

**Použití prezentačních SW při tvorbě
elektronických výukových materiálů**

**Use presentation software to create electronic
learning materials**

Bakalářská práce

Daniel Krotl

**Vedoucí bakalářské práce: Ing. Michal Šerý
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

Pedagogická fakulta

Katedra informatiky

2011

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne

Název práce: **Použití prezentačních SW při tvorbě elektronických výukových materiálů**

Autor: *Daniel Krotl*

Katedra: *Katedra informatiky*

Vedoucí bakalářské práce: *Ing. Michal Šerý*

Abstrakt: Hlavním cílem bakalářské práce je popsat a navrhnout postupy využití prezentačního software pro vytvoření studijních materiálů se základní interaktivitou pro možné samostudium. Jako modelový předmět jsme zvolili výuku statistiky, vzhledem k velmi široké škále interaktivity při samostudiu. Hlavním úkolem bakalářské práce je vytvoření souboru ukázkových úloh, na kterých budou demonstrovány možnosti interaktivity prezentačního SW se studentem.

První část je věnována formám výuky s využitím některých elektronických podpor - e-learning, blended learning, a metoda výuky učitel – žák za použití výuky podporované počítačem.

Podle tohoto konceptu se vytvoří ukázkové interaktivní studijní materiály pro výuku statistiky a pravděpodobnosti pro „ne-matematiky“.

Title of thesis: **Use presentation software to create electronic learning materials**

Autor: *Daniel Krotil*

Department: *Department of Informatics*

Supervisor: *Ing. Michal Šerý*

Abstract: The main goal of this thesis is to describe procedures and to propose the use of the presentation software to create learning materials with the basic interactivity for a possible self-study. We chose as a subject of education the statistics, whose are given a very wide range of interactivity in the self-study. The main task of the thesis is to create a set of sample tasks in which the possibilities of interactivity of the presentation software with the student will be demonstrated.

The first part is being devoted to the teaching forms, using some electronic support - e-learning, blended learning, and the teaching methods, teacher - student using the Computer based technology.

According to this concept, the sample interactive learning materials will be created, for teaching statistics and probability for "non-math".

Poděkování

Rád bych poděkoval všem, kteří v dobách mého studia a během realizování této práce, měli se mnou trpělivost a věnovali mi svůj čas.

Především bych rád poděkoval vedoucímu mé práce Ing. Michalu Šerému, za jeho trpělivost, čas a užitečné rady.

Dále bych rád poděkoval své rodině, za jejich podporu při studiu a především mém životě.

Nakonec bych rád poděkoval své přítelkyni, za zkontrolování a opravení všech překlepů a gramatických chyb, a také za její podporu při studiu.

Obsah

1 ÚVOD.....	8
2 ZÁKLADY E-LEARNINGU.....	9
2.1 E-LEARNING OBECNĚ.....	9
2.2 DEFINICE E-LEARNINGU.....	10
2.2.1 Vzdělávání přes CBT.....	12
2.2.2 Vzdělávání přes WBT.....	13
2.2.3 Vzdělávání přes LMS.....	14
2.2.4 Tutor.....	14
2.2.5 Hlavní povinnosti tutora:.....	15
2.2.6 Komunikace s tutorem.....	15
2.2.7 Výhody e-learningu.....	18
2.2.8 Nevýhody e-learningu.....	19
2.2.9 Blended learning.....	20
3 PREZENTAČNÍ PROGRAMY.....	22
3.1 VÝBĚR PREZENTAČNÍCH PROGRAMŮ.....	23
3.2 NÁSTROJE PRO TVORBU PREZENTACÍ.....	27
3.3 TVORBA ELEKTRONICKÝCH MATERIÁLŮ.....	28
3.3.1 Pravidla úspěšné prezentace.....	28
3.3.2 Jak vytvořit verifikaci studia v MS PowerPointu.....	31
3.3.3 Ukázky testovacích programů a zdrojové kódy.....	32
4 VÝZKUMNÁ METODA - SÉMANTICKÝ DIFERENCIÁL...52	
4.1 JAK VYTVOŘIT SÉMANTICKÝ DIFERENCIÁL.....	56
4.2 VYHODNOCOVÁNÍ VÝZKUMU.....	57
4.3 VLASTNÍ EMPIRICKÝ VÝZKUM.....	62
4.3.1 Výzkumné otázky.....	62

<i>4.3.2 Teoretický základ studie.....</i>	<i>63</i>
<i>4.3.3 Příprava výzkumných nástrojů.....</i>	<i>63</i>
<i>4.3.4 Výsledky pilotního šetření.....</i>	<i>65</i>
5 ZÁVĚR.....	69

1 Úvod

V současnosti jsou prezentace mezi učiteli velice oblíbené, především pro jejich jednoduché ovládání a vytváření. Prezentační programy jsou navrženy především pro vytváření a řízení prezentací, převážně za doprovodu řečníka nebo přednášejícího. Největší předností těchto programů je jejich účinné sdělování informací účastníkům kurzu nebo přednášky pomocí textů, obrázků, videí a zvuku. Tyto možnosti nám doporučuje každá příručka o prezentačních programech, ale lze v rámci prezentačního software vytvořit poutavou prezentaci určenou pro samostudium s interaktivními prvky?

V rámci této bakalářské práce rozkrývám širší možnosti prezentačních programů o vkládání interaktivních prvků a vytváření verifikačních testů využitých pro elektronickou podporu vzdělávání.

Zapojil jsem se také do probíhajícího výzkumu nových elektronických výukových metod, ve kterém bylo mým úkolem zjistit validnost vybrané výzkumné metody, v mém případě sémantického diferenciálu. Připojením výzkumu k mé bakalářské práci jsem chtěl nastínit, jak by se mohl testovat výsledný výukový materiál pomocí sémantického diferenciálu.

2 Základy e-learningu

2.1 E-learning obecně

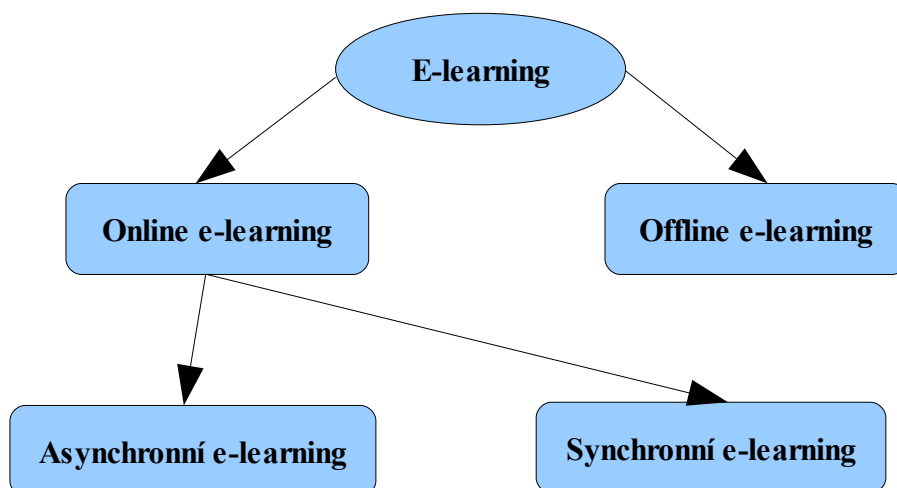
Obecně lze e-learning definovat jako aplikace moderních multimediálních technologií s využitím Internetu ve vzdělávání pro snadný přístup k edukačnímu zdroji, službám, komunikaci, výměně dat a ke spolupráci. S touto definicí lze na e-learning nahlížet jako na jakékoli využívání multimédií, za účelem zvýšit kvalitu a efektivitu vzdělávání a pro větší dostupnost studijních materiálů. Tím pádem můžeme za e-learning považovat vzdělávací CD či DVD s výukovými materiály využívané při prezenční školní výuce. ([2] KOPECKÝ, 2006, str. 6)

V dnešní době se e-learning používá především jako podpora prezenční výuky. Hlavní využití má při distanční výuce, zejména dospělých, kteří potřebují vzdělání snadno a bez větších časových ztrát. E-learning, jako podpora při prezenční výuce, se velmi osvědčil, i když většina lidí tuto metodu vzdělávání ztrácí z důvodu nejasnosti jeho využití ve vzdělávání. ([3] NOVÁK, eAMOS, Úvod do e-learningu)

Abychom pochopili, proč je pro distanční výuku důležitý zrovna elearning, musíme nejdříve pochopit, co se nachází pod pojmem distanční výuka. **Distanční výuka** je multimediální způsob výuky, ve kterém jsou lektoři v průběhu vzdělávacího

procesu stále nebo většinou oddělení od účastníků. Díky elearningu se tak mohou účastníci kurzů dorozumívat s konzultanty nebo vyučujícími, vytvářet úkoly nebo projekty, psát testy a především se učit daný obor, aniž by museli odjíždět stovky kilometrů daleko, kde se nachází vzdělávací institut nebo vyhledávat nepřehledné množství informací v knihách či na Internetu. ([15] The Open University Business School)

2.2 Definice e-learningu



Ilustrace 1: Rozdělení e-learningu

Offline forma e-learningu nevyžaduje připojení počítače, na kterém se chceme vzdělávat, k jinému PC nebo k počítačové síti. Typickým médiem je CD-ROM a DVD-ROM, dříve disketa. V offline formě e-learningu se používají učební

materiály na paměťových discích (diskety, CD, DVD a HDD) ([16] *HowStuffWorks*)

Online forma e-learningu je výuka, která potřebuje ke svému chodu propojení počítače se sítí Internet či intranet. Učební materiály jsou šířeny prostřednictvím síťových služeb. Online elearning probíhá ve dvou formách: **synchronní nebo asynchronní forma**. ([2] KOPECKÝ, 2006, str. 13)

K **synchronní** formě potřebujeme neustálé připojení k síti. Tutor se studujícím komunikují v reálném čase, ale ne ve stejné lokalitě. Tuto komunikaci podporují služby jako například: IM messenger, audio a video konference. Výuka je realizována podle Nocara ve „virtuální třídě“. Tato metoda vyučování a spojení s tutorem je závislá na určitém čase, ve kterém musejí být obě strany (studující i tutor) současně na konkrétní síti a oba musejí využívat tutěž komunikační službu, která umožňuje synchronní komunikaci, a proto je tato forma e-learningu náročnější. Kladem synchronní formy studia je to, že tutor se studujícím komunikují okamžitě, tudíž když něčemu studující nerozumí, může se zpětně zeptat a je mu vzápětí odpovězeno. Tím se snižuje časová náročnost a zajišťuje vysoká efektivita. ([1] NOCAR, 2004)

Při **asynchronní** formě studia se komunikace mezi tutorem a studujícím odehrává prostřednictvím diskuzního fóra na webu, popřípadě e-mailem. To znamená v rozdílném čase.

Počítač nebo iPhone, s možností připojení k Internetu, se může využívat pro asynchronní komunikaci. Diskuzní fórum je využíváno při komunikaci s tutorem, ale i při komunikaci studujících mezi sebou. Asynchronní forma nám dovoluje stahovat elektronickou podporu vzdělávání (elektronické studijní materiály) do počítače, kde můžeme tyto materiály využívat offline například čtení pdf nebo prezentačních dokumentů přímo z počítače, případně i tisk. Tato forma studia je výhodná, díky své časové přizpůsobivosti, pro tutora i studujícího a také je finančně realizovatelnější. Problémem této metody je, že student musí vynaložit velikou motivaci ke studiu. ([17] *eHow*)

Elektronické vzdělávání můžeme rozdělit do tří úrovní, podle toho, jakou máme k dispozici podporu ICT (hardwarové i softwarové): CBT, WBT a elektronické vzdělávání přes LMS.

