

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FILOZOFICKÁ FAKULTA
KATEDRA ANDRAGOGIKY A PERSONÁLNÍHO ŘÍZENÍ

magisterské prezenční studium 2003-2007

Petr Komín

Rozvoj klíčových kompetencí pomocí počítačových
her
a manažerských simulací

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Praha 2007

Vedoucí diplomové práce:PhDr. Jaroslav Veteška, PhD.

Oponent diplomové práce:

Datum obhajoby:

Výsledek obhajoby:

Prohlašuji,

že tuto předloženou diplomovou práci jsem vypracoval zcela samostatně a uvádím v ní veškeré prameny, kterých jsem použil.

Veliké poděkování patří vedoucímu mé diplomové práce PhDr. Jaroslavu Veteškovi, PhD. za odborné vedení a čas, který mi věnoval. Zároveň děkuji RNDr. Ondřejovi Štefflovi, CSc., že mě inspiroval k tématickému zaměření práce.

OBSAH

0 ÚVOD.....	6
1 PŘEHLED A ZHODNOCENÍ DOSAVADNÍHO VÝVOJE V OBLASTI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ	10
1.1 Vymezení pojmu	10
1.2 Důvody vzniku konceptu klíčových kompetencí	12
1.3 Klíčové kompetence v kurikulárních dokumentech	15
1.4 Vybrané koncepty klíčových kompetencí.....	17
1.4.1 Mertensova teorie	17
1.4.2. Klíčové kompetence podle Belze, Siegrista	18
1.4.3 Manžerské kompetence podle Prokopenka a Kubra.....	19
1.4.4 Britské vs. americké pojetí	20
2 POTENCIÁL POČÍTAČOVÝCH HER A SIMULACÍ PRO ROZVOJ KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ	22
2.1 Obsahové vymezení pojmů: hra, simulace, simulační hra, GBL	23
2.2 Terminologie žánrů počítačových her	25
2.2.1 Žánrové rozdělení komerčních počítačových her.....	25
2.2.2 Terminologie vzdělávacích počítačových her a simulací.....	30
2.3 Podnětné atributy počítačových her pro učení.....	32
2.3.1 Charakteristiky „dobrých“ počítačových her a jejich využití pro vzdělávání	33
2.3.2 Klíčové kompetence v počítačových hrách	35
3 VYUŽITÍ GAME-BASED LEARNINGU V DOSAVADNÍ VZDĚLÁVACÍ PRAXI	41

3.1 Implementace manažerských her.....	41
3.1.1 Exkurz do historie využívání manažerských simulací.....	41
3.1.2 Požadavky na průběh hry v prostředí manažerských simulací.....	44
3.2 Implementace ostatních vzdělávacích her	46
3.2.1 Bariéry.....	46
3.2.2 Klíčové body pro implementaci GBL do vzdělávací praxe.....	48
3.3 Didaktické principy v GBL	49
4 NÁVRH PROJEKTU FISH FILLETS.EDU.....	52
4.1 Záměr projektu.....	52
4.1.1 Stávající stav FF2.....	53
4.1.2 Navrhované změny pro využití FF2 pro vzdělávací účely	55
4.2 Aplikace klíčových kompetencí ve Fish Fillets.edu.....	57
4.3 Podrobnější popis řešení modifikace FF.edu.....	57
4.3.1 Administrativní modul (Scio).....	58
4.3.2 Lektorský modul	58
4.3.3 Účastnický modul.....	59
4.3.4 Slovníček prvků ve Fish Fillets.edu	60
4.4 Předběžný rozpočet prvotní fáze realizace FF.edu	61
5 ZÁVĚR	63
6. SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ.....	66
7 BIBLIOGRAFIE	69
PŘÍLOHA A	70
PŘÍLOHA B	75
PŘÍLOHA C	70

0 ÚVOD

V poslední době se ve světové i domácí odborné literatuře stále častěji objevují úvahy o nástupu nové – postmoderní – doby, která je svým charakterem kvalitativně odlišná od všeho, co platilo až dosud. Řada vědců, myslitelů i praktiků (nejen) z oblasti managementu se stále důkladněji zamýšlí nad tím, jaký vliv bude mít nové prostředí na chod nejen podniků, ale organizací v nejširším smyslu tohoto slova.

Toffler ukazuje, že rychlost změn ve společnosti narůstá a „rostoucí tempo změn ve světě kolem nás [...] přímo mění způsob, jakým prožíváme život.“ (1992, s. 27) Drucker argumentuje, že „probíhající změny mají stále více turbulentní charakter, přičemž definičními znaky turbulence jsou podle něj nepravidelnost, nevypočitatelnost a nelinearita.“ (1994, s. 14). Jejich existence je příčinou řady diskontinuit ve vývoji společnosti.

