené na OneDrive mohou být přístupné vlastníkově, přátelům a mohou být označeny i jako veřejně přístupné. Pro přístup k veřejně přístupným souborům není vyžadován účet Microsoft.

### 35. OCR

Co je OCR?

OCR neboli optické rozpoznávání znaků (z angl. Optical Character Recognition) je metoda, která pomocí scanneru umožňuje digitalizaci tištěných textů, s nimiž pak lze pracovat jako s normálním počítačovým textem.

### 36. E-learning

Co je to e-learning?

E-learning chápeme jako multimediální podporu vzdělávacího procesu s použitím moderních informačních a komunikačních technologií, které je zpravidla realizováno prostřednictvím počítačových sítí. Jeho základním úkolem je v čase i prostoru svobodný a neomezený přístup ke vzdělávání.

### 37. SCORM

Víte, co je to SCORM?

Neboli Sharable Content Object Reference Model je referenční model sdíleného obsahu v e-learningu. Tento standard vytvořila americká vládní organizace ADL (Advanced Distributed Learning Initiative) za účelem propojení vládních vzdělávacích programů. Jde o soubor norem, který zahrnuje i principy již výše zmíněných norem jako AICC, IMC, IEEE. Jeho hlavním úkolem zajistit distribuci vzdělávacího obsahu prostřednictvím webového prostředí na různých platformách. Toto je zajištěno vytvářením sdílitelných obsahových objektů (SCO Shareable Content Object), které je možno používat na všech produktech a platformách, které standard SCORM dodržují.

### 38. Funkce e-learningu

Jaké jsou základní funkce E-learningového portálu a co obsahují?

Základní funkce E-learningových portálů obsahují zejména autorské nástroje k vytváření výukových kurzů a objektů. Ty by měly obsahovat:

- prezentace s texty, odkazy a obrázky,
- animované sekvence,
- video snímky,
- interaktivní nástroje (tzv. flash animace)
- úložiště výukového obsahu,
- nástroje pro kolaborativní práci (sdílená wiki, sdílený obsah učitelů a studentů),
- nástěnka pro veřejné sdílení informací pro všechny uživatele systému,

- asynchronní komunikace (diskusí fóra, blogy, emaily aj.),
- synchronní komunikace (skype, chat, audio konference, sdílení pracovních ploch),
- nástroje pro testování,
- nástroje pro evidenci hodnocení žáků,
- archivace a zálohování dat.

### 39. Fenomény technologií

Co lze zařadit mezi fenomény dnešních technologií?

Mezi fenomény dnešních technologií lze zařadit:

- **Interaktivita** – schopnost poskytnutá uživateli, který může zasahovat do výpočetních procesů a vidět výsledky těchto zásahů v reálném čase. Je také používáno v teorii komunikace k popisu lidské komunikace založené na dialogu a výměně. Interaktivita je tedy funkce, která rozvíjí oboustrannou komunikaci mezi studentem a didaktickým prostředkem pomocí zpětné vazby.
- **Virtualita** – z hlediska edukace se virtualita odráží v tzv. virtuálním vzdělání, kde výuka probíhá on-line s využitím internetu. Lze se také setkat s virtuálními univerzitami, které nejsou fyzicky postaveny a kde se pak mluví o tzv. virtuálním studijním programu (podstatná část předmětů je vyučováno virtuálně), popř. virtuálním studijním kurzu (není vyučován v učebně - kontakt není „face to face“). Jak provozovat virtuální vzdělávání je celá řada. Pro edukaci se nejčastěji využívá LMS Moodle.
- **Multimedialita** – propojení různých funkcí, které mohou poskytovat jiná média jako např. text, obraz, grafika aj. Počítač zde slouží jako kombinátor výše uvedených funkcí a výsledkem je vícekanálová komunikace. Takto předkládané informace jsou více názorné než ty, které byly prezentovány běžnými metodami.
- **Mobilita** – syntézou výše popsanych trendů se nám derivuje pojem mobilita. Ekvivalentně též můžeme hovořit o pojmu distribuovanost. Obecně lze říci, že technologie na jedné straně přinášejí svět do třídy a na straně druhé třídu, resp. vzdělávací aktivitu kamkoliv a kdykoli je třeba, čímž výrazně mění dostupnost vzdělávání. Mobilita tím přispívá k rychlejší komunikaci mezi lidmi i studenty.
- **Globalita** – dominantní je nezávislost na poloze, času, kultuře aj. Je tak možno využití různých informačních zdrojů z celého světa, a to i v nezávislosti na jazyce. Nelze opominout i vzájemnou spolupráci. Je nutno uvést možnost výběru a konkurenceschopnost učitelům a vzdělávacím programům neboli překonat globální vesnice a porozumět sousedům