2.2.1 Vzdělávání přes CBT

CBT (computer based training), také jinak počítačem podporovaná výuka, je první úrovní elektronického vzdělávání. V této úrovni jsou veškeré studijní materiály šířeny, ve většině případů, pomocí přenosných disků (FD, CD, DVD). Nejsou distribuována pomocí žádné sítě, tudíž se jedná o offline formu elektronického vzdělávání. Díky CBT je možná multimediálnost studijních materiálů (text doplněn obrázky, animacemi, audio a video prezentacemi), další výhodou je obousměrná komunikace

mezi počítačem a studujícím nebo strukturovaný text s hypertextovými odkazy. Multimediální výukové materiály jsou výjimečné zejména proto, že jsou pro studenty srozumitelnější, zajímavější a lépe zapamatovatelnější. ([7] NOCAR, 2004)

2.2.2 Vzdělávání přes WBT

WBT (web based training), jinak nazývaný jako výuka za podpory webových technologií, je druhou úrovní, která je postavena na základě podpory webu. Tato on-line metoda elektronického vzdělávání je specifická tím, že studijní materiály jsou zprostředkovávány přes Internet.

Výhodou studijních materiálů uložených na webu je, že jsou dostupné, kdykoliv potřebujeme a do jisté míry i odkudkoliv chceme. Tento přístup nám přináší možnost lepší komunikace nejen mezi studujícím a tutorem, ale i studujícími mezi sebou, kdy poprvé není student oddělen od ostatních studujících při distančním vzdělávání. Další výhodou WBT je využívání hypertextových odkazů na externí data, která potřebují studující ke svému studiu. Náklady na zprostředkovávání a aktualizaci studijních materiálů jsou téměř nulové, protože není potřeba dalších datových médií jako CD atd. ([18] WBTIC)

2.2.3 Vzdělávání přes LMS

LMS (Learning Management systém), přeloženo jako systém pro řízení a kontrolu výuky. Systém zahrnuje on-line pro řízení studia a komunikace (nástěnka, chat, diskuzní fórum, seznam uživatelů a kurzů testy, úkoly ad.) a je umožněno studujícím nahlížet do studijních materiálů on-line nebo jednoduše si je můžou stáhnout ze systému. Mezi LMS patří Moodle, eAMOS, Adobe Connect a další. ([5] NOVÁK, eAMOS, *Slovník e-learningu*)

2.2.4 Tutor

Tutor je osoba, která směřuje a řídí studující ke správnému studiu a tím je motivuje a zároveň hodnotí jejich dovednosti a nabyté znalosti. Tutor zprostředkovává vnitřní funkčnost kurzu, komunikace mezi studujícími a řeší jejich vzniklé problémy se studiem. Postavení tutora při výuce v e-learningovém kurzu je individuální v závislosti na dosažených znalostech, dovednostech a zkušenostech v oboru elektronického vzdělávání. Tutor prochází před samotným vyučováním školením kde se naučí vytvářet a vyučovat odborný elektronický obsah, ale na komplikovanější úlohy bohužel musí být nasazen počítačový specialista. ([6] NOVÁK, eAMOS, *e-učitel*)

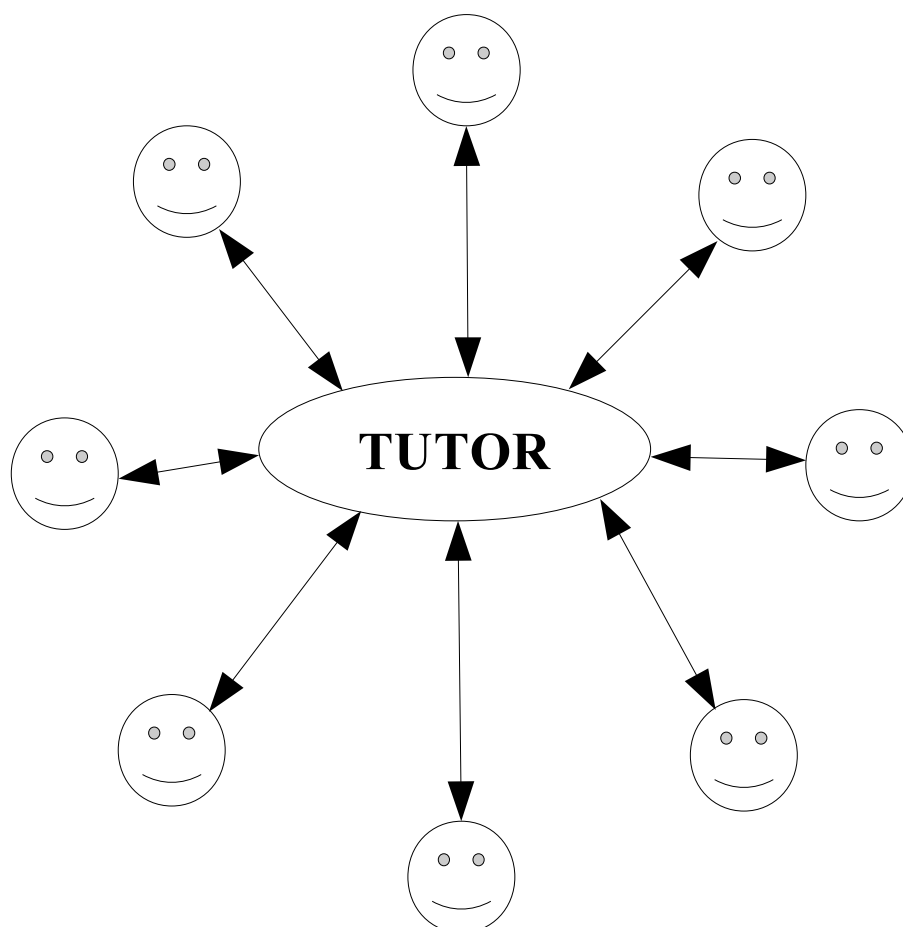
2.2.5 Hlavní povinnosti tutora:

- Tutor by měl pomoci studujícím najít vnitřní motivaci k probíranému tématu, zhodnotit jejich vstupní znalosti a studijní dispozice.
- Tutor pomáhá při řešení jakýkoli problémů ať studijních nebo osobních pokud nejsou závažné a na vyhledání odborného poradenského pracovníka. Upravuje studijní plán studujícího vzhledem k určitému problému.
- Tutor provádí konzultace související s obsahem učiva. Tyto dotazy dále převádí na autory distančního textu. Ti problém vyhodnotí a předají nazpět tutorovi, který studujícím vysvětlí všechny náležitosti.
- Tutor opravuje a hodnotí samostatné práce studujících (testy, eseje, úkoly).
- Zhodnocení výsledků jednotlivých studujících za celé studium. ([7] NEUMAJER, *E-learning*, 2008)

2.2.6 Komunikace s tutorem

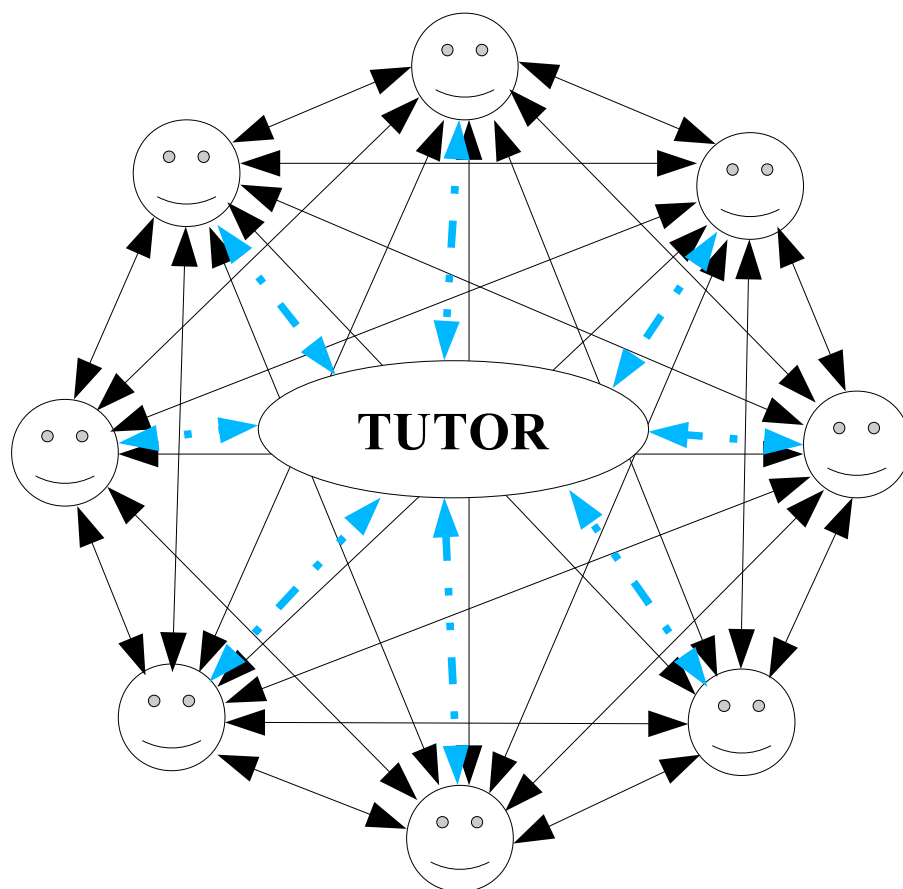
V dnešní době je komunikace s tutorem založena na tom že každý studující mívá dotazy přímo na tutora a tím je tutor velice vytížen odpovídáním na tyto dotazy.

Hlavními komunikačními kanály je například fórum, elektronická pošta, textový chat (IRC, Jabber, ICQ, MSN), audio a video konference (Skype, NetMeeting). ([7] NEUMAJER, *E-learning*, 2008)



Ilustrace 2: Dnešní e-learning Zdroj: Neumajer

V e-learningu byla komunikace navrhována tak, že komunikace studující – tutor bude minimální. Hlavní komunikační zdroj měli být sami studenti s malou podporou tutora, který pouze motivuje k diskuzi mezi studujícími. ([7] NEUMAJER, 2008, *e-learning*)



Ilustrace 3: Ideální distanční výuka. Zdroj: Neumajer

2.2.7 Výhody e-learningu

- Studijní materiály jsou k dispozici kdykoli a kdekoli, tím pádem můžeme studovat kdykoli a odkudkoli. Bohužel nás svazuje rychlost našeho internetového připojení, rychlost našeho počítače a počtem právě probíhajících procesů na elearningovém serveru. Tato forma studia umožňuje studovat prostřednictvím internetu i ze zahraničí. ([2] KOPECKÝ, 2006, str. 14)
- Dobře napsané studijní materiály nám zkvalitňují vnímání a zapamatování si distančního textu. Kopeckého teorie je založena na tom, že každý člověk při percepci informací využívá nejvíce zrak. V tradičním výkladu vyučování se studentům předávají informace především prostřednictvím zvuku, a tím je zapojen nejvíce lidský sluch. Aby se odstranil rozdíl mezi normální smyslovou percepcí a percepcí při tradiční výuce používají se vizuální multimédia. ([2] KOPECKÝ, 2006, str. 16)
- Je moderní a pokrokový, a tedy rozšiřitelný o další (např. technologické) možnosti, například o interaktivní prvky. Interaktivní výuky je docíleno pomocí hypertextu, grafiky, audio a video příspěvků, animací a dalších multimediálních prvků. ([1] NOCAR, 2004)

- Největší výhodou je možnost okamžitého ověření znalostí studujícího pomocí různých testů a úkolů, které jsou již součástí distančních materiálů nebo zabudovány v elearningovém systému. ([4] NOVÁK, eAMOS, *Pojetí elearningu*)
- Další výhodou jsou finance a čas. V krátké době od založení elektronického kurzu jsou náklady převyšující příjmům, od tří let provozu kurzu se začne kurz zhodnocovat. Největší množství času a financí je nutné vynaložit při tvorbě studijních, multimediálních materiálů. Když je kurz v chodu, klesají výdaje kurzu a stačí pouze prostředky pro fungování kurzu a vyplácení lidí podílejících se na projektu. ([2] KOPECKÝ, 2006, str. 18)
- Každý si může určit své tempo studia, a tím studovat jak potřebuje nebo kdy má v tuto chvíli čas. Tento styl je výhodný především pro studující, kteří se vzdělávají při zaměstnání a jsou svázáni různými povinnostmi. ([4] NOVÁK, eAMOS, *Pojetí elearningu*)