Rostoucí rychlost probíhajících změn a růst konkurence v důsledku globalizace trhů způsobuje rychlé zastarávání výrobků či služeb a nutí firmy k neustálému obnovování své konkurenční výhody. Konkurenční síla každého podniku nebo jedince je determinována rychlostí, s jakou se umí přizpůsobit stále se měnícím podmínkám trhu. Jak se rychlost změn zvyšuje, schopnost flexibilně reagovat na měnící se požadavky trhu se stává stále důležitějším faktorem úspěšnosti podniku.

Důsledkem těchto tendencí začali odborníci přezkoumávat obsah a cíle celoživotního vzdělávání. Cílem jejich bádání bylo vytvořit koncept, který by splnil aktuální požadavky světa, kde znalosti a schopnost jejich neustálého doplňování mají zásadní význam pro plnohodnotné zařazení jedince do společnosti. Od té doby se hovoří o orientaci vzdělávání na tzv. **klíčové kompetence**. S těmito změnami souvisí přehodnocení a vývoj nových učebních metod a technik, které mají potenciál dosahovat „nových“ (aktuálně potřebných) vzdělávacích cílů. V souvislosti s obrovským tempem vývoje výpočetní techniky jsme zejména v posledních dvaceti letech 20. století měli

možnost sledovat razantní nástup tzv. **Computer-Based Learning**¹, jenž se s nástupem internetu rozšířilo o **Web-Based-Training**, zjednodušeně e-learning. Cílem této práce je **zmapovat možnosti moderních elektronických učebních metod pro rozvoj klíčových kompetencí**. Hlavním objektem mého zájmu budou **počítačové hry a simulace**. Tématický záběr práce je poměrně široký, neboť se neomezím pouze na hry primárně určené ke vzdělávacím účelům. Věnovat se budu rovněž běžným komerčním počítačovým hrám, neboť se domnívám, že v sobě skrývají obrovský edukační potenciál a pro vzdělávání by mohly být v budoucnosti velmi inspirativní. Mým cílem je identifikovat tyto prvky a popsat, jakým způsobem by mohly být zakomponovány do současných věd o učení a vzdělávání. Podle mnohých odborníků má mít užití těchto technik (dále také jako **Game-Based-Learning**) zásadní roli v budoucích etapách vývoje e-learningu (např. Corti, 2005).

Pro splnění záměrů práce jsem zvolil následující koncepci:

První kapitola shrnuje dosavadní poznání v oblasti klíčových kompetencích. Je zde vysvětlen vývoj pojmosloví. Podrobněji se zabývám ekonomickými souvislostmi, které, jak jsme si již řekli, byly hnacím motorem ve změně vidění vzdělávacích potřeb. V kontextu celoživotního učení zde uvádím, jakou roli hrají klíčové kompetence v současné školské reformě. Závěr kapitoly je věnován vybraným známým koncepcím doplněné o vysvětlení rozdílů mezi americkým a britským pojetím kompetencí v odborné literatuře.

Druhá kapitola komplexně řeší potenciál počítačových her a simulací pro vzdělávání. Komplexně proto, neboť předmětem zkoumání budou i běžné

¹ Termín Computer Based Training (CBT) definujeme jako metodu výuky, při které jsou aktivně využívány počítače a ostatní moderní elektronická média. Web Based Training pak spadá do velké množiny CBT a rozumíme jím výcvik založený na síti. (podle Mužíka, 2005, s. 37)

komerční počítačové hry, jež nejsou primárně určené pro vzdělávací účely. Jsou zde rozebrány jednotlivé žánry počítačových her, pozornost je rovněž věnovaná terminologii, která v této oblasti je bohužel značně roztržštěná. Didaktickou analýzou povahy her a simulací se pokusím srovnat s koncepty klíčových kompetencí a poukázat na styčné body, ze kterých budu vycházet v aplikační části této práce.

Dosavadní praxí s implementací Game-Based-Learning (GBL) do výukového procesu se zabývá třetí kapitola. Její úspěšnost je jednak dána dodržováním obecně platných didaktických principů, pak bohužel především finančním zázemím jednotlivých subjektů. V této souvislosti pokládám za užitečné zmínit, že při aplikaci elektronických didaktických metod je nutné myslet i na další aktivity, jakými jsou např. podpora on-line diskusí, v rámci internetových komunit (ve světě počítačových her značně využívaných). V závěru kapitoly se rovněž dotkneme vizí o budoucí podobě GBL ve vzdělávací praxi. Ta by nebyla samozřejmě možná bez dobře koncipovaného výzkumu. Zmíníme tedy základní témata, které odborníci v oblasti GBL v současné době řeší.

Čtvrtou kapitolou se již přenášíme k praktické části práce. Jejím obsahem je můj návrh projektu na vytvoření modifikace české počítačové logické hry Fish Fillets. S touto hrou jsem se seznámil v rámci odborných seminářů o využití počítačových her ve vzdělávání organizovaných vzdělávací agenturou Scio (viz. dále). Cílem projektu je vytvořit vzdělávací počítačovou hru určenou pro rozvíjení klíčových kompetencí. Můj záměr je takový, aby bylo možné využít novou vzdělávací verzi pro široké spektrum uživatelů a vzdělávacích účelů.