# Slovníček pojmů ▲

\* | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [H](#) | [I](#) | [N](#) | [P](#) | [R](#) | [S](#) | [Š](#) | [V](#) | [W](#) | [Z](#)

-  **Best practice** Z angličtiny „nejlepší praxe“, což jsou metody, postupy, procesy apod., pomocí kterých bylo v minulosti dosaženo velmi dobrých výsledků a které se tak osvědčili pro všeobecné využití v dalších organizacích. Obsahem best practice jsou obvykle komplexní koncepty jak řešit určitou problematiku, které obsahují definované standardy, pracovní rámce, šablony a řadu dalších doporučení. V pozadí může stát i certifikační autorita, která dbá na zajištění správné implementace metodik
-  **Cloud computing** Cloud (také cloud computing/cloud hosting) je způsob poskytnutí výpočetního výkonu a funkcí coby služby, nikoliv produktu, pomocí sítě (nejčastěji přímo pomocí internetu). Cloud obvykle poskytuje výpočetní výkon, aplikace, přístup k datům a jejich management, případně i ukládání a zálohování dat
-  **Digitalizace** Digitalizaci definuje Vrbanská jako převod vybraných měřitelných fyzikálních veličin objektu do numerických hodnot. Mezi fyzikální veličiny u textového dokumentu může patřit velikost písma, druh písma, font, stylistický formát. Digitalizovat můžeme knihy, časopisy, lékařské snímky, mapy, zvuky, videa, televizní vysílání nebo také 3D objekty. Laicky řečeno znamená digitalizace převod dokumentu do nul a jedniček, které se následně snažíme zobrazit pro lidské oko. To se uskutečňuje skrze odpovídající počítač a jeho zobrazovací zařízení (monitor), či **jiná zařízení jako mobilní telefon nebo tablet**
-  **Dotykové zařízení** Chytrý telefon, tablet, dotyková obrazovka, tedy typ ICT, které lze ovládat prstem, nebo speciálním perem; vstupní zařízení je přizpůsobené na ovládání dotykem
-  **Hrozba** Nejistá událost s negativním dopadem na cíle projektu (konkrétní projevy této události)
-  **Hybridní zařízení** Tablet s klávesnicí, kombinuje výhody tabletu a malého notebooku
- 2 v 1**
-  **Internet věcí** Věci se chovají podobně jako uživatelé. Vyměňují si spolu informace a data; o data si umí říct a zase umí svá data poslat jiné věci; v rámci Internetu věcí spolu komunikují „chytré věci“
-  **Internet všeho** Má prostřednictvím Internetu propojovat nejen věci a data, ale i procesy, zvířata a lidi
-  **Nebezpečí** Možný výskyt nepříznivé události