2.2.8 Nevýhody e-learningu

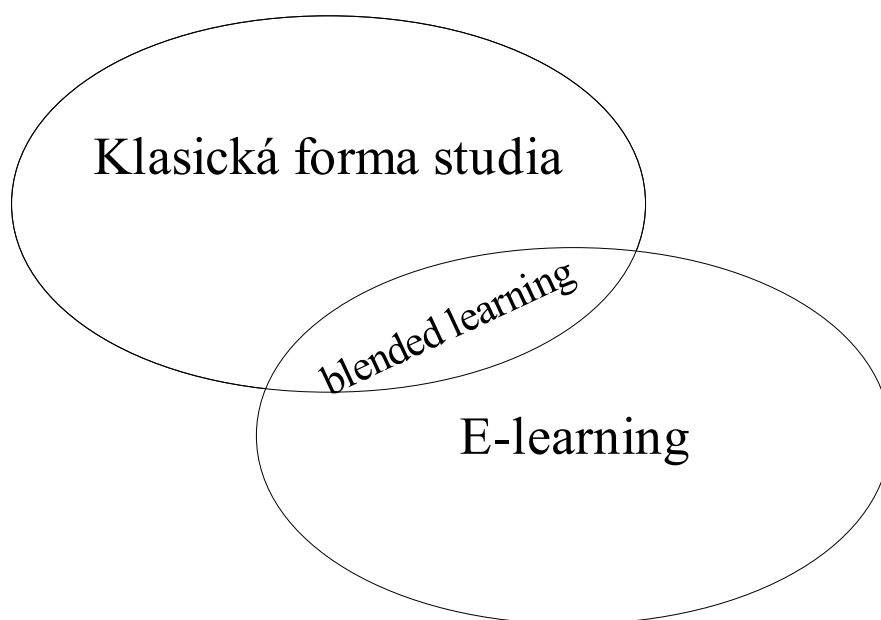
- E-learning je závislý na technologických prostředcích. Abychom mohli pracovat s e-kurzem, je zapotřebí mít počítač, který je schopen a zároveň má připojení k Internetu. ([2] KOPECKÝ, 2006, str. 21)

- Tvorba obsahu je vysoce náročná po finanční, časové i personální stránce. Pro vytvoření kvalitních distančních obsahů je zapotřebí profesionálních lidí a mnoho času. ([4] NOVÁK, eAMOS, *Pojetí elearningu*)
- E-learning není vhodný do všech oblastí vzdělávání. Tento systém není určený pro získání praktických dovedností a jejich procvičování. Také je zapotřebí, aby distanční studium bylo alespoň minimálně provázáno s výukou v přímém kontaktu s vyučujícím. ([4] NOVÁK, eAMOS, *Pojetí elearningu*)

2.2.9 Blended learning

Blended learning, česky smíšené vzdělávání, je označení pro dvě formy výuky u distančního vzdělávání. Jde o kombinaci prezenčního studia s on-line elektronickým vzděláváním. ([7] NEUMAJER, 2008, *e-learning*)

Blended learning nemá vymezené hranice, takže zaujímá velký potenciál. U nás se začíná využívat blended learningu jako prezenční vzdělávání s elearningovou podporou vzdělávání. ([5] NOVÁK, eAMOS, *Slovník e-learningu* a [2] KOPECKÝ, 2006, str. 30)



Ilustrace 4: Vyjádření blended learningu. Zdroj: Neumajer

3 Prezentační programy

Pokud máme informace, které chceme poskytnout dalším lidem a disponujeme informačními technologiemi, není efektivnějšího řešení, než informace poskytovat ve formě prezentací. ([19] Maturanti, *Prezentační programy*)

Prezentace můžeme rozdělit podle jejich řízení v praxi. Dělíme je na:

Řízené – Prezentace se odehrává v učebně nebo místnosti, kde hlavní složkou tohoto typu prezentace je, že se odehrává před publikem a doprovází ji řečník. Touto formou se prezentované informace předávají lépe, efektivněji a názorněji. Proto tyto prezentace jsou velice stručné a výstižné. Prezentace většinou obsahuje osnovu projevu řečníka a objekty, které by stěží dokázal popsat pouze slovně (tabulky, grafy, obrázky atd.) ([19] Maturanti, *Prezentační programy*)

Automatické – Automatické prezentace se využívají především v místech, kde neklademe velký důraz na komunikaci mezi mluvčím a posluchači. Obvykle se prezentace nechává přehrávat dokola, kdy po jejím skončení začíná prezentace znovu od začátku. U této formy je důležité zaměřit se na správné zpracování snímků. Nejvíce bychom se měli zaměřovat na obsah prezentace a na její časování. S tímto druhem se nejčastěji

setkáváme na výstavách při předvádění produktů, služeb, firem atd. ([19] Maturanti, *Prezentační programy*)

Interaktivní – Tato metoda není dodnes pro prezentační programy obvyklá, vlastně se vůbec pro prezentace nepoužívá. Je založena na tom, že si ji student stáhne a spustí pro sebe. Student pročítá danou látku, která by měla být stručná a výstižná, aby ji dokázal pochopit i bez přednášejícího. Program by měl vytvářet dostatečnou zpětnou vazbu studentovi. Snímky bychom měli vytvářet podle pravidel pro **distanční texty**. Názornosti docílíme obrázky, videi a animacemi. Již podle názvu této metody je zřejmé, že by se měly v prezentaci objevit i interaktivní prvky. Docílíme jich použitím hypertextových odkazů, maker a programových tlačítek. Této metody by se dalo využít u výukových CD nebo na webových stránkách jako podpora při vyučování či samostudiu. ([19] Maturanti, *Prezentační programy*)

3.1 Výběr prezentačních programů

Abychom mohli vůbec začít vytvářet prezentace, potřebujeme zanalyzovat současné prezentační programy a vybrat jaký program bude nejvhodnější podle kritérií, které jsou definované metodou výuky.

Podle Kopeckého je nutné pro vytvoření výukových materiálů pro samostudium dodržovat určitá pravidla. Musíme

zjistit, zda prezentační programy tato pravidla opravdu dokáží dodržet. Pro tuto analýzu jsem vybral tři prezentační programy (Microsoft (MS) PowerPoint, OpenOffice (OO) Impress, a Kpresenter). Následně jsem tyto programy otestoval jednotlivými pravidly ([2] KOPECKÝ, 2006, str. 14)

Těmito pravidly jsou:

1. Možnost vytvořit multimediální výuku. Multimedialita je zajištěna vkládáním obrázků, videí, doprovodných zvukových komentářů a názorných animací. ([2] KOPECKÝ, 2006, str. 15)

Toto kritérium splňují všechny námi vybrané programy.

2. Možnost vytváření nebo připojení interaktivních prvků přímo v prezentačním programu. ([2] KOPECKÝ, 2006, str. 18)

V daném snímku můžeme vytvářet interaktivní prvky nebo také vkládat externí interaktivní programy. Vhodnými aplikacemi v této problematice jsou MS PowerPoint a OO Impress.

V programu MS PowerPoint lze docílit připojení a vytváření interaktivních prvků makry, odkazy a programovými tlačítky, která jsou naprogramována pomocí vložené aplikace MS Visual Basic for Application, dále jen VBA.

V aplikaci OO Impress je možné vkládat i připojit prvky zpětné vazby, ale má i nevýhody na rozdíl od MS Powerpointu. Má velice

prostá makra. Odkazy fungují stejně dobře jako v PowerPointu. Největší nevýhodou je používání programových tlačítek, která na první pohled jdou naprogramovat, až ve čtyřech programovacích jazycích, mezi nimiž je například i JavaScript, ale po napsání nějaké části kódu z online příruček se script nespustí a nefunguje.

Linuxový program KPresenter však velice zklamal. Tvorba maker chybí, programová tlačítka nejsou možná vkládat. Má pouze standardní nástroje. Pro mou bakalářskou práci je velice nevyhovující, a proto ho již nebudu uvádět.

3. Dalším kritériem je možnost otestování nabytých vědomostí studentů přímo systémem bez účasti vyučujícího nebo jiné osoby. ([2] KOPECKÝ, 2006, str. 18)

Problémy jsou stejné jako u kritéria č. 2, interaktivity. Akorát se nám prohlubují díky tomu, že verifikační prvky můžeme vytvářet většinou jen s programovými tlačítky.

4. Dále musí být výsledné texty co nejstručnější a názorné, tak aby se nezměnil obsah ale ne za cenu nesmyslnosti a zmatečnosti textů. ([2] KOPECKÝ, 2006, str. 14)

Tuto možnost nám dovolují všechny výše zmíněné programy.

Dále jsem si dovolil zvolit další kritéria, abychom mohli vybrat nejlepší program pro náš projekt. Těmi jsou:

5. Zda nám prezentační software umožňuje snadné a intuitivní vytváření či vkládání testovacích a zpětnovazebných prvků.

Jak jsem se již zmínil výše, v OO Impress je možné tyto prvky vytvářet, ale velmi složitě a zmatečně. Nejlépe je na tom MS PowerPoint.

6. Dalším mým kritériem je podpora jednotlivých programů. Jestli mají tištěné nebo elektronické příručky a manuály a zda jsou napsány srozumitelně a tak, aby je pochopil i laik.

Vysokou podporu mají všechny programy, tedy až na KPresenter.

7. Poslední podmínkou je to, jaká je rozšířenost mezi uživateli prezentačních programů.

Nejvíce rozšířeným programem je MS PowerPoint, i když je to placený produkt. V těsném závěsu je pak OO Impress.

3.2 Nástroje pro tvorbu prezentací

Základním a nejdůležitějším pojmem je snímek. Standardně může snímek obsahovat texty, obrázky, animace, tabulky, grafy a hypertextové odkazy. Další možností je přehrávání zvuku, jako doplňkový komentář a dále lze ve snímku přehrát krátké instruktážní video. ([19] *Maturanti, Prezentační programy*)

Před vlastní tvorbou si musíme uvědomit, k jakému cíli bude prezentace sloužit, kdo přesně ji bude využívat, a s jakými znalostmi. Nejdůležitější je, abychom si uvědomili, co a z jakého důvodu chceme studentům sdělit, a čeho chceme prezentací dosáhnout. Můžeme chtít např.: studenty motivovat, seznámit s novými postupy, něco nového je naučit. Je nezbytné, abychom se při sestavování vlastní prezentace drželi striktně našeho základního cíle. ([20] *Uspesnaprezentace.cz, Jak si připravit prezentaci a stanovit cíl*)

Podle hlavního cíle můžeme prezentace rozdělit na:

Informativní prezentace – jejím cílem je snaha studenty zaujmout a předat jim nové poznatky. ([20] *Uspesnaprezentace.cz, Jak si připravit prezentaci a stanovit cíl*)

Instruktážní prezentace – jejím cílem je vysvětlit a naučit danou problematiku studující. ([20] *Uspesnaprezentace.cz, Jak si připravit prezentaci a stanovit cíl*)

Marketingová prezentace – jak už název vypovídá, jde o prezentaci, jejímž cílem je prodat službu, produkt nebo nápad. ([20] *Uspesnaprezentace.cz, Jak si připravit prezentaci a stanovit cíl*)

Pokud již teď sestavujeme prezentaci pouze s přihlédnutím na stanovené cíle, hrozí nám při samotném prezentování, že informace nejsou pro posluchače nic nového, nebo že jsou informace pro jejich praxi nezajímavé a zbytečné.