Pátá kapitola shrnuje poznatky z předchozích částí. Pokusím se v ní rovněž odhadnout, jakou roli bude mít metoda Game Based Learning v budoucnosti.

Můj zájem o téma počítačových her a jejich potenciálu pro vzdělávání a zejména pro rozvíjení klíčových kompetencí podnítil RNDr. Ondřej Šteffl, CSc., ředitel vzdělávací agentury **Scio, s.r.o.**, kde již několik let pracuji. Znal dobře situaci z českých škol, které v současnosti řeší problém, jak splnit požadavky právě probíhající školské reformy, jimiž je (kromě jiného) zapojení klíčových kompetencí do výuky. Bylo mu jasné, že nové požadavky na vzdělání s sebou nesou i nutnost rozvoje nových prostředků a metod, jak těchto cílů dosáhnout. Nápad napsat práci zkoumající potenciál počítačových her pro rozvoj klíčových kompetencí mě ihned oslovil, ač jsme se v této oblasti již delší dobu nepohybovali. Jednak se práce tématicky shodovala s mou Postupovou prací I (***Klíčové kompetence v kurikulárních dokumentech, 2006***), bylo tedy nač navazovat. Za druhé se jedná o téma, které se bezprostředně týká i andragogiky, neboť od počítačových her je pouze krůček k manažerským simulacím, v profesním vzdělávání dospělých stále více oblíbených. S ohledem na budoucnost andragogické a pedagogické vědy není možné přehlížet, jak se mění vnímání a přístup k učení u současných mladších generací², kteří vyrůstají v obklopení elektronickými médii.

Protože se však jedná o téma, zejména v českých poměrech, málo probádané, rozhodli jsme se proto od začátku roku 2007 pořádat ve Sciu pravidelné semináře, kde nescházeli odborníci z různých odvětví – pedagogové, programátoři a designéři počítačových her, tvůrci e-learningových kurzů, studenti atd. Výsledkem těchto setkání je, kromě mnoha cenných zkušeností a podnětů k další práci, návrh projektu na spolupráci vzdělávací agentury **Scio** a české firmy vyvíjející nové počítačové hry **Altar Games**³. Podrobně se budu tímto projektem zabývat ve čtvrté kapitole této práce.

² často nazývaných jako „digital natives“ – s termínem pochází od známého amerického odborníka zabývajícího se metodami GBL Marca Prenskyho.

³ dříve Altar Interactive.

1 PŘEHLED A ZHODNOCENÍ DOSAVADNÍHO VÝVOJE V OBLASTI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ

1.1 Vymezení pojmu

Pojem kompetence bývá často vykládán různými způsoby. V zásadě nabývá pojem kompetence dvou základních významů (podle Tureckiové, 2004, s. 29):

a) Kompetence jako soubor rozhodovacích pravomocí a z nich vyplývající odpovědnost za důsledky – tzv. kompetence „od jiného“ subjektu, např.: nadřízeného, firmy apod. V tomto pojetí je kompetence spojována s termíny jako moc, vliv či formální autorita.

b) Kompetence jako vyjádření obecné schopnosti – tzv. kompetence „od sebe“

V češtině můžeme kompetenci v tomto pojetí nahradit termínem způsobilost. V tomto duchu bude s tímto pojmem operováno po zbytek práce. Kompetence budeme tedy chápat jako soubor schopností, dovedností, zkušeností, postojů..., jež umožní jednotlivci adekvátně jednat v různých životních a pracovních situacích.

Vývoj pojmu sleduje Hučínová (2005): „Termín key competencies pochází z anglofonního prostředí a je nástupcem competencies, které již dříve nahradily basic skills. **Základní dovednosti** (basic skills) označovaly pouze dovednosti spjaté s čtením a počítáním. Postupem času se kladl větší důraz na **životně důležité dovednosti** (life nebo survival skills), které posléze vystřídaly **kompetence** (competencies), tedy pojem zahrnující soubor vědomostí, dovedností a postojů.“

