

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA EKONOMICKO - SPRÁVNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2008

Tomáš Dřimal

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko - správní

Tvorba distanční opory k předmětu Informační systémy  
veřejné správy

Tomáš Dřímál

Bakalářská práce

2008

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Ústav systémového inženýrství a informatiky  
Akademický rok: 2007/2008

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Tomáš DŘÍMAL  
Studijní program: B6209 Systémové inženýrství a informatika  
Studijní obor: Informatika ve veřejné správě  
Název tématu: Tvorba distanční opory k předmětu Informační systémy veřejné správy

### Zásady pro vypracování:

1. E-learning – pojem, význam, výhody, nevýhody
2. Technologická podpora e-learningu
3. Příprava distanční podpory v programu Autor

Rozsah grafických prací:

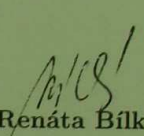
Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- [1] KOPECKÝ, Kamil. E-learning (nejen) pro pedagogy. 1. vyd. Hanex, 2006. 130 s. ISBN 80-85783-50-9
- [2] BAREŠOVÁ, Andrea. E-learning ve vzdělávání dospělých. 1.vyd. VOX, 2003. 174 s. ISBN 80-86324-27-3
- [3] KVĚTOŇ, Karel. Základy e-learningu 2003. [Praha] : s.n., 2003. 116 s.

Vedoucí bakalářské práce:

  
Ing. Renáta Bílková

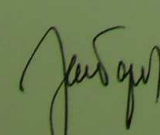
Ústav/systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání bakalářské práce:


15. října 2007

Termín odevzdání bakalářské práce:

19. května 2008

  
prof. Ing. Jan Čapek, CSc.  
děkan

L.S.

  
doc. Ing. Pavel Petr, Ph.D.  
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 15. října 2007

## PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval především vedoucí mé bakalářské práce paní **Ing. Renátě Bílkové** a paní **Ing. Jitce Komárkové, Ph.D.** za všechny připomínky, rady a především velkou podporu při zpracování bakalářské práce. Chtěl bych poděkovat všem, kteří mi pomáhali radou či připomínkami, případně jinak.

## **SOUHRN**

Bakalářská práce je zaměřena na tvorbu distanční opory k předmětu Informační systémy veřejné správy. Tento předmět je určen pro kombinovanou formu studia. Distanční e-learningový kurz je vytvořen na základě poskytnutých podkladů v rámci kapitoly Modelování podnikových procesů. V bakalářské práci je vysvětlen pojem e-learning, význam e-learningu, výhody a nevýhody e-learningu, technologická podpora e-learningu, forma textu pro distanční studium. Stěžejní část bakalářské práce tvoří kapitola Příprava distančního kurzu, kde je vytvořen e-learningový kurz v programech Autor a eXe.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

E-learning, distanční e-learningový kurz, Learning Management system, eDoceo, Moodle, Autor, eXe

## **TITLE**

The Creating of Distance Support for the Subject Information Systems in Public Administration

## **ABSTRACT**

This work deals with the creating of distance support for the subject Information systems in public administration. This subject is addressed to extramural studies. The distance e-learning course is created on the basis of provided data within the chapter Modelling company processes. We can meet here explanation of the notion e-learning, the meaning of e-learning, its advantages and disadvantages, its technological support and form of text for extramural studies. The preparation of the distance course is the fundamental part of this work where creating of e-learning course is described in Autor and eXe software.

## **KEYWORDS**

E-learning, distance e-learning course, Learning Management system, eDoceo, Moodle, Autor, eXe

## Obsah

<b>Úvod</b> .....	<b>6</b>
<b>1 E-learning</b> .....	<b>8</b>
1.1 Význam a využití e-learningu.....	8
1.2 Výhody e-learningu .....	9
1.3 Nevýhody e-learningu .....	9
<b>2 Technologická podpora e-learningu</b> .....	<b>11</b>
2.1 Computer Based Training (CBT) .....	11
2.2 Web Based Training (WBT) .....	11
2.3 Learning Management System (LMS) .....	12
2.3.1 eDoceo .....	13
2.3.2 Moodle.....	13
2.4 LCMS (Learning Content Management System).....	14
<b>3 Forma textu pro distanční studium</b> .....	<b>15</b>
3.1 Prezenční student versus distanční student.....	16
<b>4 Příprava distančního kurzu</b> .....	<b>18</b>
4.1 Potřebné práce před tvorbou kurzu.....	18
4.2 Příprava textu.....	20
4.3 Tvorba kurzu v programu Autor.....	21
4.4 Technická tvorba kurzu v programu Autor .....	22
4.4.1 Struktura testů a nastavení parametrů jednotlivých položek .....	25
4.4.2 Tvorba závěrečných testů .....	26
4.4.3 Export hotového kurzu .....	29
4.4.4 Správa off-line verzí .....	30
4.5 Tvorba kurzu v programu eXe.....	31
4.5.1 Technická tvorba kurzu v programu eXe .....	32
4.5.2 Tvorba závěrečných testů .....	34
4.5.3 Uživatelské srovnání programů Autor a eXe .....	37
<b>Závěr</b> .....	<b>40</b>
<b>Seznam zkratk</b> .....	<b>41</b>
<b>Seznam použité literatury</b> .....	<b>42</b>
<b>Seznam obrázků</b> .....	<b>43</b>
<b>Seznam tabulek</b> .....	<b>43</b>
<b>Seznam příloh</b> .....	<b>44</b>
Příloha č. 1 .....	44
Příloha č. 2.....	47

## Úvod

Bakalářská práce je zaměřena na tvorbu distanční opory k předmětu Informační systémy veřejné správy. Tento předmět byl během roku přejmenován na Úvod do informačních systémů. Cílem je vytvoření distančního e-learningového kurzu do výše uvedeného předmětu. Distanční e-learningový kurz měl být zpočátku vyhotoven pouze v programu Autor. Po dohodě s vedoucí práce bude kurz vyhotoven i v programu eXe. Program eXe podporuje mimo jiné normu SCORM. Program eXe lze díky této normě použít v systému Moodle, který používá Univerzita Pardubice. Distanční studenti se budou moci kdykoliv přes internet přihlásit do Moodlu a spustit si tento e-learningový kurz.

V první kapitole je definován pojem e-learning a využití e-learningového vzdělávání v dnešní době a výhody a nevýhody e-learningového vzdělávání.

Druhá kapitola je zaměřena na technologickou formu e-learningu od začátku svého vývoje do současnosti. Ze začátku vývoje e-learningu se data převážně přenášela na CD nosičích, v dnešní době se k přenosu dat používají počítačové sítě. Kapitola je zaměřena na Learning Management System, který je v současnosti nejrozšířenější.

Třetí kapitola pojednává o formě textu pro distanční studium. Studijní literatura pro distančního studenta musí mít jinou strukturu, než běžná učebnice pro prezenčního studenta. Učebnice, e-learningový kurz pro distanční studium musí obsahovat strukturu, která studenta určitým způsobem naviguje při studiu, musí obsahovat kompletní studijní látku, měla by být psána jednoduchým a srozumitelným jazykem. Dále je zde vysvětlen rozdíl mezi prezenčním a distančním studentem.

Čtvrtá kapitola, nejdůležitější kapitola, je zaměřena na tvorbu e-learningového kurzu v programech Autor a eXe. Pro účely vytvoření distančního e-learningového kurzu se jeví vhodným použít studijní literatura - kapitola Modelování podnikových procesů - která je součástí skript do předmětu Úvod do informačních systémů. E-learningový kurz bude vytvořen v programu Autor a následně v programu eXe. K distančnímu kurzu budou následně vyhotoveny dva závěrečné testy. První test bude jednodušší, bude v něm pouze jedna správná odpověď ze čtyř možných odpovědí. Ve druhém, obtížnějším závěrečném testu budou možné jedna



až čtyři správné odpovědi z celkových čtyř odpovědí. Podle těchto závěrečných testů si budou moci studenti ověřit své studijní vědomosti. Distanční e-learningový kurz bude sloužit budoucím distančním studentům na Fakultě ekonomicko – správní, kteří budou mít předmět Úvod do informačních systémů stanoven v osnovách učiva. Na závěr čtvrté kapitoly je porovnání obou programů - Autor a eXe z uživatelského hlediska.

V rámci bakalářské práce je vytyčen tento základní cíl:

*„Tvorba distančního e-learningového kurzu v programech Autor a eXe.“*

Tento cíl se naplní následujícím postupem:

- prostudování literatury o e-learningu a distančním vzdělávání.
- prostudování aplikace programu Autor,
- prostudování aplikace programu eXe,
- znalost základů HTML kódu.

# 1 E-learning

E-learning je moderní forma sebevzdělávání, která je aplikovaná za pomoci výpočetní techniky a je převážně realizována pomocí počítačových sítí, buď za pomoci intranetu, nebo internetu, anebo může být přenositelná v mediální podobě CD-ROMů. Za pomoci e-learningu využívaného pomocí informačních technologií prostřednictvím multimediálního charakteru dochází ke zlepšení kvality a efektivity vzdělávání. E-learning je soustava moderních nástrojů a procesů, s jejichž pomocí efektivně působí na co největší množství smyslů a umožňuje tak kvalitní proces sebevzdělávání. Na zrak efektivně působí kvalitně zpracovaný, přehledný text, který je doplněn grafickou dokumentací, různými obrázky, popřípadě videoukázkami. Na sluch velmi efektivně působí zvukové ukázky, především čtené slovo. Z těchto výše uvedených prvků vyplývá, že e-learning je rychlá, efektivní forma sebevzdělávání. [4]

## 1.1 Význam a využití e-learningu

E-learning je v současné době velmi rozšířená forma distančního vzdělávání. E-learning si získává stále větší oblibu veřejnosti pro svoji flexibilitu. Čím dál více lidí studuje distančním způsobem studia při zaměstnání a právě e-learningové kurzy jsou pro tento typ studia nejvhodnější.

V dnešní hektické době jsou správné a včasné informace velice cenné a hodnota ztráty času učením, školením je také vysoká, proto podstata využití e-learningu je opravdu nezbytná. V současné době není pochyb o nutnosti stálého sebevzdělávání. Při využívání e-learningu student, pracující osoba studuje u svého počítače, kde si může spustit e-learningový kurz, nemusí nikam chodit, jezdit. E-learningový kurz si může student, zaměstnanec spustit ve škole, v práci, doma, v parku atd. a studovat, kdy potřebuje nebo má největší chuť ke studiu. E-learning může být jak v on-line verzi; student, pracující osoba musí být připojeni k internetu, tak může být off-linová verze, která nepotřebuje připojení k internetu, stačí si jen kurz stáhnout do počítače. E-learning se rozmáhá v soukromém sektoru, ve státní správě, všude, kde je potřeba stálé sebevzdělávání, školení. Z tohoto důvodu se e-learning může jevit jako velice dobré řešení otázky, jako je například snížení nákladů na školení pracovníků, cestovních výdajů, snížení času při studiu, velice rychlé vyškolení velkého počtu pracovníků. [4]

## 1.2 Výhody e-learningu

Distanční studium pomocí e-learningu umožňuje neomezený přístup k informacím. Přes internet se může student připojit k e-learningovému kurzu odkudkoli a kdykoli potřebuje. Studium e-learningových kurzů probíhá za pomoci výpočetní techniky. Pro zvýšení efektivity výuky je možné využití multimediálních prostředků. Studenti přijímají informace více smysly – zrakem a sluchem. E-learning je zcela výhodný pro firmy, organizace, které jsou plně vybaveny výpočetní technikou a ještě více ho ocení organizace, které jsou rozmístěné po více místech. Není proto třeba svolávat na školení pracovníky z různých míst pracovišť. Největší výhodou e-learningu je, že může poskytovat neomezené množství různého školení, tím organizaci ušetří spoustu času, který by byl jinak stráven mimo práci kvůli dopravě na školení, vlastnímu školení, noclehu a dalšími výdaji. Záleží jen na firmě, organizaci, jaký typ školení si nechá na „klíč“ zhotovit. Na trhu je mnoho firem, které se e-learningovou tvorbou zabývají. Pokud má organizace, firma IT odborníka a studijní materiály, může si školicí kurz zhotovit sama. Další výhodou je nepříliš drahá a široká dostupnost vzdělávání, protože e-learning je dostupný z kteréhokoliv počítače na světě za příznivé ceny, stačí mít patřičně rychlé připojení k internetu. S tím souvisí i jednoduchá aktualizace informací, jakmile bude potřeba udělat nějakou úpravu kurzu, může být nový update uložen na server, kde jsou všechny programy shromažďovány a posléze je možné určitý kurz otevřít kdekoliv na světě. Díky standardům, které většina e-learningových programů podporuje, je možné jednotlivé kurzy přenášet z jiných systémů do jiných, samozřejmě systémy musí podporovat stejné standardy. Je možné kurz uzpůsobit tak, aby měl student možnost přístupu k aktuálním informacím, např. u různých kurzů pro ekonomy.