Abychom se toho mohli v budoucnu vyvarovat musíme znát skupinu posluchačů, které budeme prezentovat. Musíme si dopředu zjistit, zda jsou v naší cílové skupině spíše odborníci nebo laici, zda jsou to začátečníci nebo profesionálové v oboru. Dále je dobré si zjistit, z jakého prostředí pochází, co o tématu vědí, a co od vaší prezentace očekávají. ([13] *Uspesnaprezentace.cz, Poznejte své POSLUCHAČE*)

3.3 Tvorba elektronických materiálů

3.3.1 Pravidla úspěšné prezentace

Při tvorbě prezentace v prezentačních programech, jako MS PowerPoint, můžeme využít tento postup:

1. Základním pravidlem pro úspěšnou prezentaci je pravidlo 5x5: Na každý snímek se umístí maximálně pět odrážek a hesel. Vyvarujte se dlouhých a složitých souvětí. Ke každé

odrážce přidejte maximálně pět slov. Všechny pojmy vyjádřete do klíčových slov, při předvádění prezentace tyto pojmy dále rozšíříte. ([12] *Uspesnaprezentace.cz, Pravidla tvorby elektronické prezentace*)

2. Při prezentaci pouštěné na video-data projektoru jsou patková písma velice nevhodná, protože lidské oko toto písmo čte pomaleji. Patkové písmo využívejte raději v nadpisech, aby si je vaši studenti lépe zapamatovali. Odrážky a běžné texty na snímku pište spíše bezpatkovým písmem (font Arial, Tahoma ad.), tím studenti budou mít rychlejší přehled o obsahu snímku. ([12] *Uspesnaprezentace.cz, Pravidla tvorby elektronické prezentace*)
3. Dalším pravidlem jsou texty s dostatečnou velikostí, přiměřeně zvolenými barvami a správným typem písma na snímcích, aby byly pro studenty čitelné i z větší vzdálenosti nebo špatných úhlů. Vyzkoušejte si čitelnost vaší prezentace ze všech možných pozic místnosti. Je dobré si uvědomit, kolik bude na přednášce studentů, a tedy jaká bude velikost místnosti a následně i její vybavení. Podle těchto kritérií se zařídíme, aby velikost písma byla dostačující i pro účastníky v nejposlednějších řadách místnosti. Písmo nesmí být menší než 22 bodů.

([12] Uspesnaprezentace.cz, Pravidla tvorby elektronické prezentace)

4. Nyní se budeme zabývat barevným uspořádáním snímku. Pokud jste si na pozadí vybrali tmavý barevný odstín, pak musíte pro texty a další objekty použít světlý odstín barev, a naopak. Pro optimální čitelnost snímku, tedy i celé prezentace, je nejdůležitější vysoký kontrast mezi pozadím, texty a grafickými objekty snímku. *([12] Uspesnaprezentace.cz, Pravidla tvorby elektronické prezentace)*
5. Pokud potřebujete důležité pasáže své prezentace více zviditelnit, použijte tučný řez písma (bold) nebo zvýraznění jinou barvou. Vyhněte se používání kurzívy, která při vlastní projekci působí rozostřeně a pro člověka je hůře čitelná. *([12] Uspesnaprezentace.cz, Pravidla tvorby elektronické prezentace)*
6. Pro zvýšení přehlednosti uspořádáváme všechny grafické prvky zleva doprava a ze shora dolů. Zásadní informace, které by si studenti měli zapamatovat, umísťujeme na konec snímku nebo na konec odrážek (vpravo nebo dole). *([12] Uspesnaprezentace.cz, Pravidla tvorby elektronické prezentace)*

7. Pro větší upoutání posluchačů je dobré použít některé z animačních nebo přechodových efektů, které jsou v nabídce MS PowerPoint, ale i v dalších prezentačních programech. Animace a přechody, by měly působit přirozeným a klidným dojmem. ([12] *Uspesnaprezentace.cz, Pravidla tvorby elektronické prezentace*)
8. Pokud chcete nějaký z bodů zdůraznit, použijte efekty upoutávající pozornost. ([12] *Uspesnaprezentace.cz, Pravidla tvorby elektronické prezentace*)

Tyto pravidla udělají vaši prezentaci dynamickou a zároveň názornou, a vy se tedy můžete plně soustředit na komunikaci se studenty. ([12] *Uspesnaprezentace.cz, Pravidla tvorby elektronické prezentace*)

3.3.2 Jak vytvořit verifikaci studia v MS PowerPointu

Verifikace studia, jinak řečeno ověřování nabytých znalostí, je velice důležitou součástí každého distančního textu. Verifikace je prováděna testy se slovním hodnocením. Abychom použili standardizované testy, musíme zjistit, jaké existují vhodné testy. Čerpal jsem z programu HotPotatoes, z něhož jsem si vzal inspiraci pro vytvoření tří druhů samotestovacích prvků. Těmito prvky jsou **kvíz**, **doplňovačka** a **přiřazování** pojmů k sobě.

Kvíz je prvek, který představuje otázku, na kterou jsou tři a více možností odpovědi, z toho je možná správná jedna, dvě, všechny nebo žádná, podle počtu možností.

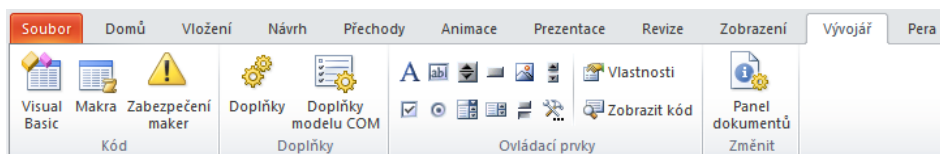
Doplňovačka je prvkem, který je charakteristický tím, že v odborné definici chybí klíčový pojem, který musí student znát a doplnit do prázdného pole. Protože musí být slovo zadáno úplně přesně, je možnost přidání tlačítka nápovědy.

Přiřazování je druh verifikace, kde jsou dvě řady pojmů. Úkolem studujícího je správně přiřadit pojmy z jedné řady k pojmům z druhé řady tak, aby tyto dva pojmy měli svojí návaznost.

3.3.3 Ukázky testovacích programů a zdrojové kódy

Podle zadání bakalářské práce bylo mým cílem vytvořit a detailně popsat funkce jednotlivých výše uvedených verifikačních prvků.

Dvojklikem na jeden z takzvaných vývojářských prvků se dostaneme na programovou část, kde již můžeme jednotlivé prvky programovat pomocí Visual Basicu. Vývojářské prvky nalezneme v MS PowerPointu pod nástrojovou nabídkou Vývojář.



Verifikační prvek Kvíz

Otázka 1.

Co je to aritmetický průměr?

- ☐ Součet všech hodnot vydělený jejich počtem
- ☐ Součet všech hodnot vynásobený jejich počtem
- ☐ Rozdíl všech hodnot vydělený jejich počtem

Kontrola

Ilustrace 5: Ukázka kvízu

```
'///Deklarace proměnných pro uchování stavu checkboxu.  
  
Private Stav(5) As Integer  
  
'///Deklarace proměnné pro možnost jednoho testu opakovat  
vícekrát  
  
Private Pocitadlo As Integer  
  
-----  
  
'///Deklarace události při      kliknutí na CommandButton1
```

```

Private Sub CommandButton1_Click()

'///Podmínka, při které se určuje, která odpověď (checkbox) má
být správná. Hodnota -1 určuje zaškrtnutí checkboxu. = určuje
správnou odpověď <> špatnou odpověď.

If Stav(1) = -1 And Stav(2) <> -1 And Stav(3) <> -1 Then

'///Pokud je podmínka splněna následuje vynulování jednotlivých
checkboxů.

    CheckBox1.Value = False

    CheckBox2.Value = False

    CheckBox3.Value = False

'///Příkaz přechodu na    další snímek v prezentaci

    Me.Parent.SlideShowWindow.View.Next

'///Pokud není podmínka splněna následuje

Else

'///Opět vynulování checkboxů

    CheckBox1.Value = False

    CheckBox2.Value = False

    CheckBox3.Value = False

'///Započte se jedna neúspěšná odpověď pro možnost vícekrát
odpovědět.

    Pocitadlo = Pocitadlo + 1

'///Zjišťování, zda jsme nedosáli maximálního počtu možností
na odpověď. 1 představuje počet možných pokusů na odpověď.

    If Pocitadlo = 1 Then

'///Do proměnné se započítává celkový počet chyb.

```

```

Chyb = Chyb + 1

'///Příkaz přechodu na další snímek v prezentaci.

Me.Parent.SlideShowWindow.View.Next

'///Konec vnitřní podmínky

End If

'///Vynulování počítadla

Pocitadlo = 0

'///Konec 1. podmínky

End If

'///Konec události

End Sub

-----

'/// Deklarace události na změnu hodnoty v 1. checkboxu

Private Sub CheckBox1_Change()

'///Přiřazení současné hodnoty na CheckBox1

Stav(1) = CheckBox1.Value

'///Konec události

End Sub

-----

'///Deklarace události na změnu hodnoty v 2. checkboxu

Private Sub CheckBox2_Change()

'///Přiřazení současné hodnoty na CheckBox2

Stav(2) = CheckBox2.Value

```

```
'///Konec události  
  
End Sub  
  
-----  
  
'///Deklarace události na změnu hodnoty v 3. checkboxu  
  
Private Sub CheckBox3_Change()  
  
'///Přiřazení současné hodnoty na CheckBox3  
  
    Stav(3) = CheckBox3.Value  
  
'///Konec události  
  
End Sub
```

Verifikační prvek doplňovačka

Otázka 4.

Doplňte do prázdných polí?

Směrodatná odchylka je v teorii pravděpodobnosti a statistice často používanou mírou statistické disperze. Jedná se o ?
průměr odchylek hodnot znaku od jejich ? průměru.

Máte celkem 2 pokusy na uhádnutí obou pojmů

Kontrola

Ilustrace 6: Ukázka doplňovačky

```
'///Deklarace proměnných, ve kterých se bude ukládat správné  
slovo.  
  
Private Novy(5) As String  
  
'///Deklarace proměnných, ve kterých se bude ukládat ke každému  
slovu, zda je správně či špatně.  
  
Private Overe(5) As String  
  
-----  
  
'///Deklarace události na stiknutí tlačítka CommandButton1
```

```

Private Sub CommandButton1_Click()

'///Definování správných slov, které se budou vpisovat
do prázdných polí.

Novy(1) = "kvadratický"

'///Definování správných slov, které se budou vpisovat
do prázdných polí.

Novy(2) = "aritmetického"

Dim i As Integer

'///Započte se jedna neúspěšná odpověď pro možnost dalších
opakování

Pocitadlo = Pocitadlo + 1

'///Cyklus FOR od 1 do x podle počtu slov, která by studenti
měli doplnit.

For i = 1 To 2

'///Ověřování správně napsaných slov. Pokud se Stav(i) rovná
Novy(i), kde i představuje číslo prázdného pole, následuje

If Stav(i) = Novy(i) Then

'///Do proměnné se uloží informační text o správnosti zadaného
slova studentem.

Overe(i) = "Slovo " & Stavy & " je správně"

'///Proměnná se nastaví na hodnotu true - pravda

podmi(i) = True

Else

'///Do proměnné se uloží informační text o špatnosti zadaného
slova studentem.