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>Portfolio projektů</b>    | Seskupení projektů za účelem jejich koordinace a kooperace (společné sdílení zdrojů – lidských, finančních, technických a jiných). Portfolio projektů není omezeno v čase – jednotlivé projekty přicházejí, jsou realizovány a ukončeny a během svého životního cyklu jsou paralelně (různé projekty v jednom čase) a někdy i sériově (projekty na sebe navazují) řízeny. Řízení portfolia projektů bývá vykonáváno s úrovně vedení organizace                |
|  <b>Pravděpodobnost</b>     | Pravděpodobnost výskytu dvojice: hrozba × dopad (projeví se konkrétní projev události a způsobí konkrétní dopad)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  <b>PRINCE2</b>             | Registered Trade Mark of the Office of Government Commerce in the United Kingdom and other countries. The Swirl logo™ is a Trade Mark of the Office of Government Commerce                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  <b>Program</b>             | Konzistentní struktura projektů a dalších akcí vytvořená pro organizaci, řízení a implementaci souboru souvisejících projektů a aktivit. Oproti Portfoliu projektů je Program dočasná struktura. Cílem programu je dodat výstupy a přínosy vztahující se ke strategickým cílům organizace, dílčí projekty tyto výstupy realizují. Program je otevřenější než projekt a s méně jasně definovaným rámcem a postupy. Horizont programu je zpravidla několik let. |
|  <b>Program</b>             | Konzistentní struktura projektů a dalších akcí vytvořená pro organizaci, řízení a implementaci souboru souvisejících projektů a aktivit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  <b>Projekt</b>             | Jedinečný proces sestávající z řady koordinovaných řízených činností s daty zahájení a ukončení, prováděný pro dosažení předem stanoveného cíle, který vyhovuje specifikovaným požadavkům včetně omezení daných časem, náklady a zdroji.                                                                                                                                                                                                                      |
|  <b>Projektové řízení</b>  | Plánování, delegování, monitoring a kontrola všech aspektů projektu a motivace všech zapojených k dosažení cílů projektu v rámci očekávaného času, nákladů, kvality, rozsahu, přínosů a rizik                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  <b>Projektový záměr</b>  | Je zaměřen na účel projektu, tedy zda se projekt neodchyluje od svých přínosů (nestačí sledovat cíle projektu, protože pokud by byly špatně stanoveny, jejich naplnění by stejně nevedlo k úspěchu projektu)                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  <b>Příležitost</b>       | Nejistá událost s pozitivním dopadem na cíle projektu (riziko má tedy nejen negativní význam)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  <b>Riziko</b>            | Kvantifikovaná dvojice: hrozba × dopad. Vyjádření pravděpodobnosti s jakou utrpíme konkrétní škodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  <b>Rozšířená realita</b> | Kombinuje realitu (skutečně existující předměty) s virtuálními objekty; rozšířená realita se                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>Scénář/Dopad</b>                         | využívá v modelování objektů a krajiny                                                                                                                                                                        |
|  <b>Škoda</b>                               | Nepříznivý děj, který událost způsobí                                                                                                                                                                         |
|  <b>Veřejná zakázka</b>                     | Zakázka realizovaná na základě písemné smlouvy mezi zadavatelem a jedním či více dodavateli, jejímž předmětem je úplatné poskytnutí dodávek či služeb nebo úplatné provedení stavebních prací (dále též „VZ“) |
|  <b>Windows 8</b>                           | Operační systém firmy Microsoft, který má uživatelské rozhraní uzpůsobené na dotykové ovládání                                                                                                                |
|  <b>Zákon<br/>o veřejných<br/>zakázkách</b> | ZVZ upravuje především postupy při zadávání veřejných zakázek, soutěž o návrh a dohled nad dodržováním zákona                                                                                                 |

## Seznam použitých zdrojů ▲

- [1] PRINCE2 Foundation. Seminář (textové podklady). Solid project. 2011.
- [2] DOLEŽAL, J. Předprojektové fáze (podklad pro seminář). PM Counsulting. 2009
- [3] HAJKR J., MOTAL, M. Strategic Project Management. Studijní materiály EMBA. 2007. BBS.
- [4] Mertens Andreas. Evolutionäre Organisationsstrukturen [online]. Vytvořeno 26. 9. 2006. Citováno 11. 11. 2014 Dostupné z <http://www.lawsofform.de/2006/09/26/evolutionare-organisationsstrukturen/>
- [5] Official PRINCE2® Website [online]. c2007-12 APM Group Ltd. [cit. 2012-03-04]. PRINCE2 - The Method. Dostupné z WWW:
- [6] Systémy managementu jakosti – Směrnice pro management jakosti projektů. ISO 10006. [online]. Druhé vydání. Červen 2003. [cit. 30. 10. 2014].