[4]

## 1.3 Nevýhody e-learningu

Nevýhod e-learningu je několik. Pro někoho může být veliký problém samostudium. Při využívání e-learningu student studuje sám a ne každý student tuto formu studia zvládá. Studium formou e-learningu je náročné na hardware a software a ne každý student má tuto technologii k dispozici. Při studiu formou e-learningu je student, pracující osoba odkázána na výpočetní techniku a jsou lidé - studenti, zaměstnanci, kteří neumí ovládat počítač v patřičné míře. Některé předměty nejsou vhodné ke studiu formou e-learningu. Jsou předměty, které stále vyžadují větší mezilidskou komunikaci. Příkladem může být studium medicíny, pomocí e-learningového kurzu nelze procvičit praktické dovednosti.

Další nevýhodou e-learningu může být finančně, časově a metodicky náročná tvorba obsahu. Pokud má vzniknout kvalitní obsah distančního textu, musí být autoři, IT specialisté metodicky proškoleni. Distanční obsah kurzu má svou specifickou formu i obsah a jeho psaní může být náročné finančně i časově. [1] a [4]

## **2 Technologická podpora e-learningu**

E-learningová technologie je na trhu od svého vývoje již celou řádku let a za tu dobu prošla přirozeným zdokonalovacím vývojem. Zde je uveden stručný přehled e-learningové historie od off-linové verze až do současné doby.

### **2.1 Computer Based Training (CBT)**

Je to první vzdělávací technologie, která nepotřebuje, aby byl počítač napojen na jakoukoliv počítačovou síť. Vzdělávací kurz byl studentům přenášen pomocí CD-ROMu. Vzdělávání bylo formou off-line. Mezi CBT patřily kromě vzdělávacích kurzů různé výukové programy. Nevýhoda CBT byla zejména v tom, že nebylo snadné jednoduchým způsobem aktualizovat studijní látku. Veškerá aktualizace update musela být vypálena na CD-ROM a poté distribuována po jednotlivých studentech. Je zřejmé, že tento systém aktualizace je v současnosti zcela zastaralý a nedostatečný. Další nevýhoda je v tom, že je nedostatečná komunikace mezi studenty a tutorem a vzájemná komunikace mezi studenty. Pokud měl student nějaký dotaz k probírané látce, nerozuměl něčemu, trvalo delší dobu, než se dočkal odpovědi od tutora, případně jiného studenta. Komunikace mezi studenty a vyučujícím probíhala převážně pomocí elektronické pošty a záleželo jen na druhé straně, za jak dlouho studentovi odpoví. Prekluze doby na odpověď mohla být i několik dní, v tomto případě byla asi nejlepší telefonická komunikace. [4]

### **2.2 Web Based Training (WBT)**

Jedná se o webovou technologii. Je to jedna z prvních forem on-line vzdělávání. Jednotlivé studijní materiály, kurzy jsou již distribuovány přes internet/intranet. Studijní materiál si může prohlédnout každý, kdo má browser, tj. internetový prohlížeč. Přes internet je také prováděná veškerá aktualizace. Student se může kdykoliv on-line napojit k serveru a pustit si kurz podle toho, kdy má čas, také může kdykoliv provést aktualizaci. On-line stahování dat a on-line aktualizace je jedna z největších výhod této technologie. Student již nemusí čekat, až k němu „dorazí CD-ROM“, to mohlo trvat i několik dní. Tato technologie zároveň umožňuje on-line komunikaci mezi studenty navzájem a mezi studenty a tutory. Forma komunikace je různorodá, komunikace je možná několika způsoby (chat, audio-video konference, shared whiteboard, netmeeting) atd. [4]

## 2.3 Learning Management System (LMS)

LMS se také označuje jako systém řízeného vzdělávání. Základ LMS je postaven na původní technologii WBT, tedy na vzdělávání poskytovaného prostřednictvím internetu/intranetu – webových stránek. Na trhu již dnes existuje celá řada výrobců, kteří se zabývají systémem LMS, jejich produkty mohou být velice odlišné. Na trhu je možné setkat se s jednoduchým e-learningovým produktem (základním textovým kurzem), až po komplexní systém, který zabezpečuje celý systém výuky. [4]

Od komplexního LMS lze očekávat tyto požadavky:

- komplexní vzdělávací program (jednotlivé kurzy v elektronické formě, audio/videokonference...),
- výsledné hodnocení (elektronický kurz kromě samotného textu nabízí i testové otázky, u kterých si student ihned ověří, zda dané látce skutečně rozuměl, hned zjistí, na kolik % daný test napsal a na jakou známku; do systému je možné nainstalovat jak cvičné, tak ostré testy),
- vzájemná on-line komunikace (vznášení různých dotazů k učební problematice, on-line připojení ke kurzu, bohatá řada různých informačních kanálů mezi lektory a studenty a mezi studenty vzájemně),
- on-line vzdělávání s veškerými produkty a také možnost virtuální učebny až po možnost občasné klasické výuky. [3] [5]
- Vzdělávací materiál v systému LMS by měl být přenositelný pomocí standardů:
  - **AICC** (Aviation Industry Computer-Based Training Committee) vznikl původně pro letecký průmysl a postupně se rozšířil jako jeden z nejpoužívanějších standardů v e-learningu. V dnešní době je jeho význam spíše historický,
  - **IEEE** (Institute of Electrical and Electronics Engineers) – nejstarší organizace na světě, založená roku 1884, její největší význam je při vydávání komunikačních a síťových standardů, dále vydává odborné časopisy, pořádá konference,
  - **SCORM** (The Shareable Courseware Object Reference Model) je v současné době nejpoužívanějším standardem e-learningu. [9]

### 2.3.1 eDoceo

Learning management system eDoceo je převážně určen pro správu prezenčních a elektronických vzdělávacích programů. Lze jej provozovat v rámci intranetu nebo internetu. Součástí systému je testování, sledování výsledku studia, vyhodnocování, certifikování absolventů a schvalování procesů. Se systémem lze komunikovat jak v českém, tak i v anglickém jazyce. Je zkonstruován na standardních normách pro vývoj kurzu (SCORM, AICC) a na internetových technologiích Java, XML. [9]

Program Autor vytvořila společnost Trask solutions s. r. o. při příležitosti projektu eDoceo. Jednalo se o myšlenku vytvoření řídicího systému pro vzdělávání v rámci firemních sítí. V této době byl pojem e-learning dosti neznámý. Projekt eDoceo byl jeden ze základních kamenů vzniku e-learningu v České republice. Program Autor byl jeden z prvních e-learningových programů, který se objevil na českém trhu. Aplikace programu je poskytována zdarma v rámci multilicence bez časového a uživatelského omezení v provozu. [9]

### 2.3.2 Moodle

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) je softwarový balík, který je určený pro prezenční i distanční formy výuky. Kurzy jsou dostupné na internetu. Moodle umožňuje snadnou publikaci studijních materiálů, diskusních fór, hodnocení elektronicky odevzdávaných úkolů. V Moodle je možné vytvářet on-line testy a řadu dalších činností, které jsou nezbytné pro podporu výuky. „*Moodle je volně šiřitelný, lze ho spustit v operačním systému Linux, Unix, Windows, Mac, Netware a dalším systému, který podporuje program PHP* [6].“ Moodle může uživatel kopírovat, používat v případě, že bude zdroj poskytovat ostatním a nebude měnit ani odstraňovat původní údaje o licencích a autorských právech. V programu Moodle je možné uspořádání kurzu, např. na týden nebo diskusní uspořádání kurzu, široké nabídky možných činností kurzu: fóra, testy, materiály, dotazníky, úlohy, chat. Moodle podporuje WYSIWYG editor HTML a mimo jiné normu SCORM. Moodle má vestavěného e-mailového klienta. Lze s ním zasílat kopie příspěvků do fóra, zpětnou vazbu jako zprávu ve formátu HTML nebo jako prostý text. Celý kurz je možné zazipovat jako jeden soubor a přenést ho na jiný server, který podporuje Moodle. [6]

## 2.4 LCMS (Learning Content Management System)

Tento systém slouží k tvorbě a sestavování výukového materiálu. Od systému LMS se liší tím, že umožňuje studentům kombinaci různých vzdělávacích obsahů až na nejnižší úroveň studijních programů. Student si tak může vytvářet své vlastní kurzy dle potřeby. Student může různě zasahovat, měnit vzdělávací obsah podle své potřeby. [4]

Komplexní LCMS by měl řešit tyto problémy:

- *„týmový proces tvorby obsahu,*
- *dekompozici a kompozici obsahu na učební jednotky libovolného rozsahu,*
- *odávání individuálně uzpůsobených učebních jednotek koncovým uživatelům,*
- *detailní sledování aktivit uživatelů nad učebními jednotkami,*
- *podporu integrace výukových strategií e-learningu.“* [4]



### 3 Forma textu pro distanční studium

Forma textu pro distanční studium je odlišná od formy prezenčního studia. Základní část formy distančního studia se zpravidla dělí z těchto částí: úvod, studijní cíle, časové požadavky ke studiu daného textu, požadované znalosti, průvodce studiem, přehled distančních ikon, samotný výkladový text, shrnutí, verifikační aparát k celému textu (otázky, korespondenční úkoly), slovníček pojmů, literatura, přílohy. [3] a [4]

Forma distančního textu se může členit na hlavní sloupec a popisný sloupec. V hlavním sloupci je text se studijní problematikou. Popisný sloupec má za úkol pomoci studentovi v orientaci studijním textem. Jsou zde umístěny jednotlivé piktogramy, poznámky. V Tabulce 2 jsou uvedeny typy piktogramů, které jsou použity v distančním e-learningovém kurzu. Popisný sloupec bývá umístěn buď v levé, nebo pravé části obrazovky. Měl by zabírat cca 20 % obrazovky. Hlavní sloupec potom zabírá cca 80 % obrazovky. Samotný text v hlavním sloupci by měl být psán jednoduchým jazykem, zejména se mají používat jednoduché a krátké věty. Text by měl být jasný, stručný, srozumitelný, aby se v něm student neztratil. Dále by studijní text měl být doplněn obrázky, grafy, různými schémata, pokud to vyžaduje studijní problematika. [3] a [4] Struktura distančního textu je uvedena v Tabulce 1.






**Tabulka 1- Základní část distančního testu**

<b>Obsah do textu</b>	<b>Forma</b>
Úvod do textu	Představení textu (syllabus) Studijní cíle Časové požadavky ke studiu Požadované znalosti Přehled distančních ikon
Motivační a aktivizační část	Průvodce studiem Multimediální interaktivní prvky
Příklady	Je-li to možné, praktické ukázky, příklady, modelové situace, case studies
Fixační aparát	Sumarizační text, Přehledové tabulky, Grafy Multimediální prvky, Animace, Videosekvence
Verifikační aparát	Úkoly, testy
Doplňky	Slovníček pojmů Literatura a další zdroje, přílohy

Zdroj: [4]

V Tabulce 2 jsou uvedeny, které druhy piktogramů jsou použity v e-learningovém kurzu.

**Tabulka 2 - Použité piktogramy v e-learningovém kurzu**

<p><b>Průvodce studiem</b></p> 	<p>Průvodce studiem upozorňuje studenta na důležitou část v textu studijní literatury.</p>
<p><b>Shrnutí</b></p> 	<p>Shrnutí textu upozorňuje studenta na důležité body z probrané literatury. Autor textu chce upozornit studenta, kterou část probrané literatury si má převážně zapamatovat, popřípadě znovu projít.</p>
<p><b>Pojmy k zapamatování</b></p> 	<p>Pojmy k zapamatování upozorňují studenta na klíčová slova kapitoly, která si má student zapamatovat, popřípadě si je znovu projít ve studijní literatuře.</p>
<p><b>Kontrolní otázky</b></p> 	<p>Kontrolní otázky prověřují znalosti studenta, zda si zapamatoval podstatné informace ze studijní literatury, zda na otázky dokáže sám odpovědět. Popřípadě si zda má ještě jednou projít studijní literaturu.</p>
<p><b>Délka doby potřebná ke studiu</b></p> 	<p>Délka doby potřebná ke studiu udává, za jak dlouho se student dokáže naučit studijní literaturu. V délce doby potřebné ke studiu je dobré určit dostatečnou časovou rezervu, aby studijní literaturu zvládl projít i průměrný student.</p>

zdroj: [2], piktogramy: [12]

### 3.1 Prezenční student versus distanční student

Tvůrce e-learningového kurzu musí vědět, pro který typ studia je e-learningový kurz určen. Většinou se předpokládá, že e-learningový kurz je určen pro distanční vzdělávání. Ovšem nemusí to tak být vždy. Rozdíl mezi prezenčním a distančním studentem uvádí Tabulka 3.

**Tabulka 3 - rozdíl mezi prezenčním a distančním studentem**

<b>Prezenční student</b>	<b>Distanční student</b>
Dospívá, není ještě vyzrálý, integruje si svůj osobnostní systém, učí se být samostatným.	Je dospělý, integruje si svůj osobnostní systém, je samostatný.
Nemá zaměstnání, nemá rodinu.	Má zaměstnání, má rodinu.
Studuje s určitým cílem.	Studuje s určitým cílem.
Je zvyklý se pravidelně učit, je k tomu nucen danou vzdělávací institucí (ZŠ, SŠ, VŠ).	Není zvyklý se pravidelně učit.
Nemá závazky, které by bránily jeho studiu.	Má závazky, které mohou bránit jeho studiu.
Má dostatek volného času.	Nemá dostatek volného času.