```

```

Overe(i) = "Slovo " & Stavy & " je špatně"

'///Přičte se k celkovému počtu chyb jedna chyba.

Chyb = Chyb + 1

'///Proměnná se nastaví na hodnotu false - nepravda.

podmi(i) = False

'///Konec podmínky

End If

'///Následuje celý proces znovu, dokud se nevypotřebují všechna
čísla (i), v našem případě 2. "pokud se (i) nerovná 2, skočí
se na začátek cyklu a k (i) se připíše +1.

Next i

'///Vytvoří se informační okno se dvěma řádky, ve kterých bude
napsáno: slovo xxx jste napsali správně/špatně.

MsgBox (Overe(1) & vbCrLf & Overe(2))

'///V této podmínce se ověřuje, jestli jsme odpověděli na obě
slova správně podmi(1) = True And podmi(2) = True a dále
se ověřuje, zda jsme již nevyčerpali všechny pokusy na odpověď.

If Pocitadlo = 2 Or (podmi(1) = True And podmi(2) = True) Then

'///Textová pole se vymažou.

TextBox1.Value = ""

'///Textová pole se vymažou.

TextBox2.Value = ""

'///Počítadlo se vynuluje.

Pocitadlo = 0

'///Příkaz přechodu na další snímek v prezentaci

```

```

Me.Parent.SlideShowWindow.View.Next

'///Pokud se podmínka nesplní
Else

    Dim k As Integer

    '///Nastaví se všechny pomocné proměnné podmi(k) na nesprávně.

    For k = 1 To 5

        podmi(k) = False

    Next k

End If

End Sub

-----

Private Sub CommandButton2_Click()

'///Po stisknutí tlačítka 2 se zobrazí nové okno s nápovědou,
kam můžeme napsat studentům jakoukoliv nápovědu. V našem
případě jsme napsali přesné znění slova, které by se mělo
vyplnit do 1. prázdného pole.

    MsgBox "aritmetického (Směrodatná odchylka)", vbOKOnly

End Sub

-----

Private Sub CommandButton3_Click()

'///Po stisknutí tlačítka 3 se zobrazí nové okno s nápovědou,
kam můžeme napsat studentům jakoukoliv nápovědu. V našem
případě jsme napsali přesné znění slova, které by se mělo
vyplnit do 2. prázdného pole

    MsgBox "kvadratický (Směrodatná odchylka)", vbOKOnly

```

End Sub

Private Sub TextBox1_Change()

'///Při změně v textovém poli se uloží tato hodnota
do proměnné

Stav(1) = TextBox1.Value

End Sub

Private Sub TextBox2_Change()

'///Při změně v textovém poli se uloží tato hodnota
do proměnné

Stav(2) = TextBox2.Value

End Sub

Verifikační prvek přiřazování

Otázka 5.

Přiřadte k sobě vhodné

Aritmetický průměr

Bayesův vzorec

☐

Gaussova křivka

hustota
pravděpodobnosti

☐

Podmíněná
pravděpodobnost

střední hodnota

☐

Postupným označováním přiřadte

Kontrola

```
'''Deklarace proměnné na zjišťování pořadí zvolených pojmů  
  
Private Poc As Integer  
  
'''Po kliknutí (zaškrtnutí) checkboxu1  
  
Private Sub CheckBox1_Click()  
  
'''vynulování proměnné  
  
Poc = 0
```

```
'///Pokud je zaškrtnut checkbox 1, 2, 3, přičte se k Poc  
jednička. Tyto příkazy jsou tu proto, aby program věděl, kam má  
zaškrtnutý pojem přiřadit. Pokud jsou zaškrtnuty všechny  
checkboxy víme, že právě kliknutý je poslední, tudíž bude  
umístěn až na konec.
```

```
If CheckBox1.Value Then Poc = Poc + 1
```

```
If CheckBox2.Value Then Poc = Poc + 1
```

```
If CheckBox3.Value Then Poc = Poc + 1
```

```
'///Výběr podle hodnoty Poc
```

```
Select Case Poc
```

```
'///Pokud Poc = 0
```

```
Case 0
```

```
'///Umístění obdélníku Shapes(4) na pozici zleva 370 bodů  
a shora 220 bodů na aktivním snímku Slide7
```

```
ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(4).Left = 370
```

```
ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(4).Top = 220
```

```
'///Umístění obdélníku Shapes(5) na pozici zleva 370 bodů  
a shora 280 bodů na aktivním snímku Slide7
```

```
ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(5).Left = 370
```

```
ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(5).Top = 280
```

```
'///Umístění obdélníku Shapes(6) na pozici zleva 370 bodů  
a shora 340 bodů na aktivním snímku Slide7
```

```
ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(6).Left = 370
```

```
ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(6).Top = 340
```

```
'///Pokud Poc = 1
```

Case 1

'///Tato možnost znamená, že checkbox 1 byl kliknut jako první, tudíž bude pojem vedle checkboxu 1 umístěn hned k prvnímu statickému pojmu, a to na pozici 170 bodů zleva a 220 bodů shora.

```
ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(4).Left = 170
```

```
ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(4).Top = 220
```

Case 2

'///Tato možnost znamená, že checkbox 1 byl kliknut jako druhý, tudíž bude pojem vedle checkboxu 1 umístěn k druhému statickému pojmu, a to na pozici 170 bodů zleva a 280 bodů shora.

```
ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(4).Left = 170
```

```
ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(4).Top = 280
```

Case 3

'///Tato možnost znamená, že checkbox 1 byl kliknut poslední, tudíž bude pojem vedle checkboxu 1 umístěn k poslednímu statickému pojmu, a to na pozici 170 bodů zleva a 340 bodu shora.

```
ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(4).Left = 170
```

```
ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(4).Top = 340
```

End Select

'///Pokud nebude na checkbox 1 žádná hodnota (bude nazaškrtnutý), tak:

```
If Not CheckBox1.Value Then
```

```

'///se první pojem vrátí na základní pozici 370 bodů zleva
a 220 bodů shora.

    ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(4).Left = 370

    ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(4).Top = 220

End If

End Sub

-----

'///Po kliknutí (zaškrtnutí) checkboxu1

Private Sub CheckBox2_Click()

'///Vynulování proměnné

    Poc = 0

'///Pokud je zaškrtnut checkbox 1, 2, 3, přičte se k Poc
jednička. Tyto příkazy jsou tu proto, aby program věděl, kam má
zaškrtnutý pojem přiřadit. Pokud jsou zaškrtnuty všechny
checkboxy víme, že právě kliknutý je poslední, tudíž bude
umístěn až na konec.

    If CheckBox1.Value Then Poc = Poc + 1

    If CheckBox2.Value Then Poc = Poc + 1

    If CheckBox3.Value Then Poc = Poc + 1

'///výběr podle hodnoty Poc

    Select Case Poc

'///Pokud Poc = 0

        Case 0

'///Umístění obdélníku Shapes(4) na pozice zleva 370 bodů
a shora 220 bodů na aktivním snímku Slide7

```

```

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(4).Left = 370

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(4).Top = 220

'///Umístění obdélníku Shapes(5) na pozice zleva 370 bodů
a shora 280 bodů na aktivním snímku Slide7

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(5).Left = 370

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(5).Top = 280

'///Umístění obdélníku Shapes(6) na pozice zleva 370 bodů
a shora 340 bodů na aktivním snímku Slide7

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(6).Left = 370

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(6).Top = 340

'///Pokud Poc = 1

Case 1

'///Tato možnost znamená, že checkbox 2 byl kliknut jako první,
tudíž bude pojem vedle checkboxu 2 umístěn hned k prvnímu
statickému pojmu, a to na pozici 170 bodů zleva a 220 bodů
shora.

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(5).Left = 170

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(5).Top = 220

'///Pokud Poc = 2

Case 2

'///Tato možnost znamená, že checkbox 2 byl kliknut jako druhý,
tudíž bude pojem vedle checkboxu 2 umístěn k druhému statickému
pojmu, a to na pozici 170 bodů zleva a 280 bodů shora.

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(5).Left = 170

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(5).Top = 280

```

```

'///Pokud Poc = 3

    Case 3

'///Tato možnost znamená, že checkbox 2 byl kliknut poslední,
tudíž bude pojem vedle checkboxu 2 umístěn k poslednímu
statickému pojmu, a to na pozici 170 bodů zleva a 340 bodů
shora.

    ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(5).Left = 170

    ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(5).Top = 340

End Select

'///Pokud nebude na checkbox 2 žádná hodnota (bude
nazaškrtnutý), tak:

    If Not CheckBox2.Value Then

'///se druhý pojem vrátí na základní pozici 370 bodů zleva
a 280 bodů shora.

        ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(5).Left = 370

        ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(5).Top = 280

    End If

End Sub

-----

Private Sub CheckBox3_Click()

    Poc = 0

'///Pokud je zaškrtnut checkbox 1, 2, 3, přičte se k Poc
jednička. Tyto příkazy jsou tu proto, aby program věděl, kam má
zaškrtnutý pojem přiřadit. Pokud jsou zaškrtnuty všechny
checkboxy víme, že právě kliknutý je poslední tudíž bude
umístěn až na konec.

```

```

If CheckBox1.Value Then Poc = Poc + 1

If CheckBox2.Value Then Poc = Poc + 1

If CheckBox3.Value Then Poc = Poc + 1

'///Výběr podle hodnoty Poc

Select Case Poc

'///Pokud Poc = 0

    Case 0

'///Umístění obdélníku Shapes(4) na pozici zleva 370 bodů
a shora 220 bodů na aktivním snímku Slide7

    ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(4).Left = 370

    ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(4).Top = 220

'///Umístění obdélníku Shapes(5) na pozici zleva 370 bodů
a shora 280 bodů na aktivním snímku Slide7

    ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(5).Left = 370

    ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(5).Top = 280

'///Umístění obdélníku Shapes(6) na pozici zleva 370 bodů
a shora 340 bodů na aktivním snímku Slide7

    ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(6).Left = 370

    ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(6).Top = 340

'///Pokud Poc = 1

    Case 1

'///Tato možnost znamená, že checkbox 3 byl kliknut jako první,
tudíž bude pojem vedle checkboxu 3 umístěn hned k prvnímu
statickému pojmu, a to na pozici 170 bodů zleva a 220 bodů
shora.

```

```

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(6).Left = 170

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(6).Top = 220

'///Pokud Poc = 2

Case 2

'///Tato možnost znamená, že checkbox 3 byl kliknut jako druhý,
tudíž bude pojem vedle checkboxu 3 umístěn k druhému statickému
pojmu, a to na pozici 170 bodů zleva a 280 bodů shora.

'odpověď 1 k možnosti 2

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(6).Left = 170

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(6).Top = 280

'///Pokud Poc = 3

Case 3

'///Tato možnost znamená, že checkbox 3 byl kliknut poslední,
tudíž bude pojem vedle checkboxu 3 umístěn k poslednímu
statickému pojmu, a to na pozici 170 bodů zleva a 280 bodů
shora.

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(6).Left = 170

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(6).Top = 340

End Select

'///Pokud nebude na checkbox 3 žádná hodnota (bude
nazaškrtnutý), tak:

If Not CheckBox3.Value Then

'///se poslední pojem vrátí na základní pozici 370 bodů zleva
a 280 bodů shora.

ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(6).Left = 370

```

```

        ActivePresentation.Slides("Slide7").Shapes(6).Top = 340

    End If

End Sub

-----

Private Sub CommandButton1_Click()

    '///Po kliknutí na tlačítko následuje ověření správné odpovědi
    tak, že se porovnává správná poloha každého daného obdélníku.
    Pokud jsou tyto hodnoty rozdílné

        If Shapes(4).Top <> 340 Or Shapes(5).Top <> 280 Or
Shapes(6).Top <> 220 Then

            '///přičte se chyba

            Chyb = Chyb + 1

        End If

        '///Pokud je tato otázka poslední, jako v našem případě, musíme
        studentovi prozradit, kolik měl dohromady chyb a poučit ho, co
        by měl dělat dál.

        '///Porovnává se, kolik je chyb a uložení slovního ohodnocení
        do proměnné „Hodnocení“.

        If Chyb >= 6 Then

            Hodnoceni = "Nemáte dostatečné znalosti, zopakujte si danou
látku!!!"

        ElseIf Chyb >= 3 Then

            Hodnoceni = "Vaše znalosti jsou průměrné."

        ElseIf Chyb <= 2 Then