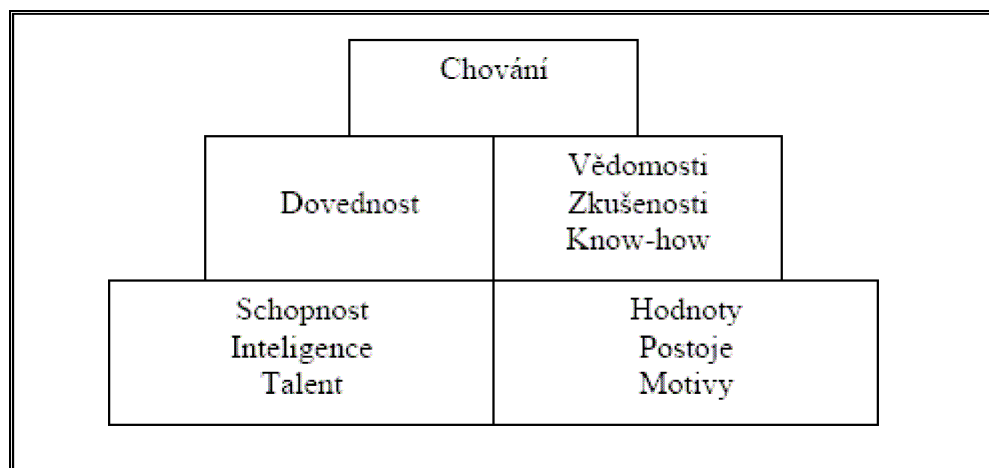
Z velkého množství pokusů o nalezení definice můžeme vyvodit především to, že neexistuje žádná univerzálně platná definice pojmu klíčová kompetence. Přes rozdílné pojetí a interpretaci daného termínu se zdá, že se většina odborníků shoduje na tom, že má-li si kompetence zasloužit přívlastek „klíčová“, „základní“ či „podstatná“, musí být pro každého jedince i celou společnost nezbytná a prospěšná. Musí jedinci umožnit, aby se úspěšně začlenil do řady společenských sítí, ale zachoval si přitom i svou nezávislost a byl schopen efektivně fungovat ve známém prostředí stejně jako v nových a nepředvídatelných situacích. Protože všechna prostředí a situace podléhají změnám, musí nakonec klíčová kompetence lidem rovněž umožnit, aby své znalosti a dovednosti neustále aktualizovali, a udrželi tak krok s nejnovějším vývojem.

Za klíčové kompetence, důležité pro život (soukromý, občanský, pracovní) i další vzdělávání jsou obecně považovány ty, jež odpovídají Delorovým čtyřem pilířům vzdělávání a učení podle Delorse, in Spilková (2005). Jedná se o tyto čtyři pilíře:

- **učit se poznávat** (osvojovat si nástroje poznávání, rozvoj pozornosti, myšlenkových procesů, zvědavosti);
- **učit se jednat** (schopnost tvořivě zasahovat a ovlivňovat prostředí, které obklopuje, osobně se angažovat);
- **učit se být s druhými**, žít ve skupině (důraz na respekt a úctu k druhým, na vzájemné porozumění a toleranci k odlišnosti – kulturní, náboženské);
- **učit se být** (důraz na komplexní rozvoj osobnosti, na sebereflexi a seberozvíjení jako celoživotní vnitřní cestu, na tvořivost, samostatnost v myšlení, rozhodování a jednání, na sebedůvěru, sebekázeň a autoregulaci jednání, na osobní zodpovědnost).

Rozsah významu klíčových kompetencí ilustrativně vystihuje i následující schéma:

Obrázek č. 1 Hierarchický model struktury kompetence



Zdroj: Kubeš a kol. (2004), s. 28

V souladu s tímto schématem se Kubeš řídí Tyronovým dělením kompetencí na tři základní skupiny:

- manažerské – jejichž cílem je zajistit, aby byly úkoly splněny v souladu se strategickými plány, dále musí vytvářet příznivé prostředí v týmu, vybírat a rozvíjet své podřízené;
- interpersonální – které jsou nezbytné pro efektivní komunikaci a budování pozitivních vztahů s ostatními a;
- technické – které jsou tvořeny souborem dovedností vztahujících se ke konkrétní funkci.

1.2 Důvody vzniku konceptu klíčových kompetencí

Diskuse o klíčových kompetencích nejsou ničím novým. Na různých úrovních se o nich začalo diskutovat již v sedmdesátých letech minulého století. První klíčové kompetence podle Belze a Siegrista (2001) poprvé popsal Mertens v roce 1974 v souvislosti s trhem práce a zaměstnatelností. V souvislosti se vzděláváním se o klíčových kompetencích začíná hovořit až na konci devadesátých let 20. století, kdy rozdíl v dosažených výsledcích

vzdělávání vyvolaly značné pochybnosti o míře jeho efektivity (Eurydice, 2002).

Zůstaňme chvíli u faktu, že pojem klíčové kompetence vznikl na trhu práce. Stiglitz (1997) uvádí, že ekonomika a vzdělání jsou na sobě přímo závislé, navzájem se potřebují a ovlivňují. Vzdělání je investicí do jednotlivců a přináší zisk tak, jako kterákoli jiná kapitálová investice.

Když se podíváme na vývoj v posledních dvou desetiletích v Evropě a severní Americe, vidíme, že všude rostou obavy z konkurence nových, dynamických ekonomik, jejichž symbolem se stalo spotřební zboží z jihovýchodní Asie. V Evropě zatím zanikají celá odvětví průmyslu a roste nezaměstnanost. Jedním ze způsobů, jak čelit těmto negativním jevům, může být změna vzdělávacího systému, který bude lépe odpovídat potřebám našeho pracovního trhu (Eurydice, 2002).