Zdroj: [4]

Tvůrce e-learningového kurzu musí mít velice dobře na paměti rozdíl mezi prezenčním a distančním studentem. V přípravě e-learningového kurzu pro distanční studium je třeba brát ohled na fakta, že distanční student nemá možnost navštěvovat přednášky a praktická cvičení jako prezenční student. Distanční student musí mít k dispozici veškerou literaturu, kterou ke studiu potřebuje. U prezenčního studenta část literatury můžou nahradit přednášky a praktická cvičení, na které student chodí. Z tohoto důvodu e-learningový kurz pro prezenční studenty může obsahovat pouze část studijní problematiky, která nestačila být probrána na přednáškách a na cvičeních. U distanční formy studia je student prakticky závislý jen sám na sobě, navíc často nemá zcela vhodné podmínky na studium – zaměstnání, rodina, atd. Distanční student studuje většinou kvůli tomu, že není vnitřně spokojen se svým dosavadním vzděláním, postavením v zaměstnání. Toto je studentův největší motivátor, který ho „žene“ vpřed ve studiu. Dalším motivátorem pro studenta by měl být samotný e-learningový kurz. Distanční student by měl mít podporu tutora, který by se studentem řešil jeho dotazy, připomínky ke studijní látce. Distanční studenti by měli mít společné fórum sami mezi sebou, aby mohli vzájemně konzultovat studijní látku. Do tohoto fóra by měl mít možnost nahlédnout i tutor, aby mohl studentům v případě potřeby pomoci ve studiu. [1] a [5]

## 4 Příprava distančního kurzu

### 4.1 Potřebné práce před tvorbou kurzu

Před začátkem tvorby kurzu je nutné vypracovat si „na papír“ samotný e-learningový kurz. Musí být jasná představa o tom, jakou bude mít kurz strukturu dříve, než se začne vytvářet v elektronické podobě. V případě, že se po dokončení kurzu zjistí, že neodpovídá představám autora kurzu, je velice složité kurz měnit. V tomto případě by se nejspíše kurz musel vytvořit celý znovu.

Před vytvářením kurzu je nutné zodpovědět si převážně tyto otázky:

- pro koho je kurz určen, zda je určen pro studenty s dobrou počítačovou gramotností, nebo pro seniory se špatnou počítačovou gramotností, atd.,
- jaký bude rozsah kurzu,
- jak časově bude kurz náročný,
- jak bude kurz efektivní,
- jak bude kurz finančně náročný. [3] a [5]

Otázek je možné vytvořit mnohem více, zde jsou uvedeny pouze ty nejdůležitější.

*Otázku počítačové gramotnosti* nelze brát na „lehkou váhu.“ Mladým, počítačově gramotným studentům stačí dát k dispozici základní návod, jak se ke kurzu připojit pomocí počítače a internetu, popřípadě, který program si mají nainstalovat. Více informací již tvůrce kurzu studentům nemusí dávat. Ovšem jiná situace bude u osob, které nejsou příliš počítačově gramotně znalé. Jedná se především o starší generaci osob. V tomto případě většinou nepomůže jen malá instrukce jako v prvním případě, ale je nutné tyto osoby s e-learningovým kurzem seznámit osobně, dopodrobna je proškolit.

*Otázka rozsahu kurzu* závisí na množství studijní látky, která je potřeba ke zvládnutí učiva. Členění závisí na autoru kurzu. Jako příklad je možné uvést studium tvorby webových stránek. Studijní literatura může být rozdělena do více menších kurzů, např. kurz pro začátečníky, kurz pro středně pokročilé, kurz pro pokročilé. Každý z kurzů by obsahoval určité požadavky, které má student splňovat, např. kurz pro středně pokročilé – nutná znalost základů HTML kódu, atd. Nebo může být vyhotoven jeden veliký kurz, který bude obsahovat veškerou studijní literaturu

od samotného začátku do konce. Student na základě svých vědomostí si může projít celý studijní kurz nebo jen vybrané kapitoly, kterým nerozumí.

*Otázka časové závislosti kurzu* závisí na samotné složitosti a rozsahu studijní literatury. V distančním e-learningovém kurzu je uvedeno, že k nastudování kapitoly Modelování podnikových procesů bude student potřebovat 4 hodiny. Na základě vlastních poznatků je potřebné na prostudování této kapitoly méně času, ovšem z psychologického hlediska je dobré určit studijní dobu s rezervou, aby i méně zdatný student měl dobrý pocit z toho, že danou studijní látku zvládá v časovém rozpětí. Délku časové závislosti kurzu by měl autor kurzu zhodnotit s nezávislou osobou, které dá studijní látku nastudovat. Tato osoba by neměla být odborníkem na dané téma, aby nebyla ovlivněna délkou studia. Po konzultování délky studia s nezávislou osobou by měl autor kurzu k časové délce přidat určitou časovou rezervu, aby se do délky studia vešel i méně zdatný student než nezávislá osoba, kterou pověřil autor kurzu k prostudování studijní látky.

*Otázka efektivnosti kurzu*, autor kurzu musí zvážit otázku, zda bude kurz užitečný, potřebný, prospěšný. Podle toho se musí rozhodnout, zda má smysl nějaký kurz vytvářet či nikoliv. Vytvořený distanční e-learningový kurz bude efektivní, potřebný, pokud bude sloužit ke studiu studentům, kteří mají v osnově studijních předmětů zahrnut předmět Úvod do informačních systémů.

*Otázka finanční náročnosti kurzu* je velice důležitá a souvisí s efektivitou kurzu. Před tvorbou e-learningového kurzu se musí zvážit, zda e-learningový kurz nebude příliš drahý. Jako příklad je možné uvést - na Filosofické fakultě Univerzity Pardubice se učí historie, filosofie. V případě, že se na tyto předměty vytvoří e-learningový kurz, nemusí být obavy, že by se musel e-learningový kurz příliš často, popřípadě vůbec aktualizovat. Historická data se již nezmění. Pokud je e-learningový kurz dobře zpracován, vzniknou pouze počáteční náklady na tvorbu kurzu a poté už se kurz jenom „distribuuje“ po studentech. Naproti tomu e-learningový kurz určený ekonomům na daň z přidané hodnoty se může měnit jednou až třikrát do roka, podle toho, jak se změní zákon z přidané hodnoty. V případě velké změny zákona, ke kterému již mnohokrát došlo, bude kurz často předěláván, popřípadě bude třeba prakticky vytvořit celý nový kurz. Náklady na tento kurz a vývoj kurzu budou postupem času podstatně vyšší. V tomto případě bude levnější a efektivnější zorganizovat pro ekonomy klasické školení.

Na základě provedené analýzy nelze zodpovědět otázku, jak finančně by byl náročný e-learningový kurz. E-learningový kurz není vyhotoven pro komerční účely.

Pokud existují odpovědi na výše uvedené otázky, může se začít s vlastní tvorbou kurzu.

Příprava kurzu proběhne v následujících krocích:

1. kontrola a doplnění textu podle požadavků na distanční oporu,
2. úprava jednotlivých obrázků,
3. vytvoření jednotlivých HTML stránek distančního textu s obrázky pro program Autor,
4. vytvoření jednotlivých stránek ve Wordu distančního textu pro program eXe,
5. vkládání jednotlivých HTML stránek do programu Autor,
6. tvorba závěrečných testů v programu Autor, export hotového kurzu,
7. vkládání a následná úprava jednotlivých stránek distančního textu do programu eXe,
8. vkládání obrázků do textu a vkládání jednotlivých piktogramů,
9. tvorba závěrečných testů.

## 4.2 Příprava textu

Studijní literatura určená pro distanční kurz byla v rozsahu 19-ti stran. Tuto studijní literaturu bylo nutné upravit do formy pro distanční studium a uzpůsobit dle jednotlivých kapitol, Při přípravě distančního textu je postupováno tím způsobem, že se text rozdělí na jednotlivé strany kapitoly, podkapitoly, které se postupně vkládají do programu. V případě, že je kapitola velice dlouhá, je rozdělena do více částí. Jednotlivé studijní texty jsou doplněny o piktogramy, které jsou uvedeny v tabulce 2. Po vyhotovení jednotlivých stran studijního textu budou vyhotoveny závěrečné testy.

Závěrečné testy se skládají ze dvou typů otázek. Nejprve následuje jednodušší test – Závěrečný test I., kde student musí určit jednu správnou odpověď ze čtyř možných odpovědí. Ve druhém obtížnějším testu – Závěrečný test II., musí student určit jednu až čtyři správné odpovědi ze čtyř možných odpovědí. Závěrečné testové otázky jsou vyhotoveny v dostatečném množství, pokrývají kompletní studijní látku kurzu. Po vyhotovení těchto otázek student zjistí, zda studijní látce dostatečně dobře porozuměl, nebo zda si má ještě jednou studijní látku a kurz projít.

### 4.3 Tvorba kurzu v programu Autor

Program Autor je vytvořen pro tvorbu nových e-learningových kurzů. Pomocí programu Autor se vytvářejí nové elektronické kurzy. Vytvořené kurzy je možné předělávat, postupně doplňovat další studijní látkou, mazat přebytečnou látku, atd. Kromě vkládání jednotlivých stran se studijní literaturou a obrázků, lze v programu Autor vytvořit kurz s testovými otázkami. Každý student se sám může otestovat, jakmile dostuduje kapitolu v kurzu, hned zjistí, jak si studijní látku zapamatoval. V Autoru je možné nadefinovat podmínky průchodu kurzu, podmínky úspěšného zvládnutí otázek. Studijní kurz v programu lze studovat jak v on-line verzi, tak v off-line verzi, záleží jen na studentovi. Student má možnost náhledu, editaci a prohlídky celého vytvořeného kurzu.

Nároky programu na hardware:

- „procesor **Pentium II** a novější,
- **64 MB** a více paměti RAM,
- minimálně **100 MB** volného prostoru na lokálním disku (v závislosti na podkladech kurzů),
- nainstalovaná zvuková karta je nutná pro tvorbu multimediálních kurzů,
- monitor s rozlišením minimálně 800 x 600 pixelů (aplikace je připravena a navržena z hlediska ovládacích prvků primárně pro toto rozlišení).“ [10]

Nároky programu na software:

- „operační systém **MS Windows 9x/NT/2000/XP**,
- **Java 2 Runtime Environment, Standard Edition, v1.3**,
- prohlížeč Internetových stránek, nutno použít **Microsoft Internet Explorer** verze 5.0 CZ a vyšší (pro lepší využití možností internetových technologií doporučujeme MSIE 5.5 CZ),
- **IBM HotMedia**, release 3.0 - nutné pro kompresi zvuku a videa do multimediálních kurzů,
- **aplikace pro tvorbu podkladů**, tedy nespécifikované aplikace, ve kterých autor elektronických kurzů vytváří zdrojové soubory určené k zařazení do struktury kurzu nebo pro struktury testů (obrázky a multimedia).“ [10]

## 4.4 Technická tvorba kurzu v programu Autor

Do programu Autor se nejčastěji zadává studijní literatura v jednotlivých stránkách, které mají HTML podobu. Je nutné předem si připravit jednotlivé stránky, které se budou později do programu vkládat. Jednotlivé stránky by neměly být příliš dlouhé z toho důvodu, aby student nemusel neustále stránkou rolovat. Stránka by mohla být dosti nepřehledná. Je vhodné vymyslet určitou logickou úroveň, podle které budou jednotlivé stránky řazeny. V e-learningovém kurzu jsou jednotlivé stránky řazeny podle kapitoly a následných podkapitol. V případě, že je podkapitola příliš dlouhá, je rozdělena do více částí z důvodu, aby stránka nebyla příliš dlouhá a student se v ní „neztratil.“ Všechny HTML stránky mají světlemodré pozadí. Toto pozadí bylo zvoleno z toho důvodu, protože modrá barva uklidňuje a podporuje vnímání [8] a [11]. Poté, co jsou vytvořené jednotlivé stránky v HTML podobě, vypracují se následné otázky s jednotlivými odpověďmi ještě před vytvářením vlastního kurzu. V distančním e-learningovém kurzu jsou vypracovány dva typy testových otázek, a to nejprve jednodušší test s jednou správnou odpovědí a posléze náročnější test s více správnými odpověďmi. Student tak velice dobře zjistí, zda studijní látku dobře ovládá, či nikoliv. Z tohoto důvodu je v závěrečném testu vypracováno poměrně mnoho otázek. Testové otázky se skládají ze dvou typů obtížnosti – jedna správná otázka ze čtyř možných odpovědí (v Závěrečném testu I.) a jedna až čtyři správné odpovědi z celkových čtyř odpovědí (v Závěrečném testu II.).

Poté, co jsou vytvořené jednotlivé strany se studijní literaturou v HTML podobě a vypracované testové otázky, může se začít s vytvářením vlastního kurzu. Veškeré HTML stránky se musí uložit do podadresáře resources. Tento podadresář vytvoří program Autor sám. Po zapnutí programu Autor se objeví základní menu, viz.Obrázek 1.