```

```

        Hodnoceni = "Tuto problematiku zvládáte bez problémů, test
        by měl být hračka."

    End If

    '///Když se zjistí, kolik chyb udělal, musíme mu to sdělit
    prostřednictvím nového okna, kde Str(Chyb) udává hodnotu počtu
    chyb, vbCrLf nový řádek, Hodnoceni je proměnná, ve které je
    uloženo právě vybrané slovní hodnocení.

    MsgBox "Počet chyb: " & Str(Chyb) & vbCrLf & Hodnoceni,
    vbOKOnly

    Call Nulovani

    Me.Parent.SlideShowWindow.View.Exit

End Sub

```

Skript pro vkládání externích exe souborů do PowerPointu

```

Private Sub CommandButton3_Click()

    '///Po stisknutí tlačítka se zavolá program ze stejného
    adresáře, kde je uložena prezentace. \kulicka.exe udává název
    externího exe souboru a číslo 1 určuje, zda se bude okno
    objevovat jako aktivní a ve své definované velikosti.

    Dim RetVal

    '/// CurDir udává současnou adresu, na které se nachází
    prezentace.

    RetVal = Shell(CurDir & "\kulicka.exe", 1)

End Sub

```

4 Výzkumná metoda - Sémantický diferenciál

Sémantický diferenciál je výzkumná metoda měření lidských postojů. Jako postoj si můžeme představit „*trvalé soustavy pozitivních nebo negativních hodnocení, emocionálního cítění a tendencí jednat pro nebo proti vzhledem ke společenským objektům*“ ([8] VAŠŤATKOVÁ; CHVÁL, 2010). Každé toto stanovisko obsahuje 3 složky: kognitivní, emocionální a behaviorální. Psychologie definuje kognitivní postoj jako metodu na zpracovávání informací získávání obecných znalostí a postupů chápání. Emocionální stránkou postojů je to, že každý náš názor je ovlivňován emočně, a naopak naše emoce ovlivňují naše názory a postoje. Behaviorální část postoje nám ukazuje chování a jednání specifickým způsobem na zadané téma. ([8] VAŠŤATKOVÁ; CHVÁL, 2010)

Sémantický diferenciál je mnohem důkladnější a přesnější než ostatní dotazníkové metody tím, že je zkoumaným respondentům neznáma úroveň zpracování dat, a tím nemohou vědomě ovlivnit výsledky výzkumu svými odpověďmi v sémantickém dotazníku. Naopak sémantický diferenciál nemůže poskytnout respondentům behaviorální část postojů, protože kdyby věděli, co se bude dotazníkem zkoumat, jejich emoce ke zkoumanému předmětu budou ovlivňovat výsledky výzkumu,

a proto se většina autorů těchto dotazníků snaží nezveřejňovat cíl zkoumaných dat. ([8] VAŠŤATKOVÁ; CHVÁL, 2010)

Základem sémantického diferenciálu je vyjadřování významu pojmů prostřednictvím určitého počtu posuzovacích škál. Škály jsou většinou sedmibodové. V případech, kdy se dotazujeme menších dětí, je lepší, když škály zmenšíme, například na pětibodové nebo dokonce tříbodové. Mělo by však být možné snížit škály vždy o lichá čísla, protože prostřední číslo nám udává neutrální postoj. Dotazovaní zapisují své postoje a mínění o předmětu hodnocení tím, že vyberou konkrétní bod na této škále. Na krajních stupních této škály jsou tvořeny dvojice **antonymních adjektiv** (přídavných jmen, která jsou opačného významu). Výběrem stupně na škále dotazovaní označují své citové rozpoložení a také své postoje, které jsou vyjádřeny konkrétní dvojicí přídavných jmen.

Sémantický diferenciál byl původně navrhován C. Osgoodem tak, že každý pojem je posuzován třemi faktory, které se označují jako faktor hodnocení, faktor potence (síly) a faktor aktivity.

Faktor hodnocení – Tento faktor je nejvýznamnějším faktorem. Předvádí hodnocení pojmů podle toho, jaký dojem vyvolávají v lidech. Mohou vyvolat kladné dojmy, například: čistá,

sladká, krásná... Nebo negativní dojmy, například: špinavá, hořká, ošklivá...

Faktor potence (síly) – Faktor potence neboli faktor síly určuje energický potenciál pojmu. Na pojem s faktorem potence se pohlíží z hlediska dominance, zda je silný, velký nebo naopak nevýrazný, slabý, malý. ([10] GAVORA, *Sémantický diferenciál 2010*)

Faktor aktivity – tento faktor vyjadřuje, zda je pojem projevem dynamiky, aktivity nebo se zdá být pokojný a pasivní. ([10] GAVORA, *Sémantický diferenciál 2010*)

Nejprve si určíme u konkrétního pojmu všechny tři faktory, a poté podle C. Osgooda stanovíme „psychologický význam“ pojmu. Následují významy, které se dají zaznamenat, jako body v grafu, do takzvaného tří faktorového prostoru, který nazýváme sémantickým prostorem. ([9] CHRÁSKA, 2007)

Sémantický prostor – je významový prostor, který díky sémantickému diferenciálu určuje polohu posuzovaných pojmů. Na principu blízkosti nebo vzdálenosti pojmu můžeme vysvětlit, do jaké míry jsou si pojmy podobné nebo naopak rozdílné. ([9] CHRÁSKA, 2007)

		1	2	3	4	5	6	7	
1.	aktivní		x						pasivní
2.	odměřený*						x		přátelský
3.	systematický	x							neorganizovaný
4.	zajímavý	x							nudný
5.	pomalý*							x	pohotový
6.	náročný*					x			nenáročný
7.	zodpovědný		x						nezodpovědný
8.	humorný			x					vážný
9.	agresivní*						x		klidný

Tabulka 1: Ukázka formuláře pro sémantický diferenciál



Faktor aktivity



Faktor hodnocení



Faktor potence

V ukázce sémantického diferenciálu, **Tabulka 1**, vidíme, že není pravidlem dávat na jednu stranu pouze pozitivní a na druhou stranu pouze negativní adjektiva. Dokonce se zdá být tato varianta lepší, díky tomu, že nebylo možné odpovídat stereotypně. Musíme dávat pozor pouze při vyhodnocování, aby byly výsledky správné.

4.1 Jak vytvořit sémantický diferenciál

Abychom mohli vytvořit výzkum pomocí sémantického diferenciálu, musíme postupovat podle určitého pořadí.

Než začneme, je velice důležité důkladně si vybrat pojem, nebo pojmy. Nejenže touto metodou můžeme porovnávat pojmy mezi sebou, ale také se můžeme dotazovat pouze na jediný předmět dotazování. ([10] GAVORA, *Sémantický diferenciál 2010*)

Příklad: Porovnávání, jak respondenti chápou následující pojmy: šikana, záškoláctví a podobně. Nebo porovnání chápání pojmů školáků a jejich rodiči, například jak si představují ideálního učitele, či zjišťování postojů respondentů na dané téma.

Dalším krokem je uvědomit si, jakou cílovou skupinu dotazovaných jsme si zvolili a poté musíme vybrat vhodný počet bodů na škále. Většinou se používá sedmibodová škála. ([10] GAVORA, *Sémantický diferenciál 2010*)

Dále je důležité si určit vhodná protikladná adjektiva. Osgood ve svém původním návrhu sémantického diferenciálu rozdělil jednotlivá adjektiva do tří faktorů, kde v každém faktoru byl stejný počet adjektiv. Podle jiných autorů ([9] CHRÁSKA, [11] PELIKÁN) není vůbec nutné volit všechny tři faktory, zcela

dostačující je pouze jeden, a to podle závislosti na hodnotícím předmětu. Nejvíce se používá hodnotící faktor. Je důležité, aby adjektiva byla adekvátní k pojmu, například k pojmu „učitel“ je relevantní přátelský – odměřený, aktivní – pasivní a podobně. Podle Osgooda by se měla používat i vzdálenější adjektiva, protože jde o projektivní techniku výzkumu (způsob nepřímého zjišťování lidských postojů), například kulatý – hranatý, ostrý – tupý apod. ([21] OSGOOD, 1957)

Pokud máme vše takto připravené, můžeme vytvořit sémantické škály. Kdybychom porovnávali dva pojmy musíme mít dva totožné profily (dva formuláře). Oba profily musí obsahovat stejná adjektiva, aby se mohly oba pojmy porovnávat totožně.

4.2 Vyhodnocování výzkumu

Respondenti hodnotí každý pojem označením bodu na škále. Na škále se poté ukáže, jak respondenti vnímají pojem, a s jakou intenzitou. Sémantický diferenciál se dá vyhodnotit různými matematicko-statistickými metodami, například aritmetickým průměrem, mediánem, střední hodnotou, směrodatnou odchylkou anebo **distanční statistikou**. ([22] GAVORA, Vyhodnotenie, 2010)

Průměrné hodnoty jednotlivých položek:

Po označení na škále vytvoříme průměrné hodnoty z jednotlivých položek. Průměr se spočítá klasicky. Sečtou se zakřížkované hodnoty, které se vydělí počtem respondentů.

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

X = průměr
x_n = hodnota položek
n = počet respondentů

Průměrné hodnoty v jednotlivých faktorech:

Postup je podobný, jak již bylo výše uvedeno, vytvořit průměrné hodnoty pro jednotlivé pojmy. Poté se vezmou průměry pojmu, každého faktoru zvlášť, a udělá se další průměr, čímž dostaneme průměrnou hodnotu faktoru. ([22] GAVORA, *Vyhodnotenie*, 2010)

Znázornění v tří faktorovém sémantickém prostoru:

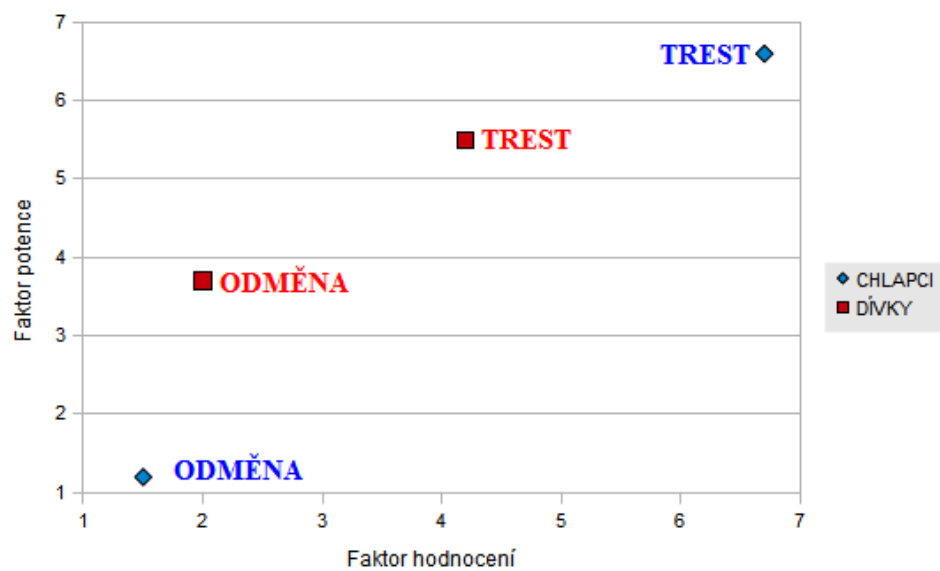
Ze spočítaných průměrných hodnot jednotlivých faktorů nyní můžeme zanést faktory do trojrozměrného sémantického prostoru. Jelikož jsou programy na vytváření trojrozměrných grafů složité, pro naše použití postačí pouze dvourozměrný graf. Doporučuji zachovat osu s faktorem hodnocení, jelikož se jedná o faktor názorový. ([22] GAVORA, *Vyhodnotenie*, 2010)

Příklad: Lidé z Univerzity Komenského se ptali chlapců a děvčat, jak vidí pojmy „trest“ a „odměna“, a z toho nám vyšla tabulka s průměrnými hodnotami.