- [7] Ganttův diagram [on-line]. [cit. 30. 10. 2004]. .
- [8] Eine kleine Geschichte mit Jeder, Jemand, Irgendjemand und Niemand“  
(<http://www.andinet.de/lustiges/geschichten/jeder.php>)
- [9] SVOZILOVÁ A. Projektový management. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3611-2.
- [10] Poslání Kolejí a menz VUT v Brně [online]. 2014 [cit. 2014-11-17]. Dostupný na [www:<http://www.kam.vutbr.cz/?p=pvza>](http://www.kam.vutbr.cz/?p=pvza)
- [11] Petr, A., a kol. Veřejné zakázky v praxi. Ostrava: Nakladatelství J. Motloch – Sagit, 1996, s. 14.
- [12] Jurčík, R. Zadávání veřejných zakázek v praxi. Praha: Nakladatelství C. H. Beck, 2002, s. 5.
- [13] Windows, OneDrive [on-line]. [cit. 14.10.2014]. Dostupné na:<http://windows.microsoft.com/cs-cz/windows-8/getting-started-onedrive-tutorial>
- [14] Sociální síť [on-line]. Encyklopedie Wikipedie [cit. 14.10. 2014]. Dostupné na:  
[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soci%C3%A1ln%C3%AD\\_s%C3%AD%C5%A5](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soci%C3%A1ln%C3%AD_s%C3%AD%C5%A5)
- [15] Internetové portály [on-line]. Encyklopedie Wikipedie [cit. 18. 10. 2014]. Dostupné na:  
[http://cs.wikipedia.org/wiki/Internetov%C3%BD\\_port%C3%A1l](http://cs.wikipedia.org/wiki/Internetov%C3%BD_port%C3%A1l)
- [16] LMS [on-line]. Encyklopedie Wikipedie [cit. 18. 10. 2014]. Dostupné  
na:[http://cs.wikipedia.org/wiki/Learning\\_Management\\_System](http://cs.wikipedia.org/wiki/Learning_Management_System)
- [17] E-learning [on-line]. Encyklopedie Wikipedie [cit. 18. 10. 2014]. Dostupné na:<http://cs.wikipedia.org/wiki/E-learning>

- [18] Správa dokumentů [on-line]. Encyklopedie Wikipedie [cit. 14. 12. 2014]. Dostupné na: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Spr%C3%A1va\\_dokument%C5%AF](http://cs.wikipedia.org/wiki/Spr%C3%A1va_dokument%C5%AF)
- [19] OCR [on-line]. Encyklopedie Wikipedie [cit. 14. 10. 2014]. Dostupné na: <http://cs.wikipedia.org/wiki/OCR>
- [20] Microsoft Windows [on-line]. Encyklopedie Wikipedie [cit. 2. 11. 2014]. Dostupné na: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Windows](http://cs.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows)
- [21] iOS Apple [on-line]. Encyklopedie Wikipedie [cit. 2. 11. 2014]. Dostupné na: [http://cs.wikipedia.org/wiki/IOS\\_\(Apple\)](http://cs.wikipedia.org/wiki/IOS_(Apple))
- [22] Dotyková obrazovka [on-line]. Encyklopedie Wikipedie [cit. 2. 11. 2014]. Dostupné na: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Dotykov%C3%A1\\_obrazovka](http://cs.wikipedia.org/wiki/Dotykov%C3%A1_obrazovka)
- [23] Digitalizace textu [on-line]. Encyklopedie Wikipedie [cit. 14. 10. 2014]. Dostupné na: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Digitalizace\\_textu](http://cs.wikipedia.org/wiki/Digitalizace_textu)
- [24] Android Operační systém [on-line]. Encyklopedie Wikipedie [cit. 2. 11. 2014]. Dostupné na: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Android\\_\(opera%C4%8Dn%C3%AD\\_syst%C3%A9m\)](http://cs.wikipedia.org/wiki/Android_(opera%C4%8Dn%C3%AD_syst%C3%A9m))
- [25] ÚVTMU Zpravodaj Portály a časopisy [on-line]. Brno : MUNI [cit. 18. 10. 2014]. Dostupné na: <http://ics.muni.cz/bulletin/articles/270.html>
- [26] Normy a dokumenty [on-line]. Olomouc : UPOL [cit. 18. 10. 2014]. Dostupné na: <http://unifor.upol.cz/normy.html>
- [27] HNĚDULKOVÁ. Trendy využívání ICT ve školách [on-line]. [cit. 14. 12. 2014]. Dostupné na: <http://hnedulkov.cz/hnedulkov/text/et/index.htm>