Zdroj: vlastní zpracování

**Obrázek 1 - Vytváření či editace struktury kurzu**

Nový kurz se vytvoří kliknutím myši na ikonu Vytváření či editace struktury kurzu. Objeví se další část, kde se klikne myší na tlačítko Chci vytvořit nový kurz. Nový kurz pojmenuje tvůrce kurzu, např. makroekonomie\_kurz, viz Obrázek 2.



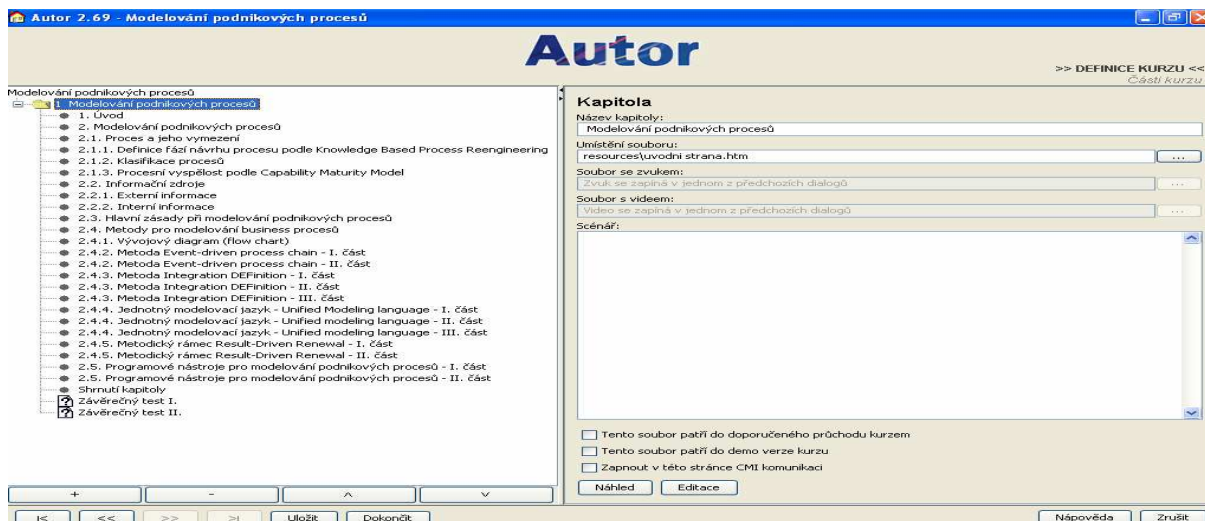
Zdroj: vlastní zpracování

**Obrázek 2 - Vytváření nového kurzu**

Je důležité, aby byl kurz uložen ve stejném souboru, kde je uložen adresář resources, ne však přímo v něm, ale vedle něj. Podadresář resources by měl být uložený na pevném disku v počítači. V podadresáři resources musí být uloženy jednotlivé HTML stránky a obrázky k HTML stránkám, pokud kurz nějaké obrázky obsahuje. U obrázků je nutné používat

komprimované formáty kvůli zmenšení kapacity objemu dat. U černobílých obrázků je dobré používat příponu GIF, u barevných obrázků příponu JPG. Není vhodné používat příponu BMP kvůli velké kapacitě paměti. V dalších krocích sám program Autor již tvůrce kurzu navede k dalšímu postupu. Dále je důležité popsat, jaký je cíl kurzu, samotný popis kurzu a stručně popsat čeho se kurz týká. Nesmí se zapomenout na dobu studia, která je potřebná pro zvládnutí kurzu. Je dobré pro studium kurzu zvolit dostatečnou časovou rezervu. Autor kurzu musí předpokládat, že mezi studenty mohou být vynikající jedinci, kteří kurz zvládnou prostudovat za velice krátkou dobu, ovšem na druhé straně jsou i studenti, kterým trvá poněkud déle naučit se danou studijní látku. Proto je dobré nastavit časovou rezervu tak, aby se i méně zdatný student vešel do časového rozpětí a zároveň byl dobře motivován, protože dané studium zvládá v časovém termínu. Z tohoto důvodu byla autorem zvolena čtyřhodinová studijní doba. Tato doba odpovídá klidnému a pomalému zvládnutí této studijní problematiky. Po vyplnění cíle a popisu kurzu se vyplní iniciály kurzu – Původní autor dokumentů, Autor elektronické podoby, Vlastník (organizace), www adresa organizace a verze kurzu. Po vyplnění iniciálů kurzu na další straně se „zaškrtně“ formát kurzu, ve kterém bude kurz vytvářen. Do programu Autor se budou vkládat jednotlivé HTML stránky. Dále se vyplňují klíčová slova a další studijní materiály, o kterých se pojednává v kurzu. V případě studijní literatury Modelování podnikových procesů to budou slova: proces, modelování podnikových (business) procesů, optimalizace podnikových (business) procesů, Capability Maturity Model, Event-driven process chain, Unified modelling language, Integration DEFinition, Resul-Driven Renewal.

Další studijní materiály se vyplní do kurzu, je-li to potřeba. Po vyplnění této stránky následuje vlastní vkládání jednotlivých HTML stránek do kurzu. Tyto jednotlivé HTML stránky jsou uloženy v adresáři resources. HTML stránky v programu Autor se pojmenují podle kapitol, podkapitol, o kterých pojednávají, např. 2.1. Proces a jeho vymezení. Jednotlivé pojmenované stránky se zobrazí v obsahu kurzu, z toho důvodu se pojmenují podle jednotlivých kapitol, podkapitol, viz Obrázek 3.



Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 3 - Vkládání HTML stránek do kurzu

Po dokončení vkládání HTML stránek studijní literatury se ještě vloží test. Tento test ještě není vyhotoven, pouze se vloží na konec jednotlivých HTML stránek, za shrnutí kapitoly, aby byl součástí kurzu. V konečné fázi se kurz ukončí a přejde se k další části vytváření testových otázek.

#### 4.4.1 Struktura testů a nastavení parametrů jednotlivých položek

Při vytváření testů program Autor nabízí několik druhů položek:

- *„Test obsahuje vždy alespoň jednu sekci, lze mu přiřadit název. Do testu lze přidávat sekce a naopak je z něj odebírat. Editace (úprava) jména testu se provádí v pravém okně pouhým přepsáním zobrazeného textu, po poklepnutí myši na jméno testu v levém okně.*
- *Sekce, skládá se z otázek, které většinou odpovídají svou náplní příslušné kapitole kurzu. V levé části obrazovky nastavení testů je možné již do vytvářené sekce otázky přidávat a také z ní otázky odebírat. V sekci lze definovat řadu parametrů v pravé části obrazovky. Nově je využito grafické rozdělení na jednotlivé záložky. Záložky „náhodný výběr“ a „úroveň znalostí“ se aktivují a deaktivují v rámci nastavení na záložce první – „sekce testu“.*
- *Otázka může být obsažena pouze v některé ze sekcí. Pro každou otázku je třeba zadat text otázky do pole Otázka, následně pak v poli Komentář sdělit uživateli, jak má naložit s odpovědí (nebo využít předdefinovaný text). V rámci definice otázky je nově zařazena*

*grafická možnost **záložek** (Otázka – zadání textů, Obrázek – možnost doplnit obrázek, Multimedia – možnost doplnit multimediální doplněk otázky, jako zvuk, animaci atd.). K otázce je možné také připojit multimediální klip (zvuk, animace atd.) ve formátu IBM HotMedia nebo Macromedia Flash zadáním jeho umístění do pole Multimedia. Klip bude v testu zobrazen u otázky.“ [10]*

Typy otázek v programu Autor:

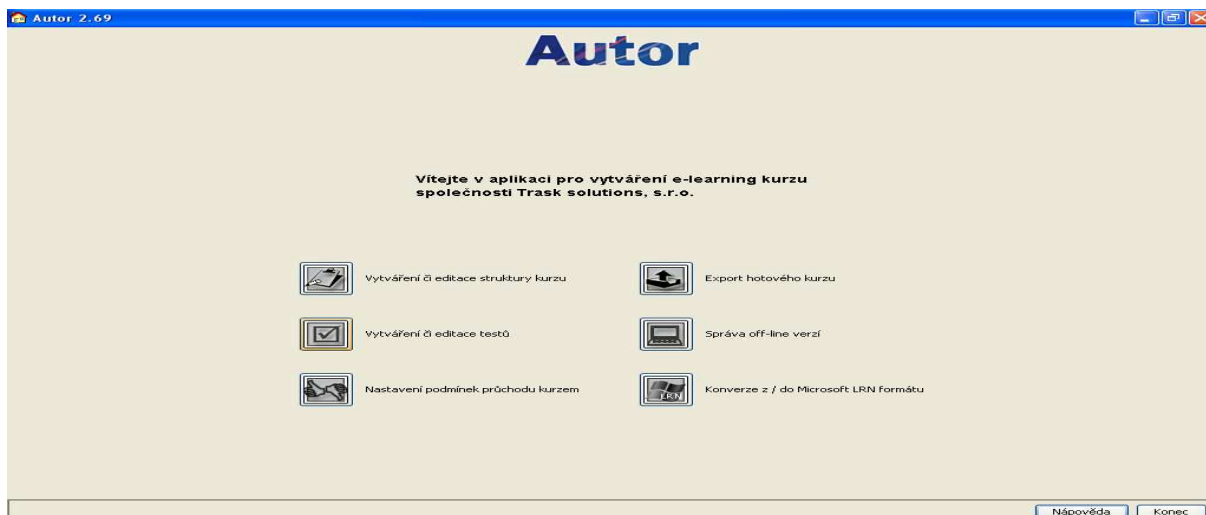
- jedna možnost z mnoha – k otázce je přiřazeno několik odpovědí, ale pouze jediná je správná,
- několik možností z mnoha – k otázce je přiřazeno několik odpovědí a libovolný počet z nich může být správný,
- prostý text – Student odpovídá na otázku svými vlastními slovy, posléze jeho odpověď kontroluje lektor. [10]

#### **4.4.2 Tvorba závěrečných testů**

Každý studijní kurz by měl obsahovat testové otázky k probrané studijní látce, aby si student mohl ověřit své studijní výsledky. Testové otázky v e-learningovém kurzu jsou proto velice důležité.

Při vytváření testů doporučují tvůrci programu Autor vytvářet testovací otázky do sekcí, které se tématicky vztahují k jednotlivým kapitolám kurzu. Takto připravené sekce pomohou studentům se lépe orientovat při vytváření struktury kurzu, ale také lze tyto sekce otázek použít jako zásobníky pro náhodné generování testů.

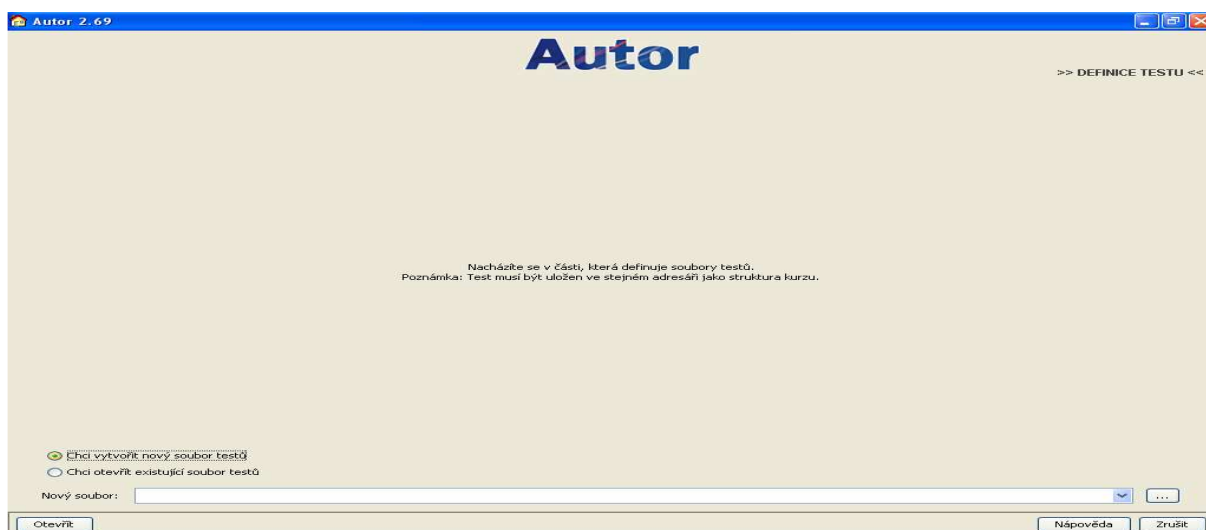
Vytváření testových otázek probíhá podobným způsobem, jako při vytváření nového kurzu. V základním menu programu Autor se klikne myší na ikonu Vytváření či editace testů, viz Obrázek 4.



Zdroj: vlastní zpracování

**Obrázek 4 - Vytváření či editace testů**

Po kliknutí myší na ikonu Vytváření či editace testů objeví se strana, kde se může vytvořit nový soubor testů popřípadě otevřít existující soubor testů, viz Obrázek 5. Testový soubor musí být uložen ve stejném adresáři spolu s kurzem, pokud se tak neučiní, test nebude fungovat.