	Dívky		Chlapci	
	Odměna	Trest	Odměna	Trest
Faktor hodnocení	2	4,2	1,5	6,7
Faktor potence	3,7	5,5	1,2	6,6
Faktor aktivity	3,2	3,6	2,3	6,5

zdroj: ([22] GAVORA, Vyhodnotenie, 2010)

Podle grafu níže je patrné, že pro chlapce je pojem trest negativní ze všech tří faktorů a vnímají tento pojem mnohem hůře než dívky, které vnímají trest také špatně, ale je pro ně v některých situacích nevyhnutelný. Naopak odměnu respondenti vnímají jako pozitivní pojem. Dívky tento pojem cítí kladně s tím, že by se s odměnami nemělo přehánět. Je vidět, že protikladné pojmy vnímají chlapci a děvčata rovnocenně. Odměna a trest jsou vnímány respondenty jako významově odlišné pojmy z důvodu velké vzdálenosti v sémantickém prostoru. U chlapců je tento rozdíl největší, u dívek méně odlišný. *([22] GAVORA, Vyhodnotenie, 2010)*



Ukázka sémantického diferenciálu

Směrodatné odchylky:

Směrodatná odchylka nám umožňuje zjistit, jak se naměřené hodnoty vychýlily od střední hodnoty. Pokud se směrodatná odchylka blíží nule, naměřené hodnoty se pohybují kolem střední hodnoty, to znamená, že respondenti zaškrtávali podobné odpovědi. Naopak, čím větší je směrodatná odchylka, tím jsou naměřené hodnoty od sebe. Tím by se dalo říci, že se respondenti neshodovali v odpovědích a každý cítí pojem jinak. ([22] GAVORA, *Vyhodnotenie*, 2010)

$$\sigma = \frac{\sqrt{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}}{n}$$

σ = smerodajná odchýlka

$\bar{x}$ = průměrná hodnota pojmu

x_1 = hodnota první položky

x_2 = hodnota druhé položky

x_n = hodnota poslední položky

n = počet položek

Distanční statistika:

Distanční statistika, dále jen D , slouží k zjištění vzdálenosti pojmů od sebe, a do jaké míry a v čem se dotazované pojmy liší. Pokud se D blíží nule, tak je vzdálenost mezi pojmy menší a pojmy jsou takřka totožné, naopak čím vyšší hodnota D , tím je větší vzdálenost pojmů a pojmy jsou odlišné. ([22] GAVORA, *Vyhodnotenie*, 2010)

$$D = \sqrt{\sum d^2 ab} = \frac{\sqrt{(da_1 - db_1)^2 + (da_2 - db_2)^2 + \dots + (da_n - db_n)^2}}{n}$$

D = vzdálenost mezi pojmy

a₁ = první položka prvního

pojmu

b₁ = první položka druhého pojmu

n = počet položek

a₂ = druhá položka prvního pojmu

b₂ = druhá položka druhého pojmu

a_n = poslední položka prvního pojmu

b_n = poslední položka druhého pojmu

4.3 Vlastní empirický výzkum

Tato kapitola je zaměřena na náš výzkum a jeho úskalí. Popisují všechny kroky výzkumu. Zkonstruování dotazníku, informace o sběru dat a také něco málo o zpracovávání údajů.

Cílem této kapitoly je popsat jednotlivé kroky výzkumu, problémy při jeho realizaci a následném nasazení a zpracování. Aby každý z těchto problémů posoudil, zda je tato metoda výzkumu ta pravá pro jeho cíle a odpoví na zkoumané otázky.

4.3.1 Výzkumné otázky

Cílem našeho výzkumu bylo zjistit vhodnost konstrukce sémantického diferenciálu na posouzení efektivity nových výukových metod. Ve výzkumu se zajímáme o tyto hypotézy:

- Jsou použité výukové metody účinnější než klasické?

4.3.2 Teoretický základ studie

Před i souběžně, co jsme spolu s vedoucím mé bakalářské práce stanovili cíle našeho výzkumu, jsem začal získávat a studovat potřebné informační materiály (knihy, internetové články, diplomové a disertační práce), abych porozuměl problematice metody sémantického diferenciálu.

Hlavním zdrojem informací mi posloužily publikace Pelikána ([11] PELIKÁN, 2004) a Chrásky ([9] CHRÁSKA, 2007). Skrze internet jsem vyhledával způsoby vytvoření dotazníku. Další zdroje informací uvádím v závěru bakalářské práce, v kapitole Seznam použitých informačních zdrojů.

4.3.3 Příprava výzkumných nástrojů

Základem sémantického diferenciálu je dotazník s řadou pojmů a každý pojem má stejnou sadu škál. Tato kapitola se zabývá konstrukcí našeho sémantického dotazníku. Při tvorbě dotazníku je nejdůležitější správné zvolení adjektiv a pojmů.

Tvorba dotazníku – zvolení pojmů

Naším hlavním pojmem je pojem STATISTIKA a od tohoto pojmu se řídí výběr dalších. Kritéria pro další vybrání dalších pojmů:

- a) Vhodný počet pojmů. Respondenti musí stihnout posoudit všechny pojmy ve stanoveném čase a současně se nesmí počtem pojmů unavit.
- b) Pojmy musí být výstižné a obecně známé všem dotazovaným respondentům.
- c) Pojmy by měly zaujímat velkou část sémantického prostoru. U zvolených pojmů by nemělo být jasné, že jsou si podobná, nýbrž by se měla volit slova co nejrozmanitější.
- d) Pojmy by měly pomoci k popsání sledovaných cílů a k lepšímu porovnání hlavních pojmů. (PELIKÁN, 2004)

Díky těmto pravidlům můžeme již vybrat ostatní pojmy.

Naše vybrané pojmy jsou:

STATISTIKA – klíčový pojem je již daný zadáním mé práce, proto jsme nemuseli tento pojem vymýšlet, pouze dosadit a odvodit od něj další.

UČITEL – jak respondenti mají zažitý klíčový pojem se školním prostředím a celkově, jaké mají pocity z učitele, který je učil nebo učí statistiku.

ROZPTYL, PRŮMĚR, NÁHODA – jsou pojmy, které úzce souvisí a jsou základními pojmy statistiky.

JÁ – pojem, ze kterého lze zjistit, jak se respondent vidí sám osobně vůči ostatním pojmům.

HRA, RULETA, SÁZKA, VÝHRA – jsou pojmy, které nepřímo souvisí se statistikou, ale ve významu statistiky si je respondenti nespojí.

ŽIVOT, BUDOUCNOST, STRACH – tyto pojmy jsem vybral, abych se dozvěděl, jaký postoj studenti zaujímají vůči pojmům život a budoucnost. Jak cítí význam primárního pojmu pro život a budoucnost. Do jaké míry se bojí statistiky.

ZNALOST, POROZUMĚNÍ, UPLATNĚNÍ – z těchto pojmů se dozvíme, jestli má pro respondenty primární pojem uplatnění, zda je to pro ně srozumitelné, a jak cítí celkově nabyté znalosti ze statistiky.

POHODA, NUDA, RADOST, PRÁCE – tyto pojmy určují jak studenti vnímají vlastnosti statistiky.

4.3.4 Výsledky pilotního šetření

Protože v rámci mé bakalářské práce nebyl čas na otestování celého projektu, zaměřil jsem se pouze na to, jak by se projekt mohl otestovat.

Pilotáž jsme provedli na malém vzorku respondentů, abychom zjistili, zda je navržen sémantický diferenciál správně.

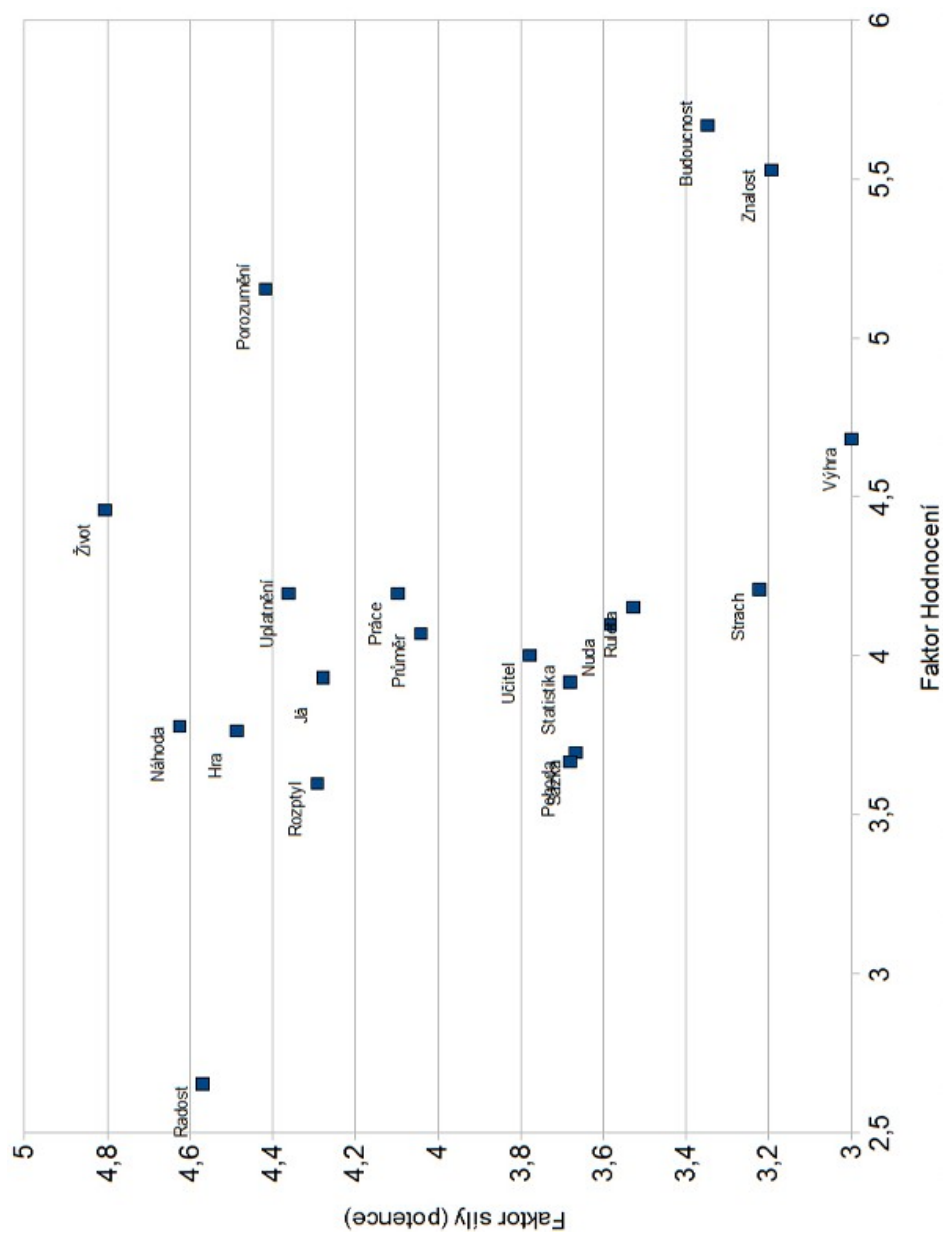
Navržený dotazník byl tištěnou formou rozdán mezi studenty ekonomické fakulty na Jihočeské Univerzitě. Rozdáno

bylo 25 dotazníků a z toho se nám vrátilo 20, kde 2 z nich nebyly vůbec vyplněny.