- [28] Specialista na software [on-line]. SW.CZ [cit. 1. 11. 2014]. Dostupné na:<http://www.sw.centrum.cz/podni...>
- [29] Skenování (digitalizace) dokumentů [on-line]. Posam [cit. 12. 12. 2014]. Dostupné na:  
<http://www.posam.cz/pdf/digidoc.pdf>
- [30] OneDrive [on-line]. Encyklopedie Wikipedie [cit. 14. 10. 2014]. Dostupné na:  
[http://cs.wikipedia.org/wiki/OneDrive#Zm.C4.9Bna\\_n.C3.A1zvu\\_slu.C5.BEby](http://cs.wikipedia.org/wiki/OneDrive#Zm.C4.9Bna_n.C3.A1zvu_slu.C5.BEby)
- [31] Office, Program Microsoft Office Document Imaging [on-line]. Microsoft [cit. 4. 11. 2014]. Dostupné na:  
<http://office.microsoft.com/cs-cz/word-help/program-microsoft-office-document-imaging-HP001027857.aspx>
- [32] The Sharable Content Object Reference Model, Normy a dokumenty [on-line]. NetU [cit. 18. 10. 2014].  
Dostupné na: <http://net-university.cz/blog/the-sharable-content-object-reference-model-scorm>
- [33] KOPECKÝ, K. E-learning [on-line].[cit. 18.10.2014]. Dostupné  
na:[http://www.orbisscholae.cz/archiv/2011/2011\\_1\\_14.pdf](http://www.orbisscholae.cz/archiv/2011/2011_1_14.pdf)
- [34] Tablet [on-line]. IT Slovník [cit. 2. 11. 2014]. Dostupné na: <http://it-slovník.cz/pojem/tablet>
- [35] Historie tabletů [on-line]. ICTManager [cit. 2. 11. 2014]. Dostupné na:  
<http://www.ictmanazer.cz/2014/03/historie-tabletu-prehled-od-prvopocatku-po-soucasnost/>
- [36] Definice eLearningu[on-line]. [cit. 18.10. 2014]. Dostupné  
na:<http://info.sks.cz/www/zavprace/soubory/67860.pdf>
- [37] Cloud [on-line]. [cit. 12. 10. 2014]. Dostupné na:<https://hosting.blueboard.cz/slovnicek-pojmu/cloud>
- [38] KEŘKOVSKÝ, M. a kol. IS/IT strategie krok za krokem. Praha : C.H.Beck, 2015

- [39] ZBROŽEK, J. Chytrý dům (on-line). Praha : Zeus, 2015 [cit. 2015-04-05]. Dostupné na: <http://www.zeusvidivse.cz/index.php?pid=5>
- [40] DEARSLEY, J. Archive for the 'Augmented Reality' Category (on-line). Leatherhead : Marketingbureau, 2014. [cit. 2015-04-05]. Dostupné na: <http://www.jamesdearsley.co.uk/category/augmented-reality/>
- [41] PETERKA, J. Znáte křivku humbuku? (on-line). Praha : Adsl, 2007 [cit. 2015-03-23]. Dostupné z: <http://www.dsl.cz/clanek/833-znate-krivku-humbuku>
- [42] 3D SCAN (on-line). Brno : Solid Vision [cit. 2015-04-19]. Dostupné na: <http://www.3d-skenovani.cz/geomagic-capture-3d>

## Poznámky k textu

- 1) PRINCE2® is a Registered Trade Mark of the Office of Government Commerce in the United Kingdom and other countries. The Swirl logo™ is a Trade Mark of the Office of Government Commerce
- 2) Cloud [on-line]. [cit. 12. 10. 2014]. Dostupné na: <https://hosting.blueboard.cz/slovnicek-pojmu/cloud>
- 3) Petr, A., a kol. Veřejné zakázky v praxi. Ostrava: Nakladatelství J. Motloch – Sagit, 1996, s. 14.
- 4) Jurčík, R. Zadávání veřejných zakázek v praxi. Praha: Nakladatelství C. H. Beck, 2002, s. 5.
- 5) Petr, A., a kol. Veřejné zakázky v praxi. Ostrava: Nakladatelství J. Motloch – Sagit, 1996, s. 14.
- 6) Petr, A., a kol. Veřejné zakázky v praxi. Ostrava:



Nakladatelství J. Motloch – Sagit, 1996, s. 14-15.