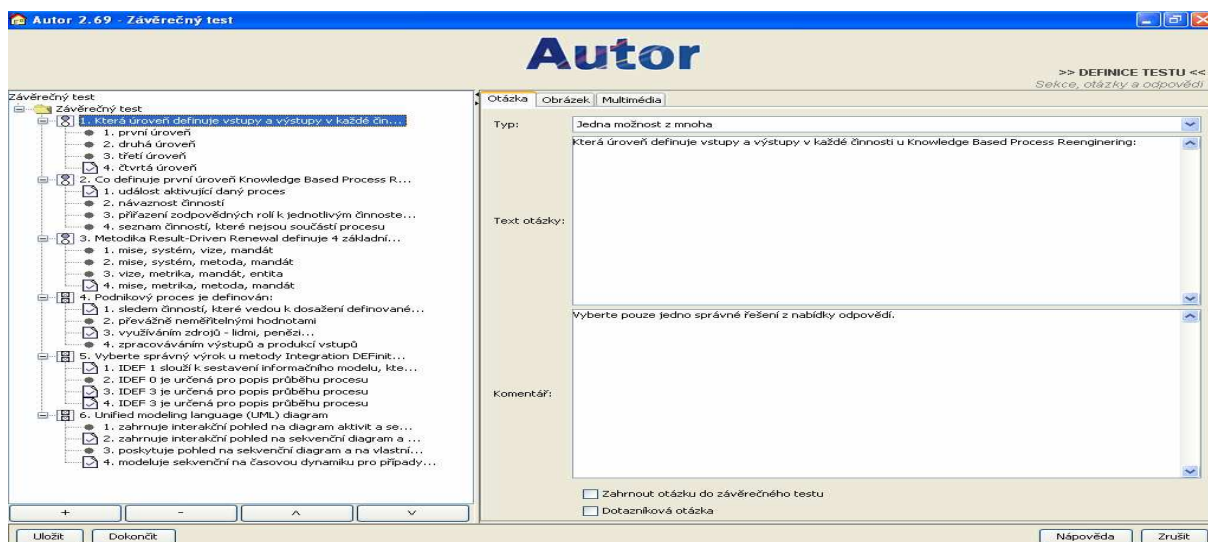


Zdroj: vlastní zpracování

**Obrázek 5 - Vytvoření nového souboru testů**

Vytváření testových otázek probíhá podobným způsobem jako vytváření nového kurzu. Po vytvoření nového souboru testů se začne s vlastním vytvářením testových otázek. Pokud se bude vytvářet více testů, je dobré jednotlivé testy pojmenovat, aby se od sebe daly rozlišit. Z tohoto důvodu jsou testy pojmenovány na Závěrečný test I. a Závěrečný test II. V sekci testu je možné nastavit test, aby zobrazoval správné odpovědi, zobrazoval náhodný výběr otázek, nastavení časového limitu kurzu, minimální úspěšnost pro absolvování testu. Při tvorbě závěrečných testů byl program nastaven tak, aby zobrazoval studentovi správné odpovědi po odeslání kurzu. Časový limit kurzu a maximální počet vypracování testu nebyl stanoven na základě toho, že tento kurz je určen pro studenty jako distanční opora. Student si tak může projít závěrečné testy, kolikrát bude chtít. Minimální úspěšnost pro absolvování sekce kurzu je nastavena na 60 %, aby si student mohl ohodnotit své vědomosti, jak by dopadl u zkoušky.

Po vyplnění parametru u sekce testu se začne s vkládáním otázek a odpovědí do programu Autor. Při vkládání otázek se nejprve vybere typ testových otázek. V závěrečném testu I. byl zvolen typ otázky jedna možnost z mnoha, to znamená jedna správná odpověď z celkového množství čtyř odpovědí, viz Obrázek 6. V závěrečném testu II. byl zvolen typ otázky několik možností z mnoha. V tomto testu mohou být správně jedna až čtyři odpovědi z celkových čtyř odpovědí. V programu Autor je možné vytvořit více typů otázek. V distančním e-learningovém kurzu jsou vyhotoveny dva typy otázek: Jedna možnost z mnoha a několik možností z mnoha. Jiné typy otázek v programu Autor nebyly použity, protože nebyly zcela vhodné pro testování této studijní látky. Např. program Autor má ve své nabídce další typy, např. Doplnění do mezer. Tyto typy otázek nepovažuji v této studijní látce za příliš vhodné, protože není potřeba se učit studijní literaturu zcela nazpaměť, ale je potřeba studijní látce porozumět.



Zdroj: vlastní zpracování

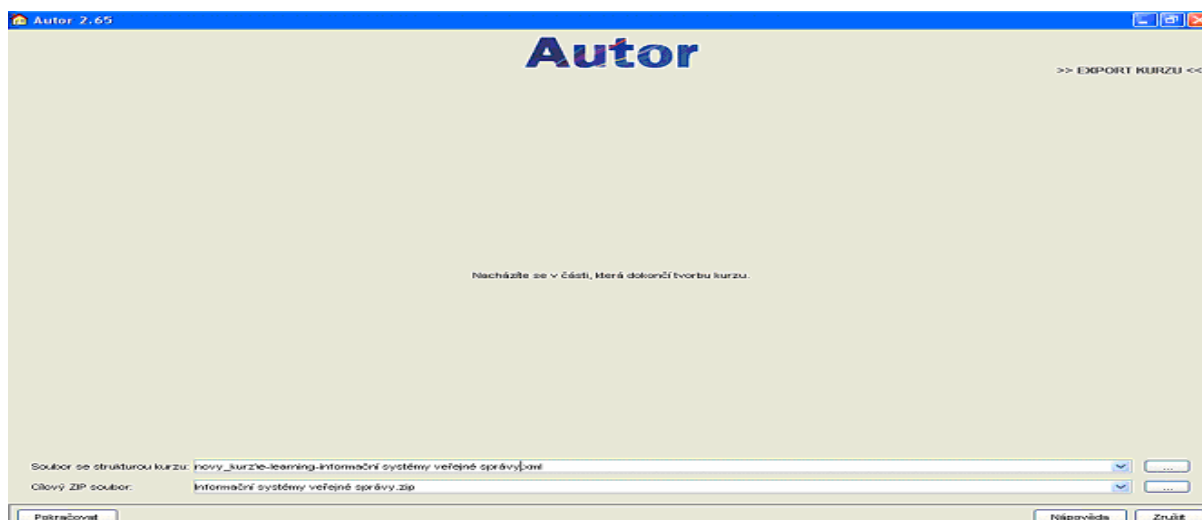
**Obrázek 6 - Vkládání testových otázek a odpovědí do programu**

Po dokončení ukládání jednotlivých otázek se vytváření testů ukončí. Program Autor test uloží do stejného adresáře, kde je již uložený kurz. Tento soubor s testovými otázkami se posléze vloží do kurzu. Postup je podobný jako při vytváření kurzu. V základní nabídce programu Autor se zvolí ikona Vytváření či editace struktury kurzu, „zaškrtně“ se okénko – Chci otevřít existující kurz, následně se otevře soubor s kurzem, který byl vytvořen na začátku vytváření kurzu. Postupně se myší „dojde“ na konec kurzu, kde se postupně vkládaly jednotlivé HTML stránky. Do prázdného souboru, který byl nazván Závěrečný test I., se vloží soubor s testy, který vytvořil program Autor. Nyní je kurz s testovými otázkami kompletní. Poklepnutím myší na tlačítko Dokončit se uloží a dokončí kurz. Totéž se učiní při tvorbě druhého testu Závěrečný test II., postup je zcela shodný. Po uložení tohoto druhého testu a vložení testu do kurzu je e-learningový kurz hotový.

#### 4.4.3 Export hotového kurzu

Pokud je kurz kompletně hotový, může se přejít k závěrečnému kroku, k exportu hotového kurzu. Jedná se o konečnou operaci se vznikem studijního kurzu v programu Autor. Veškeré soubory, které kurz obsahuje, se vyexportují do zip souboru. Zip soubor obsahuje adresář resources, kde jsou uloženy HTML stránky s obrázky, soubor s testy a vlastní kurz. Pomocí tohoto zip souboru se celý e-learningový kurz spustí. Soubor zip je možné distribuovat dále, např. elektronickou poštou. Vyexportováním se rozumí převedení a komprese všech dat,

kteřá kurz tvoří. Export kurzu se začne tím, že se na úvodní obrazovce myší poklepne na ikonu Export hotového kurzu a objeví se následující obrazovka, viz Obrázek 7.



Zdroj: vlastní zpracování

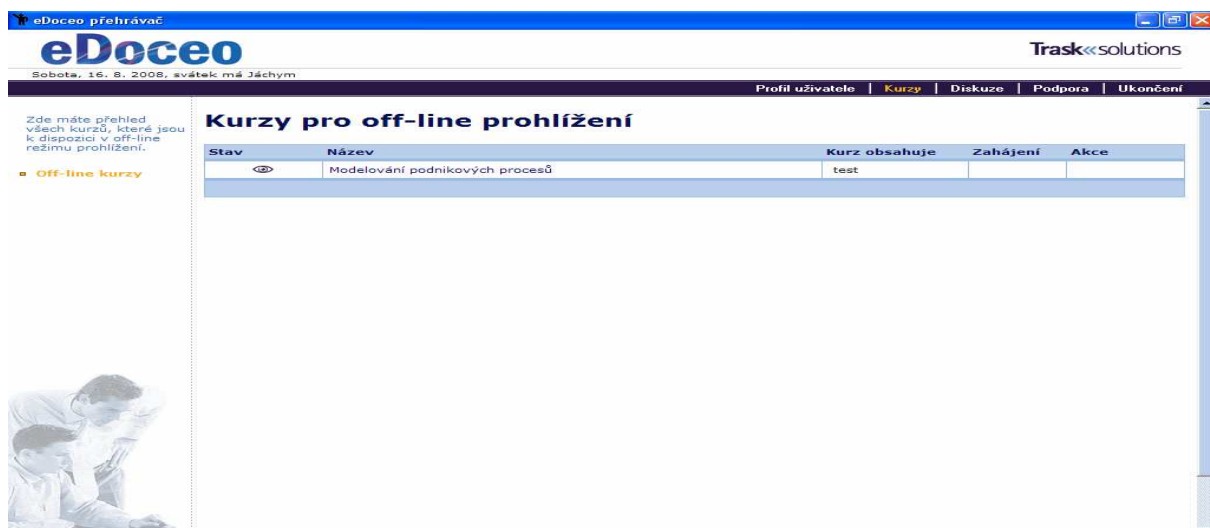
**Obrázek 7 - Exportování hotového kurzu**

Do souboru se strukturou kurzu se zadá hotový kurz, který byl vyhotoven. Do druhého řádku Cílový ZIP soubor se zadá název souboru, který bude obsahovat vyexportovaný kurz.

#### **4.4.4 Správa off-line verzí**

Nyní je kurz hotov a je třeba se přesvědčit, jestli opravdu bude bezchybně fungovat. V základní nabídce programu Autor se zvolí Správa off-line verzí. Pomocí tlačítka Přidat se do programu Autor vloží soubor s kurzem. Poté, co se vloží soubor s kurzem do programu Autor, klikne se myší na tlačítko Export. Celý kurz se vyexportuje do programu Autor. Po dokončení exportu dat se klikne myší na tlačítko Menu a kurz je již připraven k prohlédnutí. Pomocí tlačítka Náhled se objeví eDoceo - Kurzy pro off-line prohlížení. Poklepnutím myší na modrý nápis Modelování podnikových procesů se spustí celý kurz, viz Obrázek 8.





Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 8 - Prohlížení off-line kurzu

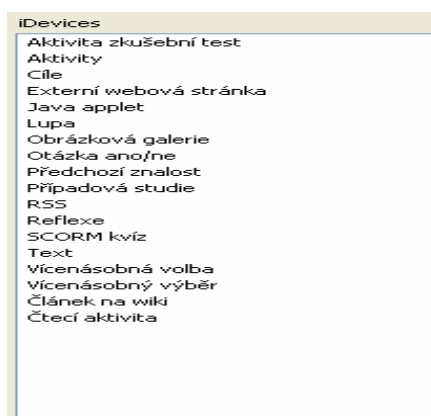
Nejprve se objeví obsah kurzu s jednotlivými stránkami se studijní literaturou a závěrečnými testy. Jednotlivé stránky se studijní literaturou si student může postupně procházet a posléze ověřit si své znalosti v závěrečných testech.