Stiglitz (1997) připomíná, že velká část vzdělávacího systému byla navržena tak, aby připravila mnoho lidí na práci ve výrobě, tedy aby chodili včas do práce, aby rozuměli pokynům, aby byli poslušní a vykonávali určitý stále se opakující úkon efektivně. Takový typ práce v západním světě mizí – jednak proto, že je automatizován, a jednak proto, že ho nevyhnutelně přebírají země s nižší platovou úrovní. Naši předkové na pracovním trhu prodávali především svou fyzickou sílu či manuální dovednost k níž přidávali naprostou oddanost plnit úkoly svého zaměstnavatele. Důležitější posty se získávaly na principu dědičnosti. V posledních padesáti letech se poprvé v historii dostáváme čím dál více k tomu, že se na pracovním trhu prodává lidská osobnost – naše samostatnost, osobitý přístup k problémům, kreativita, komunikační dovednosti. V práci uplatňujeme hodně z toho, jací jsme, jaké jsou naše postoje, hodnoty, schopnosti, dovednosti. Zaměstnavatelé kromě zvládnutí základních gramotností vyžadují verbální a komunikační dovednosti, schopnost pracovat v týmu, schopnost pracovat na různých úrovních, mezi různými disciplínami, schopnost samostatného rozhodování, připravenost stále se vzdělávat. Je logické, že proto se i tyto složky stávají předmětem

tréninku a zdokonalování. Nabývání klíčových kompetencí je krokem k rozvíjení vlastní osobnosti.

K uvedeným změnám se přidává neuvěřitelné zrychlování inovačních cyklů. Základní vědomosti, kterým se jednou naučíme, mohou být zakrátko překonány. Kvalifikace, které jsou omezeny na konkrétní situace, extrémně rychle zastarávají a stávají se bezcennými. Procesu zastarávání podléhají zvláště technické znalosti a dovednosti. Pokud se lidé ve školách nenaučí flexibilitě a nadoborovým kompetencím, může to vést k tomu, že na dlouhou dobu či dokonce trvale ztratí práci a budou vytlačováni na okraj společnosti (Eurydice, 2002).

Pracovní trh nás nutí, abychom školu přestali vnímat pouze jako místo předávání znalostí a začali trénovat i jiné, pro pracovní život nezbytné dovednosti. Zaměstnavatelé vyžadují kompetence přesahující jednotlivé profese. A výsledkem protnutí potřeb pracovního trhu a vzdělávacího systému se stávají klíčové kompetence, které představují soubor znalostí, dovedností a postojů, které přesahují konkrétní oborové poznatky a umožňují jejich efektivní využití. Tyto kompetence jsou požadovány pro téměř všechna pracovní zařazení a umožňují člověku, aby správně využíval a dále rozšiřoval své konkrétní dovednosti a znalosti, zaměřené na určitý obor. Klíčové kompetence mají delší životnost než kvalifikace vázané na profese. Mohou sloužit jako základ pro další učení. Jejich cílem je zvyšovat šance na uplatnění co nejširší vrstvě obyvatelstva.

Klíčové kompetence však nejsou jen nástrojem ekonomického růstu. Dovednosti, které jsou obsahem klíčových kompetencí, jsou důležité i pro úspěch v osobním životě. Například schopnosti komunikovat, řešit problémy, spolupracovat. Co mají všechny klíčové kompetence společného, je to, že musí být potenciálně prospěšné pro každého člověka bez ohledu na pohlaví, společenskou třídu, rasu, kulturní zázemí. Díky své povaze mají tak i důležitý sociální rozměr.