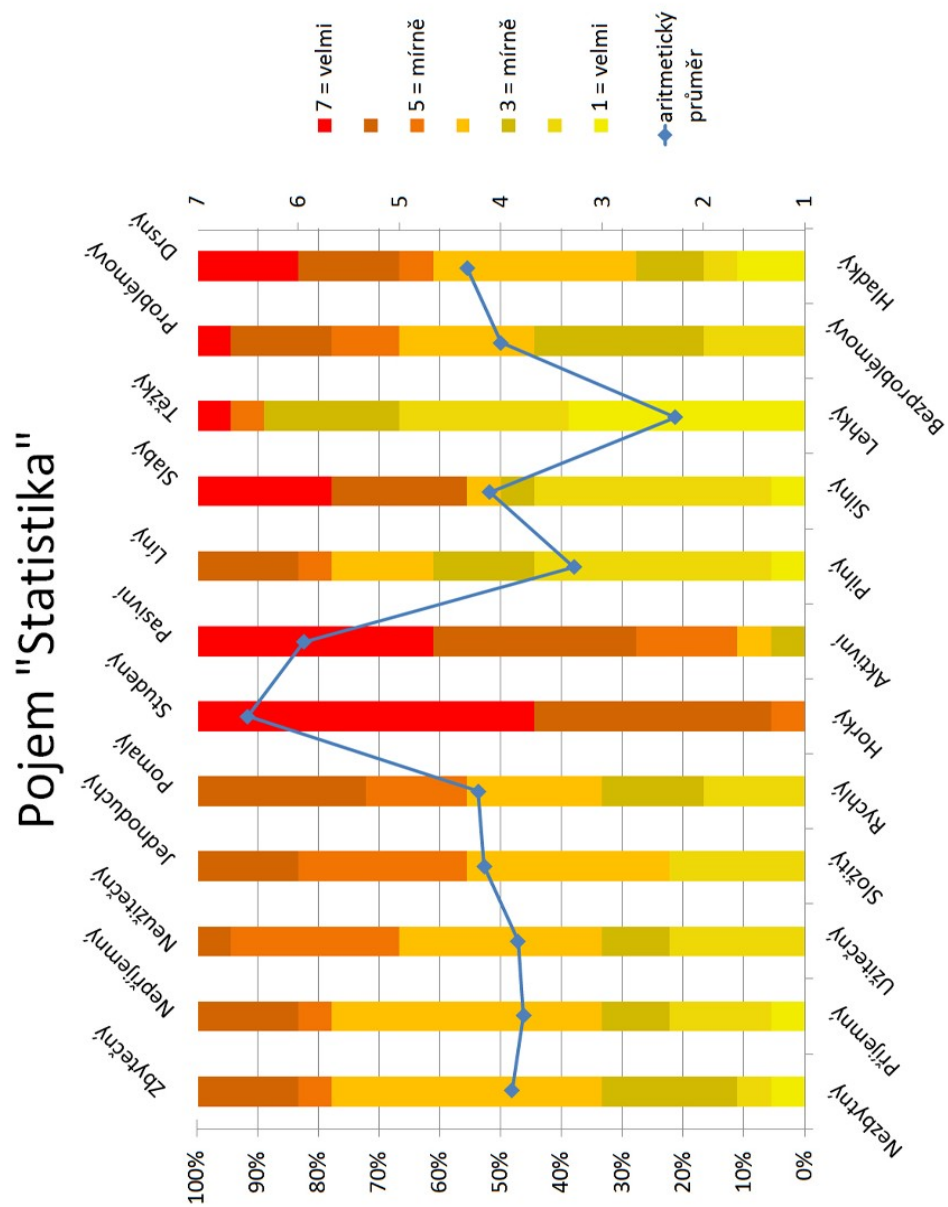
Po zpracování dotazníku, ve kterém jsme se zaměřili především na vnímání pojmu statistika, nám jako výstup vyšli dva grafy.

Z grafu **Ilustrace 6** je patrné, že respondenti vnímají pojmy nuda, statistika, učitel, sázka ruleta a pohoda jako pojmy pocitově velmi blízké. Naopak mě zarazilo, jak respondenti vnímají budoucnost negativně. Špatně definovaný pojem je Průměr, který většina dotazovaných označila ve všech adjektivech neutrální odpověď. Měli bychom se v dotazníku zmínit, že jde o Aritmetický průměr, který je významným pojmem ve statistice a ne průměr který většina respondentů pochopila jako hodnotu.

Graf **Ilustrace 7** prezentuje pohled studentů na význam pojmu „Statistika“. V grafu je vyznačena křivka, která určuje aritmetickou hodnotu průměru na škálách jednotlivých adjektiv, jejichž hodnoty jsou vyznačeny v ose X. Konkrétní hodnotu aritmetického průměru jednotlivých adjektiv nalezneme v pravé vertikální ose. Pro každé adjektivum jsou v grafu zanesené sloupce četností studentských odpovědí uvedený v procentech. Podle zobrazení tohoto grafu usuzuji, že respondenti tento pojem vnímají průměrně, což jsme předpokládali u studentů ekonomické fakulty.



Ilustrace 7: Řez sémantickým prostorem



Ilustrace 8: Znáznornění vnímání pojmu Statistika respondenty

5 Závěr

Během své bakalářské jsem vyzkoušel možnosti využití prezentačních programů, jako prostředků pro vytváření distančních materiálů, včetně interaktivních a testovacích prvků. Mým úkolem bylo zjistit, zda takováto možnost je v prezentačních programech vůbec možná. Prezentační programy jsou přeci jen vyvíjeny pro jiné účely.

Analýza prezentačních programů ukázala, že je možné v tomto softwaru vytvářet, ale i vkládat interaktivní a verifikační prvky. Tím jsme splnili jednu hypotézu, a to, i když není prezentační program vyvinut pro tvorbu materiálů v distanční výuce, za jistých podmínek, je možnost realizovat interaktivní výuku.

Poté jsem tyto možnosti ověřil v Microsoft PowerPointu, kde jsem vytvořil sadu testovacích snímků pro otestování nabytých znalostí studenta. Jediným problémem této metody je, že tvůrce těchto interaktivních prezentací musí ovládat základní znalosti programování a orientovat se v makrojazyce Visual Basic pro aplikace.

Největším problémem bylo, že jsem neměl přístup k literatuře, která by se vůbec zabývala tímto problémem. Proto jsem vytvořil manuál, kde rozebírám mnou vytvořené verifikační

snímky, aby měl každý možnost po přečtení vytvořit své vlastní interaktivní studijní materiály.

Posledním bodem, i když nepovinným, bylo zahájit pilotní výzkum, na kterém by se demonstrovalo, jak by se tato výuková metoda testovala. Pilotní výzkum nám ukázal, že zvolená výzkumná metoda sémantického diferenciálu je pro náš projekt optimální, a tudíž by mohl být nasazen na širší skupině respondentů, kde by se testovalo před a po nasazení výukové metody.

Reference

- [1] NOCAR, David. *Centrum distančního vzdělávání* [online]. 2004 [cit. 2011-01-26]. E-learning v distančním vzdělávání. Dostupné z WWW: <http://www.cddiv.upol.cz/www/Konference/NCDiV_2004/No car.pdf>.
- [2] KOPECKÝ, Kamil. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. 1. vydání. Olomouc : Hanex, 2006. 125 s. ISBN 80-85783-50-9.
- [3] NOVÁK, Milan. *eAMOS - výukový systém* [online]. 2009 [cit. 2011-01-26]. Úvod do e-learningu. Dostupné z WWW: <http://www.eamos.cz/amos/kat_inf/externi/kat_inf_64198/files/1.uvod_do_e-learningu/_uvod_do_e-learningu.html>
- [4] NOVÁK, Milan. *eAMOS - výukový systém* [online]. 2009 [cit. 2011-01-26]. Pojetí e-learningu. Dostupné z WWW: <http://www.eamos.cz/amos/kat_inf/externi/kat_inf_64198/files/1.uvod_do_e-learningu/pojeti_e-learningu.htm>
- [5] NOVÁK, Milan. *eAMOS - výukový systém* [online]. 2009 [cit. 2011-01-27]. Slovník e-learningu. Dostupné z WWW: <http://www.eamos.cz/amos/kat_inf/externi/kat_inf_64198/files/6.slovník_e-learningu/slovník_elearningu.html>.

- [6] NOVÁK, Milan. *eAMOS - výukový systém* [online]. 2009 [cit. 2011-01-27]. e-učitel. Dostupné z WWW: http://www.eamos.cz/amos/kat_inf/externi/kat_inf_64198/files/3.ucastnici_e-learningu/_e-ucitel.htm.
- [7] NEUMAJER, Ondřej. *Národní galerie v Praze* [online]. 2008 [cit. 2011-03-27]. E-learning. Dostupné z WWW: <http://www.artcrossing.cz/e_learning.pdf>
- [8] VAŠŤATKOVÁ, Jana; CHVÁL, Martin. *K využití sémantického diferenciálu při autoevaluaci školy*. Orbis scholae [online]. 2010, ročník 4., číslo 1., [cit. 2011-02-13]. Dostupné z WWW: <http://www.orbisscholae.cz/archiv/2010/2010_1_07.pdf>. ISSN 1802-4637.
- [9] CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu : základy kvalitativního výzkumu*. Vyd.1. Praha : Grada Publishing, 2007. 4.6 Sémantický diferenciál, s. 221-228. ISBN 978-80-247-1369-4.
- [10] GAVORA, Peter, et al. *Elektronická učebnica pedagogického výskumu* [online]. Bratislava : Univerzita Komenského, 2010 [cit. 2011-02-16]. Sémantický diferenciál. Dostupné z WWW: <<http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/index.php/kapitoly/semanticky-diferencial.php?id=i17>>. ISBN 978-80-223-2951-4.
- [11] PELIKÁN, Jiří. *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. Dotisk 1. vyd. Praha : Karolinum, 2004. 8.4.1 Sémantický diferenciál, s. 144-150. ISBN 80-7184-569-8.

- [12] *Uspesnaprezentace.cz* [online]. 2007 [cit. 2011-03-21].
Pravidla tvorby elektronické prezentace. Dostupné z WWW:
<<http://www.uspesnaprezentace.cz/tvorba-prezentace/ms-powerpoint/pravidla-pro-tvorbu-snimku/>>.
- [13] *Uspesnaprezentace.cz* [online]. 2007 [cit. 2011-03-21].
Poznejte své POSLUCHAČE. Dostupné z WWW:
<<http://www.uspesnaprezentace.cz/priprava-prezentace/poznejte-sve-posluchace/>>
- [14] Heuristic Diagnostic Learning [online]. 1999 [cit. 2011-02-20]. Osgood Semantic Differential Theory. Dostupné z WWW:
<<http://www.pages.drexel.edu/grad/sg95d014/hdls99/manual/semantic.htm>>.
- [15] *The Open University Business School* [online]. 2009 [cit. 2011-02-15]. Distanční výuka The Open University. Dostupné z WWW: <<http://www.openmanagement.cz/open-university/distančni-vyuka>>.
- [16] *HowStuffWorks* [online]. 2010 [cit. 2011-02-23]. How E-learning Works. Dostupné z WWW:
<<http://www.howstuffworks.com/elearning1.htm>>
- [17] *eHow* [online]. 2010 [cit. 2011-03-11]. Asynchronous Communication Tools. Dostupné z WWW:
<http://www.ehow.com/list_6802726_asynchronous-communication-tools.html>
- [18] *WBTIC* [online]. 2009 [cit. 2011-03-02]. What is Web-Based Training?. Dostupné z WWW:
<http://www.webbasedtraining.com/primer_whatismwt.aspx>

- [19] *Maturanti* [online]. 2009 [cit. 2011-04-20]. Prezentační programy. Dostupné z WWW:
<<http://my.opera.com/maturanti/blog/2009/05/13/12>>.
- [20] *Uspesnaprezentace.cz* [online]. 2007 [cit. 2011-03-08]. Jak si připravit prezentaci a stanovit cíl. Dostupné z WWW:
<<http://www.uspesnaprezentace.cz/?page=45>>.
- [21] OSGOOD, Charles E. *The measurement of meaning*. University of Illinois Press, 1957. ISBN 0-252-74539-6.
- [22] GAVORA, Peter, et al. *Elektronická učebnica pedagogického výskumu* [online]. Bratislava : Univerzita Komenského, 2010 [cit. 2011-02-16]. Vyhodnotenie. Dostupné z WWW:
<<http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/index.php/kapitoly/semanticky-diferencial/vyhodnotenie.php?id=i17p2>>. ISBN 978-80-223-2951-4.