## 4.5 Tvorba kurzu v programu eXe

Program eXe je další program, se kterým se dají vytvářet e-learningové kurzy. V programu eXe není nutné ovládat HTML kód a komplikované publikační programy. Program eXe byl navržen tak, aby usnadnil vytváření e-learningových kurzů. Osoba, která vytváří e-learningový kurz, již nemusí znát technické dovednosti www stránek, znalostí HTML kódu. Dříve se učitel, osoba, která vytvářela e-learningový kurz musela spoléhat na práci webových odborníků. Díky své jednoduchosti program eXe odstranil technickou obtížnost, která převládala při vytváření e-learningových kurzů. Program eXe je natolik jednoduchý, že e-learningový kurz může vytvořit i počítačově méně zdatný učitel. [7]

*„Program eXe disponuje výukovými prostředky v jednoduché a lehce použitelné formě. Tyto komponenty se nazývají iDevice – Instructional Devices (doslova návodné, instrukční zařízení). Výuková jednotka (např lekce nebo kapitola) má svou logickou strukturu tvořenou mnoha iDevices, jejichž využitím se vytváří výukový obsah.“ [7] Viz Obrázek 9.*

„Automatickou pomocí autorovi je u každého iDevice pedagogický tip, který jej naviguje, jak daný iDevice použít a naplnit informacemi. Takové tipy jsou totiž také u každé položky či políčka, z nichž je iDevice složen. S jejich pomocí je účel iDevice rychle zřejmý. Editace textu probíhá v interním editoru, který podporuje různé formátování textu, vkládání obrázků, videa a dalších multimediálních prvků.“ [7]



*Zdroj: vlastní zpracování*

**Obrázek 9 - iDevices**

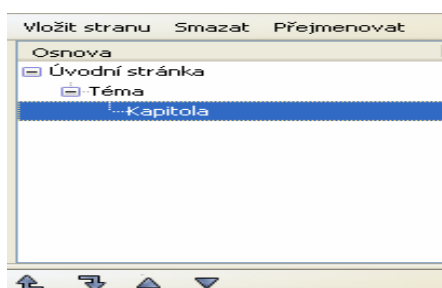
Program eXe nabízí tzv. WYSIWYG prostředí. WYSIWYG znamená „What you see is what you get“, český překlad „co vidíš, to dostaneš.“ Editace dokumentů při tvorbě v počítači je vzhledově totožná, jako bude výsledná verze v dokumentu. Program eXe umožňuje pracovat ve formě off-line, nemusí být počítač připojen k internetu. Tuto možnost nabízí i program Autor. Program eXe lze volně stáhnout z internetu, je vytvořen pro operační systémy Linux, Mac, Windows. [7] Lze jej stáhnout na webové stránce: [https://eduforge.org/frs/?group\\_id=20](https://eduforge.org/frs/?group_id=20). Program eXe je k dispozici i v českém jazyce, manuální návod není ještě přeložen z anglického jazyka do jazyka českého.

#### **4.5.1 Technická tvorba kurzu v programu eXe**

Při vytváření nového kurzu v programu eXe se nejprve spustí vlastní program eXe. Objeví se základní stránka programu. Nyní je možné začít s vlastní tvorbou e-learningového kurzu. V programu eXe není nutné předem ukládat jednotlivé stránky do formátu HTML, je možné rovnou vkládat text z wordovského dokumentu, což ušetří spoustu práce. Do programu eXe byla přímo vložena studijní literatura distančního textu. Studijní literatura rozdělena stejným

způsobem jako v programu Autor do jednotlivých kapitol a podkapitol. Příliš dlouhé podkapitoly jsou rozděleny do více částí, aby nebyly stránky příliš dlouhé.

U e-learningového programu eXe jsou všechny ovládací prvky prakticky na jednom místě, nemusí se „přeskakovat“ z jedné části programu do druhé, jako u programu Autor. Při začátku práce s programem eXe se nejprve klikne myší na tlačítko Vložit stranu, které se nalézá vlevo nahoře pod tlačítkem Soubor. Následně objeví se v základní osnově Úvodní stránka a téma. Postupně pomocí tlačítka Vložit stranu se vkládá distanční studijní literatura. Obrázky v literatuře se vkládají zvlášť. Do programu eXe je možné tímto způsobem vložit nové téma, novou kapitolu a novou jednotku, záleží na hierarchickém dělení, jak bude rozdělen kurz.

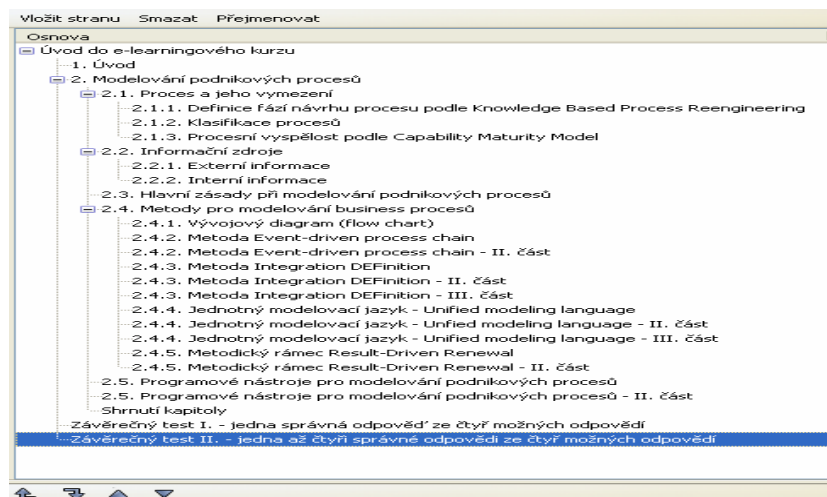


Zdroj: vlastní zpracování

**Obrázek 10 - Osnova hierarchie kurzu**

Pomocí šipek, které se nalézají pod osnovou kurzu je možno měnit hierarchii kurzu, v případě, že se tvůrce kurzu splete, dodatečně potřebuje přidat stránku, atd, viz Obrázek 10.

V programu eXe je studijní test rozdělen na jednotlivá témata (1. Úvod, 2. Modelování podnikových procesů), na jednotlivé kapitoly (např. 2.1. Proces a jeho vymezení atd.), na jednotlivé jednotky (např. 2.1.2. Klasifikace procesů), viz Obrázek 11. Jednotlivý hierarchický strom je pojmenován podle názvů jednotlivých kapitol, podkapitol, stejně jako v programu Autor. Jednotlivý hierarchický postup v kurzu lze vytvořit dle libosti tvůrce kurzu.



Zdroj: vlastní zpracování

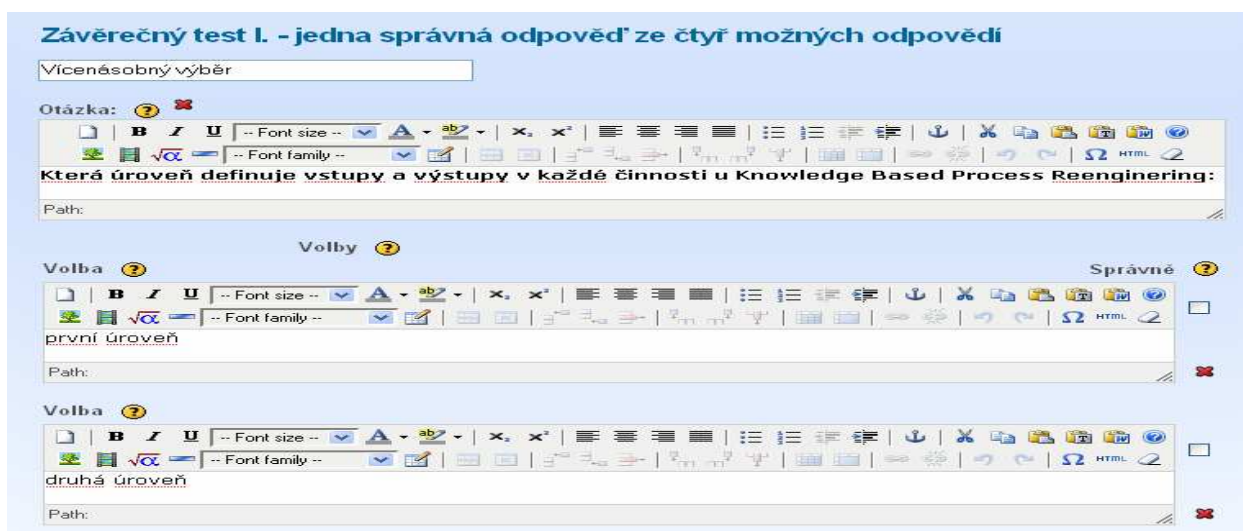
**Obrázek 11 - Osnova e-learningového kurzu**

Při vkládání studijního materiálu do jednotlivých témat, kapitol a jednotek v programu eXe se klikne myší na tlačítko Aktivity, které se nalézá v iDevices. Prakticky veškeré prvky, které jsou potřebné při vytváření kurzu, se nalézají v iDevices. Při kliknutí myší na tlačítko Aktivity se zobrazí okénko, do kterého se vkopíruje studijní materiál. Obrázky se vkládají zvlášť. Je dobré mít obrázky a piktogramy uložené u sebe v jednom adresáři. Po zkopírování literatury a vložení obrázků do programu eXe zbývá kliknout myší na Zelený háček – „hotovo“. Text s obrázkou se vloží do programu eXe. Je důležité zkontrolovat, zda se text a obrázky ve stránce nepřeházely. Může se stát, že se posune obrázek o úroveň výše nebo níže, než je potřeba. Při tvorbě distančního e-learningového kurzu se objevily problémy s umístěním některých piktogramů. Po vložení do programu eXe se posunuly o úroveň níže nebo naopak výše. Z toho důvodu bylo třeba stránku několikrát opravovat. Způsobem, který je výše uveden, se vytvoří celý e-learningový kurz. Po vložení studijní literatury zbývá vytvořit závěrečné testy. V programu eXe jsou stejné závěrečné testy ke kapitole Modelování podnikových procesů jako u programu Autor.

#### 4.5.2 Tvorba závěrečných testů

Tvorba testů se vytváří podobným způsobem, jako tvorba kurzu. Nejprve se vytvoří další strana (další téma). V programu eXe byl pojmenován Závěrečný test I., stejně jako v programu Autor. V nabídce iDevices se zvolí vícenásobný výběr. Po zvolení vícenásobného výběru se objeví dvě okénka. Do prvního okénka se napíše otázka a do druhého okénka se napíše jedna z odpovědí, viz Obrázek 12. Do nabídky vícenásobného výběru je možné napsat tolik odpovědí,

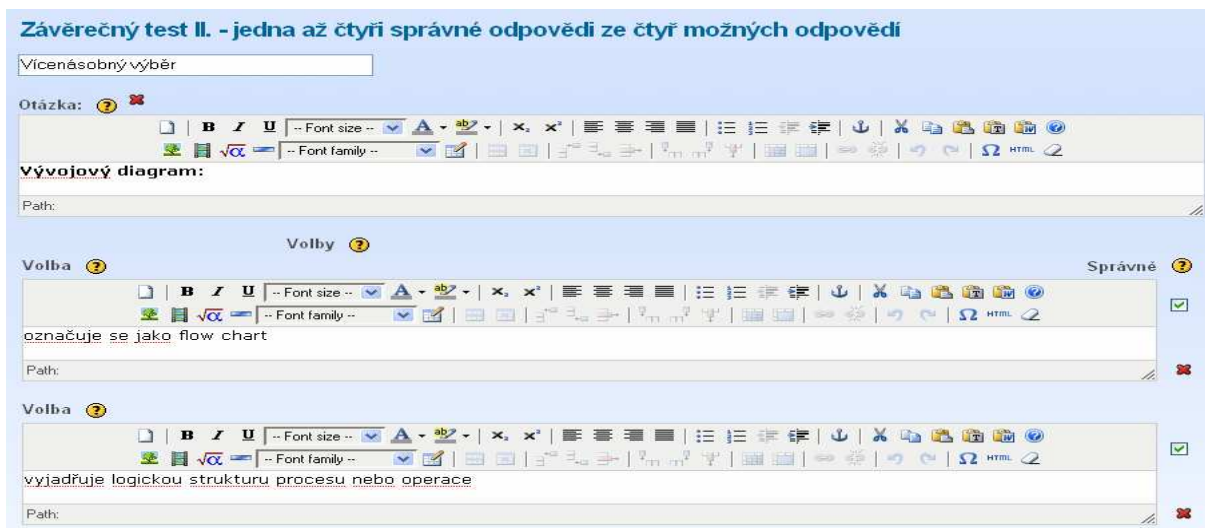
kolik jich tvůrce testových otázek vymyslí. V Závěrečném testu I. je vyhotoveno 18 otázek, ve kterých je jedna správná odpověď z celkového množství čtyř odpovědí. Stejný Závěrečný test I. je i v programu Autor.



Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 12 - Tvorba Závěrečného testu I.

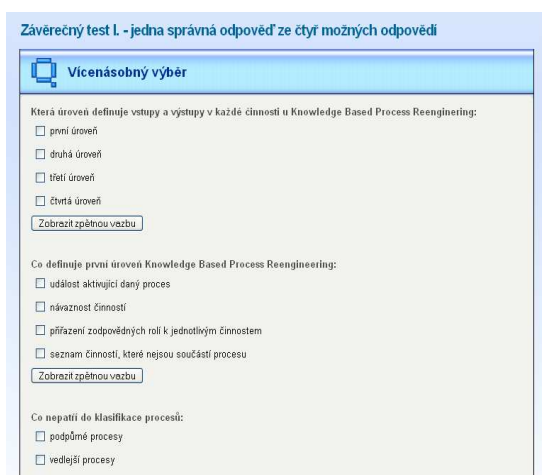
Po vyhotovení prvního Závěrečného testu I. byl vyhotoven Závěrečný test II., stejně jako v programu Autor. V závěrečném testu II. může být dobře jedna až čtyři správné odpovědi z celkového množství čtyř správných odpovědí. Závěrečný test II. se vytváří stejným způsobem jako Závěrečný test I. Pomocí tlačítka Vložit stranu se nabídne další téma, které se přejmenuje na Závěrečný test II. Z nabídky iDevices byla zvolena nabídka vícenásobný výběr.