- 7) Obr.: Seminář Veřejné zakázky (on-line). [cit. 2015-04-18]. Dostupné na: <http://www.forum-media.cz/detail-produktu/seminar-verejne-zakazky-pro-dodavatele-od-1-1-2015-reseni-castych-problemu-a-technicka-novela.html>.
- 8) Poslání Kolejů a menz VUT v Brně [online]. 2014 [cit. 2014-11-17]. Dostupný na [www.kam.vutbr.cz/?p=pvza](http://www.kam.vutbr.cz/?p=pvza).
- 9) Video na youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=1-SvuFIQjK8>
- 10) Keřkovský, M., Vykypěl, O. Strategické řízení – teorie pro praxi. C.H.Beck, 2006, ISBN 80 – 7179 – 453 – 8, druhé vydání.
- 11) PRINCE2 Foundation. Seminář (textové podklady). Solid project. 2011. PRINCE2 is a Registered Trade Mark of the Office of Government Commerce in the United Kingdom and other countries. The Swirl logo is a Trade Mark of the Office of Government Commerce.
- 12) DOLEŽAL, J. Předprojektové fáze (podklad pro seminář). PM COUNSULTING. 2009. HAJKRA J., MOTAL, M. Strategic Project Management. Studijní materiály EMBA. 2007. BBS.
- 13) Podle Mertens Andreas.
- 14) PRINCE2 Foundation. Seminář (textové podklady). Solid project. 2011.
- 15) Systémy managementu jakosti Směrnice pro management jakosti projektů. ISO 10006. [online]. Druhé vydání. Červen 2003. [cit. 30. 10. 2014]. <[http://csnonlinefirmy.unmz.cz/html\\_nahledy/01/71095/71095\\_nahled.htm](http://csnonlinefirmy.unmz.cz/html_nahledy/01/71095/71095_nahled.htm)>
- 16) DOLEŽAL, J. Předprojektové fáze (podklad pro seminář). PM COUNSULTING. 2009. s. 18.
- 17) PRINCE2 Foundation. Seminář (textové podklady). Solid project. 2011. s. 11.
- 18) HAJKRA J., MOTAL, M. Strategic Project Management. Studijní materiály EMBA. 2007. BBS. s. 4.
- 19) PRINCE2 Foundation. Seminář (textové podklady). Solid project. 2011. s. 12, upraveno.
- 20) PRINCE2 Foundation. Seminář (textové podklady). Solid project. 2011.
- 21) Předprojektová studie je analogie dokumentu v metodice PRINCE2 označovaného jako Předběžný Obchodní případ. Toto označení není podobné jako Sponzor pro nekomerční sféru vhodné, proto je použito neutrální Předprojektová studie a v další fázi projektu Projektový záměr, který je kontinuálně udržován (aktualizován).
- 22) V metodice PRINCE2 označovaný jako aktualizovaný Obchodní případ, v metodice PMI pak Project charter.
- 23) DOLEŽAL, J. Předprojektové fáze (podklad pro seminář) PM COUNSULTING. 2009, upraveno.
- 24) Volně přeloženo z německého originálu Eine kleine Geschichte mit Jeder, Jemand, Irgendjemand und Niemand (<http://www.andinet.de/lustiges/geschichten/jeder.php>).
- 25) PRINCE2 Foundation. Seminář (textové podklady). Solid project. 2011.
- 26)
- 27) V metodice PRINCE2 Sponzor projektu, což však asociuje ekonomický vztah. Zde je proto raději užíváno pojmu Vlastník projektu.



- 28) PRINCE2 Foundation. Seminář (textové podklady). Solid project. 2011.
- 29) PRINCE2 Foundation. Seminář (textové podklady). Solid project. 2011.
- 30) PRINCE2 Foundation. Seminář (textové podklady). Solid project. 2011.
- 31) HAJKR J., MOTAL, M. Strategic Project Management. Studijní materiály EMBA. 2007. BBS
- 32) HAJKR J., MOTAL, M. Strategic Project Management. Studijní materiály EMBA. 2007. BBS.
- 33) Ganttův diagram [on-line]. [cit. 30. 10. 2004]. Dostupné na: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Ganttův\\_diagram](http://cs.wikipedia.org/wiki/Ganttův_diagram).
- 34)
- 35) PRINCE2 Foundation. Seminář (textové podklady). Solid project. 2011.
- 36)
- 37)
- 38)
- 39)
- 40) Blueboard slovník pojmů, Cloud [on-line]. [cit. 12. 10. 2014]. Dostupné na: <https://hosting.blueboard.cz/slovnicek-pojmu/cloud>
- 41) jak uvádí Wikipedie, OneDrive [on-line]. [cit. 14. 10. 2014]. Dostupné na: [http://cs.wikipedia.org/wiki/OneDrive#Zm.C4.9Bna\\_n.C3.A1zvu\\_slu.C5.BEby](http://cs.wikipedia.org/wiki/OneDrive#Zm.C4.9Bna_n.C3.A1zvu_slu.C5.BEby)
- 42) jak uvádí Windows, OneDrive [on-line]. [cit. 14. 10. 2014]. Dostupné na: <http://windows.microsoft.com/cs-cz/windows-8/getting-started-onedrive-tutorial>
- 43) 3D SCAN (on-line). Brno : Solid Vision [cit. 2015-04-19]. Dostupné na: <http://www.3d-skenovani.cz/geomagic-capture-3d>
- 44) Skenování. Encyklopedie Wikipedia, [on-line]. [cit. 14.10.2014]. Dostupné na: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Digitalizace\\_textu](http://cs.wikipedia.org/wiki/Digitalizace_textu)