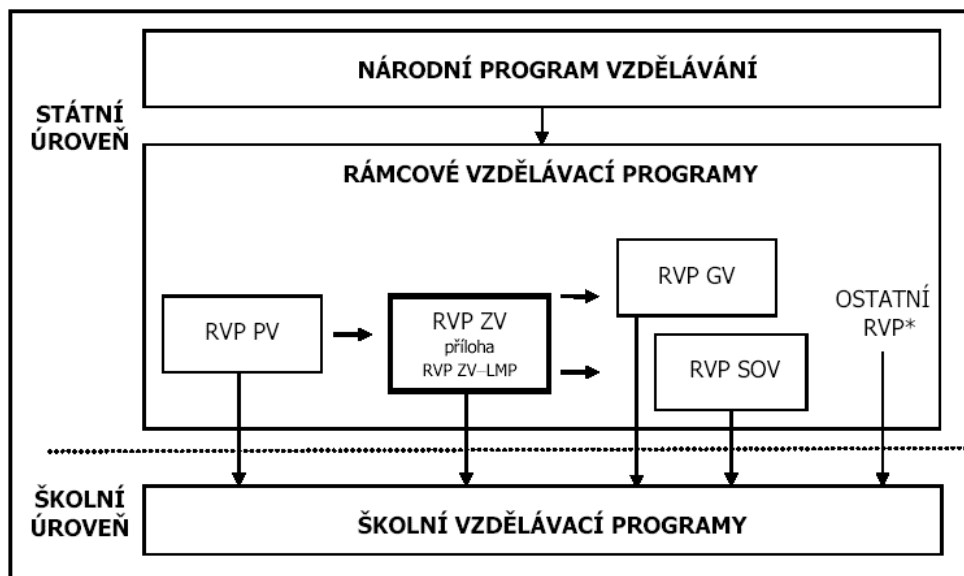
Současné ubírání celoživotního učení je odrazem dění v celé západní Evropě a v ostatních vyspělých zemích. Jestliže evropské země chtějí plně rozvinout potenciál svých lidských zdrojů, nemohou si dovolit, aby se jejich obyvatelstvo rozdělilo na ty, kteří jsou dobře vybaveni kompetencemi, a na ty, kterým se jich nedostává. Proto je nutné sladit aspekt soutěživosti ve společnosti, jenž klade důraz na vynikající kvalitu, výkonnost, rozmanitost a možnosti výběru, a aspekt spolupráce, který prosazuje sociální spravedlnost a rovnost příležitostí, solidaritu a toleranci. Klíčové kompetence tedy i upevňují sociální soudržnost. Zmíněné dva protichůdné požadavky se také odrážejí v některých lidských vlastnostech, které se pokládají za součást klíčových kompetencí a jejichž rozvíjení se podporuje. Patří k nim například samostatnost, ochota riskovat, iniciativnost a podnikavost na jedné straně, a týmová spolupráce na straně druhé.

1.3 Klíčové kompetence v kurikulárních dokumentech

Tyto tendence se logicky promítají i do kurikulárních dokumentů o budoucí podobě na základních a středních školách. V České Republice se klíčové kompetence objevují v tzv. **Rámcových vzdělávacích programech**, které mají tvořit páteř právě probíhající školské reformy.

Obr. č. 2 - Schéma struktury kurikulárních dokumentů v ČR

(Zdroj: <http://www.vuppraha.cz/index.php?op=sections&sid=90>)



Státní úroveň v systému kurikulárních dokumentů představují **Národní program vzdělávání a rámcové vzdělávací programy** (dále jen RVP). Národní program vzdělávání vymezuje počáteční vzdělávání jako celek. RVP vymezují závazné rámce vzdělávání pro jeho jednotlivé etapy – předškolní, základní a střední vzdělávání. **Školní úroveň** představují **školní vzdělávací programy** (dále jen ŠVP), podle nichž se uskutečňuje vzdělávání na jednotlivých školách¹. Národní program vzdělávání, rámcové vzdělávací programy i školní vzdělávací programy jsou **veřejné dokumenty** přístupné pro pedagogickou i nepedagogickou veřejnost.

Jako příklad uvádím RVP pro základní školy, které operují s těmito klíčovými kompetencemi. (viz. Příloha A)

Z přehledu uvedeného v příloze A lze vyzdvihnout, že kompetence požadované na dětech se svou povahou blíží požadavkům běžným ve světě dospělých a na trhu práce.⁴ Podstata tohoto transformačního procesu, označovaného mnohými za největší zlom od Marie Terezie, spočívá právě v odklonu od rakousko-uherské tradice školy zaměřené na memorování, v přeměnu ve školu **tvůrčí**.

Za počátek transformačního procesu lze považovat březen roku 2000, kdy schválila Evropská rada na summitu v Lisabonu strategický cíl pro EU – stát se do roku 2010 „nejkonkurenceschopnější a nejdynamičtější znalostní ekonomikou schopnou udržitelného růstu s více a s lepšími pracovními místy a s více posílenou sociální soudržností“. Tento cíl byl pak dále na zasedáních Evropské rady podrobně rozpracován, byly navrženy a přijaty dílčí cíle a úkoly,

⁴ Na základě této tendence jsem se rozhodl pro širší tematický záběr mé práce. Zároveň zastávám názor, že z počítačových her a simulací oblíbených zejména dětmi a mládeží se lze inspirovat při vývoji manažerských simulací a her běžných v profesním vzdělávání dospělých, a naopak, vzdělávací hry užívané v profesním vzdělávání ovlivňují podobu současných komerčních (primárně nevzdělávacích) počítačových her.

keré jako celek tvoří tzv. **Lisabonskou strategii** (vč. tzv. obnovené Lisabonské strategii, 2005). K tomu, aby došlo k naplnění strategického cíle, je nezbytné realizovat dílčí cíle z jednotlivých oblastí hospodářsko-politického života.