Zdroj: vlastní zpracování

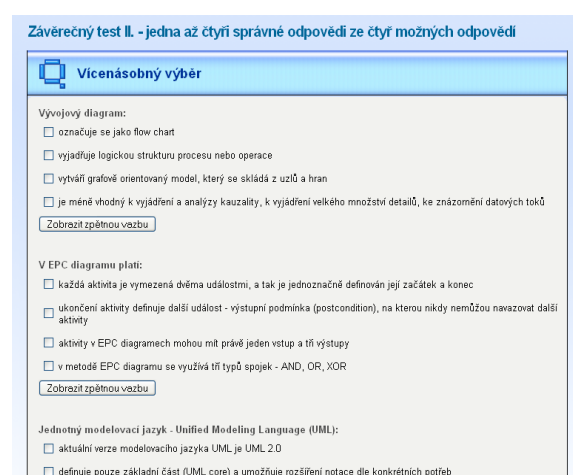
**Obrázek 13 - Tvorba závěrečného testu II.**

Při vkládání testových otázek do kurzu se postupuje stejným způsobem jako při vkládání otázek v předchozím testu – po otevření vícenásobného výběru se objeví prázdné okénko s otázkou a jedna volba (odpověď). Postupně se do otázky může přidat libovolný počet odpovědí, viz Obrázek 13. U správné odpovědi se „zaškrtné“ správná odpověď tlačítkem Zelený háček – „hotovo.“ Tímto se potvrdí ukončení závěrečného testu. Závěrečný test II. obsahuje 14 otázek, ve kterých je správná jedna až čtyři odpovědi z celkového množství čtyř odpovědí. Nyní jsou oba závěrečné testy hotovy, viz. Obrázek 14, Obrázek 15.



Zdroj:vlastní zpracování

**Obrázek 14 - Závěrečný test I.**



Zdroj: vlastní zpracování

**Obrázek 15 - Závěrečný test II.**

Program eXe má ve své nabídce v iDevices několik typů testových otázek. První z nich je SCORM kvíz. Tento typ testu se používá pro testování znalostí studentů bez poskytnutí zpětné vazby. Po vyhotovení kurzu klikne student na tlačítko odeslat odpověď. Studentovi se ukáže, na kolik % test napsal, ovšem nedozví se správné a špatné odpovědi. Z důvodu nezobrazení správných a špatných odpovědí není tento typ vhodný k závěrečným testům. Do Závěrečného testu I. a Závěrečného testu II. byl vybrán z nabídky iDevices Vícenásobný výběr, protože zobrazuje správné a špatné odpovědi. Po „zaškrtnutí“ odpovědi student myší na tlačítko Zobrazit zpětnou vazbu a objeví se mu odpovědi, zda odpověděl na otázku dobře či špatně. U tohoto typu testu se nezobrazí studentovi, na kolik % test napsal. Tuto funkci má SCORM kvíz, ovšem SCORM kvíz neukáže správné a špatné odpovědi. Pro distančního studenta je důležitější dozvědět se, na kterou otázku odpověděl správně a na kterou špatně, výsledné vyhodnocení není až tak důležité.

#### **4.5.3 Uživatelské srovnání programů Autor a eXe**

Program Autor a eXe jsou programy na tvorbu e-learningových kurzů. V obou dvou programech se dá vytvořit profesionální e-learningový kurz. Oba dva programy splňují požadované normy, které jsou potřebné k LMS. Oba dva programy jsou zdarma. Z tohoto pohledu jsou programy rovnocenné. Programy se zejména liší způsobem tvorby e-learningového kurzu. V programu Autor je potřeba ze studijního textu vytvořit jednotlivé HTML stránky, které se posléze vkládají do programu Autor. U tohoto programu je potřeba, aby tvůrce kurzu měl určité znalosti HTML kódu i v případě, že jednotlivé stránky studijního textu tvoří ve Wordu a ukládá je v HTML. Často se stává, že po uložení do HTML kódu wordovského dokumentu se text uzpůsobí trochu jinak, než byl ve wordovském dokumentu, také obrázky se mohou trochu posunout. V tomto případě tvůrce kurzu musí mít určitý přehled o HTML struktuře, aby stránku mohl opravit. Program Autor je také „zrádný“ co se týče ukládání jednotlivých souborů. Jednotlivé HTML stránky včetně obrázků musí být uloženy v adresáři resources, který program sám vytvoří. Ostatní soubory se samotným kurzem a testovými otázkami musí být uloženy o hierarchii výše, vedle souboru resources. Základní adresář ani samotné soubory nesmí obsahovat interpunkce, mezery, velká písmena. Zpočátku je poměrně složité pro tvůrce kurzu vytváření testových otázek, může se stát, že se soubor uloží do špatného adresáře, nechtěně se jinak pojmenuje, v tomto případě závěrečný kurz nebude fungovat. V případě, že tvůrce kurzu najde posléze překlep, zbytečnou mezeru, atd. v textu, v HTML stránce, musí HTML stránku

otevřít a chybu opravit přímo v kódu. Pro odborníka na webové stránky nebude žádný problém opravit takovou chybu, ovšem pro osobu, která s HTML kódem nemá zkušenosti, to bude velice obtížná situace. [7] a [9]

Program eXe je o generaci mladší program. Program eXe byl vytvořen tak, aby i osoba, která netvoří webové stránky, ani jiné webové aplikace, neměla problémy vytvořit vlastní e-learningový kurz a posléze ho prezentovat. Výhoda programu eXe oproti programu Autor je, že tvůrce e-learningového kurzu nemusí znát tvorbu WWW stránek. Při vkládání textu do programu může tvůrce kurzu přepokopírovat text přímo z wordovského dokumentu, nemusí dokument vkládat do HTML podoby. V případě pozdější chyby – nechtěnému překlepu v textu, velké mezeře, apod. se chyba opraví podobným způsobem jako ve Wordu. Tvůrce nemusí chybu opravovat v HTML kódu, jako v programu Autor. Veškeré ovládací prvky programu eXe jsou v nabídce iDevices na jednom místě. Tvůrce kurzu nemusí nijak zvlášť tvořit kurz a testové otázky, veškeré funkce má v iDevices. Navíc program sám tvůrce kurzu navede. Z tohoto důvodu je tvorba kurzu v programu eXe jednodušší než tvorba kurzu v programu Autor. Program eXe je v českém jazyce stejně jako program Autor, ovšem manuál k programu eXe ještě nebyl do českého jazyka přeložen, toto je vážný nedostatek, který má program eXe oproti programu Autor. [7] a [9]

Program eXe má ve své nabídce „Styly“ - sedm základních barevných pozadí, které bude mít e-learningový kurz. V případě, že by tvůrce kurzu chtěl vytvořit nějaké vlastní, speciální pozadí, musel by ho již vytvořit sám, nejspíše v HTML kódu.

Není jednoduché zhodnotit, který z programů je lepší a který horší. Program Autor vznikl dříve, když e-learning v České republice pomalu vznikal. Program eXe je o „programovou generaci“ mladší. Vývojáři tohoto programu se snažili práci s programem maximálně zjednodušit. Díky své jednoduchosti se program eXe velice rozšířil, ovšem i program Autor je stále velmi oblíbený.

Pro vytváření e-learningových kurzů pro Fakultu ekonomicko-správní v Pardubicích by byl vhodný program eXe z důvodu jeho jednoduchosti obsluhy, jak pro profesionální tvůrce e-learningových kurzů, tak i pro začátečníky a dále z důvodu, že podporuje WYSIWYG a normu SCORM. Normu SCORM podporuje i systém Moodle, který používá Univerzita



Pardubice. Z těchto důvodů je program eXe pro Ekonomicko-správní fakultu v Pardubicích zcela vhodný program. Srovnání obou programů je uvedeno v Tabulce 4.

**Tabulka 4 - Srovnání programů Autor a eXe**

	eXe	Autor
podpora off-line studia	ANO	ANO
potřebná znalost HTML kódu, případná znalost editoru na tvorbu WWW stránek	NE	ANO
podpora WYSIWYG	ANO	NE
podpora normy AICC	ANO	ANO
podpora normy SCORM	ANO	ANO
podpora LMS	ANO	ANO
e-learningové prostředí	Moodle	eDoceo

Zdroj: upraveno dle [7] a [9]

## Závěr

V bakalářské práci je vysvětlena podstata, pojem, výhody a nevýhody, které se týkají formy distančního vzdělávání pomocí e-learningu. Tato forma vzdělávání je velice důležitá. Neustále se zvyšují počty studentů, kteří dávají přednost distančnímu způsobu studování před prezenčním studiem. Důvody mohou být různorodé, studenti nemají finanční prostředky na to, aby mohli studovat formou prezenčního studia, zaměstnanci nejsou spokojeni se svým dosavadním vzděláním a postavením v zaměstnání, potřebují si zvýšit kvalifikaci a vzdělání. Distanční student, který studuje při zaměstnání, nemá možnost navštěvovat pravidelné přednášky, praktická cvičení. Formy distanční opory musí tuto nevýhodu alespoň částečně odstranit tím, že mají strukturu studijní literatury, která je těmto poměrům uzpůsobena.

Součástí bylo kompletní vyhotovení distančního e-learningového kurzu do studijního předmětu Úvod do informačních systémů, konkrétně kapitoly Modelování podnikových procesů. E-learningový distanční kurz byl vyhotoven v programech Autor a eXe.

Tento distanční e-learningový kurz budou moci využít studenti, kteří budou mít tento předmět v osnovách studia. Distanční kurz obsahuje studijní literaturu upravenou pro distanční formu studia, zároveň obsahuje dva závěrečné testy, pomocí nich budou moci studenti ověřit si své znalosti z této kapitoly. Závěrečné testy jsou ve dvou formách obtížnosti. V méně náročném Závěrečném testu I. musí student určit jednu správnou odpověď ze čtyř možných odpovědí. Ve druhém obtížnějším závěrečném testu musí student určit jednu až čtyři správné odpovědi z celkových čtyř odpovědí. Pomocí závěrečných testů studenti zjistí, do jaké míry se naučili studijní látku, popřípadě, zda si nemají projít celý kurz ještě jednou..

Univerzita Pardubice poskytuje na svém serveru eDoceo, tak Moodle. Z toho důvodu je možné zpřístupnit studentům distanční kurz vytvořený jak v programu Autor, tak v programu eXe.

Přínosem této bakalářské práce je vytvoření e-learningového distančního kurzu, který lze použít v systému Moodle a eDoceo. Studentům usnadní studium tohoto předmětu. E-learningový kurz si distanční studenti budou moci spustit v systému Moodle kdykoliv budou mít čas a chuť ke studiu.

## **Seznam zkratek**

AICC	Aviation Industry Computer-Based Training Committee
CBT	Computer Based Training
HTML	Hyper Text Markup Language
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
LCMS	Learning Content Management System
LMS	Learning Management Systems
Moodle	Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment
SCORM	The Shareable Courseware Object Reference Model
WBT	Web Based Training
WYSIWYG	What you see is what you get
XML	eXtensible Markup Language

## Seznam použité literatury

- 1) BAREŠOVÁ, Andrea. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. 1.vyd. VOX, 2003. 174 s. ISBN 80-86324-27-3
- 2) Centrum distančního vzdělávání. Pro autory: *Ikony v distančních studijních materiálech* CDV UP [online]. 2006 [cit. 2008-07-16]. Dostupný z WWW: [http://www.cddiv.upol.cz/www/autori\\_ikony.htm](http://www.cddiv.upol.cz/www/autori_ikony.htm).
- 3) Centrum distančního vzdělávání. Pro autory: *Stručně o distančních studijních textech* [online]. 2007 [cit. 2008-07-16]. Dostupný z WWW: [http://www.cddiv.upol.cz/www/autori\\_otextech.htm](http://www.cddiv.upol.cz/www/autori_otextech.htm).
- 4) KOPECKÝ, Kamil. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. 1. vyd. Hanex, 2006. 125 s. ISBN 80-85783-50-9
- 5) LISALOVÁ, Jindra; FREIBERGOVÁ, Zuzana. *Distanční vzdělávání v České republice*. 1. vyd. Praha: Centrum pro studium vysokého školství, 2004. 342 s. ISBN 80-86302-02-4
- 6) Moodle [online]. [cit. 2008-07-26]. Dostupný z WWW: <http://moodle.cz>.
- 7) *Online manual: eXe Authoring project* [online]. [2007] [cit. 2008-07-19]. Dostupný z WWW: [http://www.wikieducator.org/Online\\_manual/Translations/%C4%8Cesky](http://www.wikieducator.org/Online_manual/Translations/%C4%8Cesky).
- 8) *Psychologie barev* [online]. [cit. 2008-08-02]. Dostupný z WWW: <http://barvy.xf.cz/psychlogie/psychlogie-barev>.
- 9) Trask solutions, s.r.o. *Edoceo* [online]. c2002 [cit. 2008-07-14]. Dostupný z WWW: <http://www.edoceo.cz/index.htm>.
- 10) Trask solutions, s.r.o. *Nápověda modulu AUTOR*. [s.l.] : [s.n.], [2003?]. 54 s.
- 11) *Vše o světle* [online]. [cit. 2008-08-02]. Dostupný z WWW: [http://www.fotografovani.cz/art/fozak\\_df/rom\\_1\\_06\\_harmony.html](http://www.fotografovani.cz/art/fozak_df/rom_1_06_harmony.html).
- 12) *Interní materiály FES*