- 45) Posam, Skenování (digitalizace) dokumentů [on-line]. [cit. 12. 12. 2014]. Dostupné na: <http://www.posam.cz/pdf/digidoc.pdf>
- 46) OCR. Encyklopedie Wikipedia [on-line]. [cit. 14. 10. 2014]. Dostupné na: <http://cs.wikipedia.org/wiki/OCR>
- 47) Program Microsoft Office Document Imaging [on-line]. [cit. 4. 11. 2014]. Dostupné na: <http://office.microsoft.com/cs-cz/word-help/program-microsoft-office-document-imaging-HP001027857.aspx>
- 48) Program Microsoft Office Document Imaging [on-line]. [cit. 4. 11. 2014]. Dostupné na: <http://office.microsoft.com/cs-cz/word-help/program-microsoft-office-document-imaging-HP001027857.aspx>
- 49) Správa dokumentů [on-line]. Encyklopedie Wikipedia [cit. 14. 12. 2014]. Dostupné na: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Spr%C3%A1va\\_dokument%C5%AF](http://cs.wikipedia.org/wiki/Spr%C3%A1va_dokument%C5%AF)
- 50) Kopecký, K. E-learning [on-line]. [cit. 18. 10. 2014]. Dostupné na: [http://www.orbisscholae.cz/archiv/2011/2011\\_1\\_14.pdf](http://www.orbisscholae.cz/archiv/2011/2011_1_14.pdf)
- 51) E-learning [on-line]. Encyklopedie Wikipedia [cit. 18. 10. 2014]. Dostupné na: <http://cs.wikipedia.org/wiki/E-learning>
- 52) Definice eLearningu [on-line]. [cit. 18. 10. 2014]. Dostupné na: <http://info.sks.cz/www/zavprace/soubory/67860.pdf>
- 53) LMS [on-line]. Encyklopedie Wikipedia [cit. 18. 10. 2014]. Dostupné na: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Learning\\_Management\\_System](http://cs.wikipedia.org/wiki/Learning_Management_System)
- 54) ÚVTMU Zpravodaj Portály a časopisy [on-line]. Brno – MUNI [cit. 18. 10. 2014]. Dostupné na: <http://ics.muni.cz/bulletin/articles/270.html>
- 55) Normy a dokumenty [on-line]. Olomouc : UPOL [cit. 18. 10. 2014]. Dostupné na: <http://unifor.upol.cz/normy.html>
- 56) NetU The Sharable Content Object Reference Model, Normy a dokumenty [on-line]. [cit. 18.10.2014]. Dostupné na: <http://net-university.cz/blog/the-sharable-content-object-reference-model-scorm>
- 57) Internetové portály [on-line]. Encyklopedie Wikipedia [cit. 18. 10. 2014]. Dostupné na: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Internetov%C3%BD\\_port%C3%A1l](http://cs.wikipedia.org/wiki/Internetov%C3%BD_port%C3%A1l)
- 58) Mullerová, 2009
- 59) Brdička, 2004
- 60) Fialová, 2005
- 61) Keřkovský a kol., 2015
- 62) ZBROŽEK, J. Chytrý dům (on-line). Praha : Zeus, 2015 [cit. 2015-04-05]. Dostupné na: <http://www.zeusvidivse.cz/index.php?pid=5>
- 63) Dearsley, 2014
- 64) Peterka, 2007
- 65) Hnědulková. Trendy využívání ICT ve školách [on-line]. [cit. 14.1 2. 2014]. Dostupné na: <http://hnedulkov.cz/hnedulkov/text/et/index.htm>