Lisabonská strategie vytyčila do roku 2010 velmi náročné cíle – učinit Evropskou unii atraktivním místem pro investice i práci, vytvořit jak více pracovních příležitostí, tak i lepších pracovních příležitostí, a jako klíčový faktor růstu podporovat rozvoj znalostí. To znamená podporovat výzkum a vývoj, inovace a vzdělávání. Základní nezbytností je realizovat celoživotní učení. *Akční program do roku 2010* stanoví jako cíl, aby evropské systémy vzdělávání a odborné přípravy dosáhly světové úrovně. Paralelně se rozvíjejí procesy vymezující nadnárodní úroveň akce, tzv. evropské prostory – celoživotního učení, vysokoškolského vzdělávání (boloňský proces), odborného vzdělávání a přípravy (kodaňský proces) a samozřejmě i oblast vědy a výzkumu.

Zavedením klíčových kompetencí do **kurikulárních dokumentů**, např. do Standardu středoškolského odborného vzdělávání, se absolventi dostávají do souladu s požadavky zaměstnavatelů. Standard základního vzdělávání byl schválen již v roce 1995 a jasně formuluje poznávací cíle, předpokládané dovednosti a kompetence absolventů ZV, jejich postoje i hodnotové orientace. Ze standardu pak vycházejí konkrétní vzdělávací programy.

1.4 Vybrané koncepty klíčových kompetencí

1.4.1 Mertensova teorie

Tzv. „klíčové kompetence“ poprvé popsal D. Mertens v publikaci „Schlüsselqualifikationen“ – Thesen zur Schulung für eine moderne Gesellschaft. Siegrist, který posléze Mertensovu koncepci rozvinul, píše: „Mertens se se svým konceptem klíčových kompetencí z roku 1974 hlásí ke

kognitivně-teoretickému přístupu orientovaném na jednání. Klíčovými kompetencemi je nazývá proto, že pomáhají vyrovnávat se se skutečností a zvládat tudíž také nároky flexibilního světa práce.“ (2) Tomu odpovídá i jím sestavený seznam klíčových kompetencí:

- *Základní kompetence*: Základní myšlenkové operace jako předpoklad kognitivního zvládnání nejrůznější situací a požadavků;
- *Horizontální kompetence*: Získávat informace, porozumět jim, zpracovávat je a chápat jejich specifičnost;
- *Rozšiřující prvky*: Základní vědomosti v rovině fundamentálních kulturních technik (početní operace) a znalostí důležitých pro určité povolání (např.: technika měření, ochrana práce, zacházení s počítačem);
- *Dobové faktory*: Doplnovat mezery ve znalostech vzhledem k moderním poznatkům (moderní dějiny a literatura, ústava apod.).

1.4.2. Klíčové kompetence podle Belze, Siegrista

Tito dva autoři vycházejí z koncepce D. Mertense a podávají následující strukturu klíčových kompetencí (2001, s. 167, upraveno):

1. Sociální kompetence

- schopnost týmové práce;
- kooperativnost;
- schopnost čelit konfliktním a stresovým situacím;
- komunikativnost.

2. Kompetence ve vztahu k vlastní osobě

- kompetentní zacházení se sebou samým, tj. nakládání s vlastní hodnotou;
- být svým vlastním manažerem;
- schopnost reflexe vůči sobě samému;

- vědomé rozvíjení vlastních hodnot;
- schopnost posouvat sám sebe (motivace) a dále se rozvíjet.

3. Kompetence v oblasti metod

- plánovitě, se zaměřením na cíl uplatňovat odborné znalosti;
- vypracovávat tvořivé, neortodoxní řešení;
- strukturovat a klasifikovat nové informace;
- dávat věci do kontextu, poznávat souvislosti;
- kriticky přezkoumávat v zájmu dosažení žádoucích inovací a změn;
- zvažovat šance a rizika.

1.4.3 Manažerské kompetence podle Prokopenka a Kubra

Tito autoři definují manažerské kompetence jako schopnost vykonávat určitou funkci nebo soubor funkcí a dosahovat při tom určité úrovně výkonnosti. Dělí je z hlediska obsahu a struktury na několik složek, a to na (1996, s. 23 – 25):

- znalosti** (získané a v paměti uchované informace o určitých jevech, pojmech a jejich vztazích a souvislostech; soubor znalostí);
- povahové rysy** (určité povahové rysy jsou nezbytné pro určitý druh práce, neboť určují, jak bude manažer reagovat na obecný soubor událostí);
- postoje** (spočívají v cítění a v zaujímání stanovisek pro a proti k různým otázkám; hodnoty a z nich vyplývající postoje jsou formovány celoživotními zkušenostmi);
- dovednosti** (schopnost dělat určité věci, aplikovat znalosti, osobní předpoklady a postoje v pracovním prostředí, dovednost odborně-technická, obecná manažerská a organizační, analytická a koncepční atd.);
- zkušenosti** (ne všude platí, že se kvalifikace zvyšuje úměrně s délkou praxe; v této oblasti a souvislosti to platí jen omezeně);

f) **kompetence technické** (technické znalosti, talent a postoje, které se týkají technologických, informačních, ekonomických a finančních aspektů práce);

g) **kompetence v jednání s lidmi** (oblast chování a vystupování, komunikativnost, asertivní styl jednání).