## Seznam obrázků

Obrázek 1 - Vytváření či editace struktury kurzu.....	23
Obrázek 2 - Vytváření nového kurzu .....	23
Obrázek 3 - Vkládání HTML stránek do kurzu.....	25
Obrázek 4 - Vytváření či editace testů.....	27
Obrázek 5 - Vytvoření nového souboru testů.....	27
Obrázek 6 - Vkládání testových otázek a odpovědí do programu.....	29
Obrázek 7 - Exportování hotového kurzu.....	30
Obrázek 8 - Prohlížení off-line kurzu.....	31
Obrázek 9 - iDevices .....	32
Obrázek 10 - Osnova hierarchie kurzu .....	33
Obrázek 11 - Osnova e-learningového kurzu .....	34
Obrázek 12 - Tvorba Závěrečného testu I. ....	35
Obrázek 13 - Tvorba závěrečného testu II.....	36
Obrázek 14 - Závěrečný test I.....	36
Obrázek 15 - Závěrečný test II. ....	36

## Seznam tabulek

tabulka 1- Základní část distančního testu.....	15
tabulka 2 - Použité piktogramy v e-learningovém kurzu .....	16
tabulka 3 - rozdíl mezi prezenčním a distančním studentem.....	17
tabulka 4 - Srovnání programů Autor a eXe.....	39

# Seznam příloh

## Příloha č. 1

**Závěrečný test I. – jedna správná odpověď ze čtyř možných odpovědí.**

**Správná odpověď je červeně vybarvená**

Která úroveň definuje vstupy a výstupy v každé činnosti u Knowledge Based Process Reengineering:

- a) první úroveň
- b) druhá úroveň
- c) třetí úroveň
- d) **čtvrtá úroveň**

Co definuje první úroveň Knowledge Based Process Reengineering:

- a) **událost aktivující daný proces**
- b) návaznost činností
- c) přiřazení zodpovědných rolí k jednotlivým činnostem
- d) seznam činností, které nejsou součástí procesu

Co nepatří do klasifikace procesů:

- a) podpůrné procesy
- b) vedlejší procesy
- c) **stabilní procesy**
- d) klíčové procesy

Co patří do klíčového procesu:

- a) **procesy určené k naplnění poslání firmy, uspokojující potřeby vnějšího zákazníka**
- b) procesy určené pro vnitřního zákazníka
- c) výrobní procesy
- d) nevýrobní procesy

Která úroveň patří mezi chaotickou:

- a) opakovatelná
- b) definovaná
- c) **náhodná**
- d) optimalizovaná

Které hlavní zásady nepatří do modelování podnikových procesů:

- a) procesy zmapovat a zdokumentovat
- b) posoudit frekvenci změn
- c) **procesy vizualizovat**
- d) procesy analyzovat a ověřit

Na co je především zaměřený funkční přístup:

- a) **na funkce, jejich strukturování, vstupy a výstupy**
- b) na řídicí aspekt vykonávání procesu
- c) na statický aspekt procesu
- d) na strukturální aspekt procesu

Tři základní přístupy, které se používají k modelování business procesů:

- a) **funkční přístup, přístup specifikací chování, strukturální přístup**
- b) funkční přístup, přístup specifikací chování, homogenní přístup
- c) funkční přístup, strukturální přístup, globální přístup
- d) funkční přístup, strukturální přístup, fokální přístup

Tři silné stránky vývojových diagramů jsou:

- a) **vizualizace popisu procesu, identifikace míst rozhodování, přehledné zachycení časového sledu činností**
- b) vyjádření velkého množství detailů, znázornění datových toků, výsledek popisu procesu
- c) vyjádření k popisu procesu, organizování průběhu procesu, vysvětlení průběhu procesu
- d) modelování dynamiky systému, zjištění slabých a silných míst v systému, vyjádření velkého množství detailů

Vývojový diagram je méně vhodný:

- a) k identifikaci míst rozhodování, ke znázornění informačního toku, ke zjednodušení výsledného diagramu, ke znázornění popisu procesu
- b) **k vyjádření a analýze kauzality, ke kvantitativnímu vyjádření a analýze časového průběhu, ke znázornění datových toků, k vyjádření velkého množství detailů**
- c) k vizualizaci popisu procesu, k zachycení časového sledu činností, k vyjádření malého množství detailů
- d) ke znázornění alternativních postupů, ke kvalitativnímu vyjádření analýzy časového průběhu, ke znázornění nedatových toků, k zachycení časového sledu činnosti

Vývojový diagram (flow chart) slouží:

- a) pro nejjednodušší modelování analýzy ERC diagramu
- b) **pro nejjednodušší modelování procesů v systému**
- c) pro zjištění informačních toků
- d) pro zefektivnění statistických podsystémů v globálním systému

Metoda Event driven process chain (EPC) byla integrována do systému:

- a) SAS R/4 (EPR/WEM) a ARIS (BRP)
- b) **SAP R/3 (ERP/WFM) a ARIS (BPR)**
- c) SAS R/5 (EPR/WMF) a ARIS (RBP)
- d) SAP R/6 (ESR/WFM) a ARIS (PBR)

Metoda DEF1 Integration DEFinition:

- a) je určena pro účely sestavení funkčního modelu, který strukturovaným způsobem popisuje funkce modelované doménové oblasti
- b) **slouží k sestavení informačního modelu, který reprezentuje strukturu a sémantiku informací**
- c) popisuje dynamiku systému, tedy jeho chování
- d) je určená pro popis průběhu procesů

Co modeluje UML diagram nasazení:

- a) **modeluje rozložení komponent při běhu systému**
- b) modeluje funkcionalitu systému z hlediska aktérů a procesu, které v systému probíhají
- c) modeluje, kdo se podílí na zpracování jakého procesu
- d) určuje, kdo se podílí na zpracování jakého procesu

Metodika Result-Driven Renewal definuje 4 základní principy:

- a) mise, systém, vize, mandát
- b) mise, systém, metoda, mandát
- c) vize, metrika, mandát, entita
- d) **mise, metrika, metoda, mandát**

Vývojový diagram (flow chart) zahrnuje:

- a) symbolickou strukturu procesu nebo operace, tj. člení proces na jednotlivé diagonální činnosti
- b) informační strukturu procesu nebo operace, tj. člení proces na souhrnné činnosti
- c) efektivní strukturu procesu nebo operace, tj. člení proces na souhrnné činnosti
- d) **logickou strukturu nebo operace, tj. člení proces na jednotlivé činnosti**

Určete, ve které variantě jsou všechny tři logické spojky správné:

- a) AND, NO, END
- b) AND, ROX, NO
- c) **AND, OR, XOR**
- d) AND, END, XEND

Metoda Integration DEFinition umožňuje:

- a) vytvořit měřitelnou informační reprezentaci systému nebo organizace
- b) vytvořit systematickou, uzlově orientovanou reprezentaci v informačním systému
- c) **vytvořit strukturovanou grafickou reprezentaci systému nebo organizace**
- d) vytvořit grafickou strukturu informačního systému pouze s více vstupy a výstupy



## Příloha č. 2

**Závěrečný test II. – jedna až čtyři správné odpovědi ze čtyř možných odpovědí.  
Správná odpověď je červeně vybarvená**

Vývojový diagram:

- a) označuje se jako flow chart
- b) vyjadřuje logickou strukturu procesu nebo operace
- c) vytváří grafově orientovaný model, který se skládá z uzlů a hran
- d) je méně vhodný k vyjádření a analýzy kauzality, k vyjádření velkého množství detailů, ke znázornění datových toků

Metoda Event – driven process chain (EPC):

- a) zohledňuje „přístup specifikací chování“
- b) slouží k popisu toho, jak bude vlastní proces vypadat
- c) je integrovaná např. do systémů SAP a ARIS
- d) tato metoda vytváří grafově orientovaný model, který se skládá z uzlů a hran

V EPC diagramu platí:

- a) každá aktivita je vymezená dvěma událostmi, a tak je jednoznačně definován její začátek a konec
- b) ukončení aktivity definuje další událost – výstupní podmínka (postcondition), na kterou nikdy nemůžou navazovat další aktivity
- c) aktivity v EPC diagramech mohou mít právě jeden vstup a tři výstupy
- d) v metodě EPC se využívá tři typů spojek – AND, OR, XOR

Jednotný modelovací jazyk – Unified Modeling Language (UML):

- a) aktuální verze modelovacího jazyka UML je UML 2.0
- b) definuje pouze základní část (UML core) a umožňuje rozšíření notace dle konkrétních potřeb
- c) definuje čtyři základní principy, na jejichž základě probíhá procesní modelování: mise, metriky, metody, mandát
- d) obsahuje celou řadu diagramů používaných pro různé abstrakce a popisy systémů

Mezi UML diagramy patří:

- a) stavový diagram, který je vytvářen zvlášť pro každou třídu, která vykazuje dynamické chování
- b) procesní pohled, který zahrnuje diagram aktivit
- c) diagram aktivit, který určuje, kdo se podílí na zpracovávání jakého procesu
- d) interakční pohled, který zahrnuje sekvenční diagram a diagram spolupráce

Procesní vyspělost podle Capability Maturity Model (CMM):

- a) rozeznává pět stupňů vyspělosti organizace
- b) nejvyšší je chaotická úroveň
- c) cílem CMM je nejnižší úroveň – optimalizovaná
- d) od nejnižší po nejvyšší úroveň: náhodná, opakovatelná, definovaná, řízená, optimalizovaná

Vyberte správný výrok u metody Integration DEFinition (IDEF):

- a) IDEF0 – slouží k sestavení informačního modelu, který strukturovaným způsobem popisuje funkce modelované doménové oblasti
- b) IDEF1- je určena pro účely sestavení funkčního modelu, který strukturovaným způsobem popisuje funkce modelované doménové oblasti
- c) IDEF2 – popisuje dynamiku systému, tedy jeho chování
- d) IDEF3 – je určena pro popis průběhu systému

Metodický rámec Result – Driven Renewal (RDR):

- a) kromě modelování procesu nabízí širší rámec zahrnující definování vizí, budování týmu, implementaci a komunikaci
- b) definuje čtyři základní principy – mise, metriky, metody, mandát
- c) mandát hodnotí výstupy procesů z hlediska času, nákladu a kvality
- d) metriky definují oprávnění k inovaci procesu, RDR identifikuje tři třídy inovace procesu

Podnikový proces je definován:

- a) sledem činností, které vedou k dosažení definovaného cíle
- b) převážně neměřitelnými hodnotami
- c) využíváním zdrojů – lidmi, penězi...
- d) zpracováváním výstupů a produkcí vstupů

Vyberte správný výrok u metody Integration DEFinition (IDEF):

- a) IDEF1 slouží k sestavení informačního modelu, který reprezentuje strukturu a sémantiku informací
- b) IDEF0 je určena pro popis průběhu procesu
- c) IDEF3 je určena pro popis průběhu procesu
- d) IDEF2 popisuje dynamiku systému, tedy jeho chování

Metoda Integration DEFinition 0 (IDEF0)

- a) popisuje pouze funkce a zanedbává skutečný průběh procesu, to jak jsou jednotlivé aktivity za sebou zařazeny z hlediska času
- b) definuje pravidla i jazyk pro modelování činností a jejich vazeb
- c) slouží k sestavení informačního modelu, který reprezentuje strukturu a sémantiku informací
- d) je zaměřena na modelování dynamiky systému

Unified modeling language (UML) diagram:

- a) zahrnuje interakční pohled na systém - diagram aktivit a sekvenční diagram
- b) zahrnuje interakční pohled na systém - sekvenční diagram a diagram spolupráce
- c) poskytuje pohled na sekvenční diagram a na vlastní průběh a obsah bussines procesu
- d) modeluje základní entitu a diagonální diagram

Diagram aktivit – vyberte správnou variantu:

- a) v modelu je použit popis toku činností za využití aktivit a přechodu mezi nimi
- b) základní elementy pro sestavení diagramu aktivit jsou: mise, metriky, metody, mandát
- c) základní elementy pro sestavení modelu aktivit jsou: aktivita, startovací a ukončovací symboly, rozhodovací blok, synchronizace
- d) je zaměřen pouze na řídicí aspekt vykonávání procesu, stanovení atributů a podmínek, za kterých mohou být jednotlivé aktivity prováděny

Programové nástroje pro modelování podnikových procesů – vyberte správnou variantu:

- a) CASE (Computer Aided System Engineering) – z hlediska přístupu k vývoji informačního systému můžeme rozlišit tři typy CASE – upper, middle a lower CASE
- b) upper CASE se využívá pro analýzu systému, middle CASE zajišťuje etapu implementace, lower CASE zajišťuje defragmentaci systému
- c) upper CASE se využívá pro analýzu, middle CASE zajišťuje etapu návrhu systému a lower CASE etapu implementace
- d) middle CASE zajišťuje etapu návrhu systému a lower CASE etapu sloučení systému