1.4.4 Britské vs. americké pojetí

Po uvedení tří známých příkladů koncepcí klíčových kompetencí považuji za vhodné poukázat na rozdíl mezi americkým a britským pojetím. V manažerské literatuře můžeme narazit na tento rozpor poměrně často. Rozdílnost v pojetí je však přitom logická, neboť vychází z tradice vědeckého ubírání obou velmocí.

„Americký“ přístup vychází z pionýrských prací McClellanda, na něž později navázal Boyatzis. Boyatzis definuje kompetence jako „charakteristiky, které jsou příčinně spojeny s efektivním a/nebo výjimečným výkonem dané práce. To znamená, že musí existovat důkazy, které potvrzují, že vlastnictví těchto charakteristik předchází a vede k efektivnímu, a/nebo výjimečnému výkonu.“ (Smutný, 2007, s. 23) Toto pojetí je adaptací klasického psychologického modelu chování, tedy že chování je funkcí osobnosti a prostředí. Tento přístup je spíše behaviouristický a zdůrazňuje vlastnosti, které musí jedinec mít, aby mohl podávat kompetentní výkon v určitých podmínkách.

„Britský“ přístup definuje kompetence poněkud šíře. Není zaměřen na vlastnosti jedinců, ale spíše definuje standardy chování jedince na daném pracovním místě s ohledem na očekávaný výkon. V rámci britského přístupu tak lze rozlišit dvě oblasti, pro jejichž popis je v rámci tohoto přístupu termín kompetence používán. Právě pro rozlišení těchto dvou oblastí navrhuji „britští“ autoři rozlišovat mezi užíváním anglických termínů „**competency**“ a

„**competence**“⁵. Termín „competence“ používají pro popis toho, **CO** mají jednotlivci dělat. Kompetence v tomto pojetí definují (minimální) standardy výkonu (standards of performance). Termín „competency“ je používán při podpovědích otázky **JAK** lidé těchto standardů dosahují. Smutný parafrázuje Roseno, který říká, že kompetence v tomto pojetí jsou definovány jako „projevené vzorce chování, které jedinec musí prokázat.“ (Smutný, 2007, s. 25).

Na rozdíl od „britských“ autorů, Boyatzis a ostatní „američtí“ autoři striktně rozlišují úkol, který je potřeba splnit od schopností (a dalších kvalit), které musí jedinec mít, aby úkol splnil v požadované kvalitě. Pracovník je kompetentní, plní-li své úkoly dobře nebo na vynikající úrovni. Pokud je tomu tak, znamená to, že jsou současně splněny tři předpoklady (Kubeš a kol., 2004):

- jedinec je vnitřně vybaven vlastnostmi, schopnostmi, vědomostmi, dovednostmi, které k plnění úkolu potřebuje;
- je motivovaný takové (žádoucí) chování použít;
- má možnost toto chování v daném prostředí použít.

V souladu s předchozími odstavci můžeme doplnit, že „americké pojetí se vymezuje ke kompetencím **behaviorálním**, označovaným jako kompetence měkké. V britském pojetí jde naopak o kompetence **funkční**, označovány jako kompetence technické nebo tvrdé.“ (Tureckiová, 2004, s. 32)

⁵ Plurály termínů jsou **competencies** a **competences**.

2 POTENCIÁL POČÍTAČOVÝCH HER A SIMULACÍ PRO ROZVOJ KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ

V předchozí kapitole jsme si shrnuli důvody vzniku konceptů klíčových kompetencí. Jimi jsou zejména požadavky na jedince od současné ekonomiky, založené na inovaci. Kdo chce na trhu práce uspět, musí disponovat schopností přizpůsobovat se stále měnícím se podmínkám a doplňovat si znalosti potřebné k úspěšnému fungování na trhu práce.

V současné době se na trhu práce cenní těchto dovedností (kompetencí):

Interpersonální dovednosti	Analytické myšlení
Adaptace rapidním změnám	Schopnost identifikovat problém
Team Building	Práce s informacemi
Schopnost vznést rozhodnutí	Ochota vzdělávat se
Identifikace aktuálních potřeb	Sebeřízení
Time-management	Nezávislost
Learning on the Fly	Zvládat složité úkoly (Multi-task)
Strategické myšlení	Kreativita
<i>Vyjednávání a ovlivňování</i>	<i>Orientace na zákazníka</i>

Podle Kelly et al., 2006: Příklady dovedností požadovaných na pracovních místech s vysokým finančním ohodnocením (upraveno).

K dosažení těchto kvalit je nutné aplikovat vhodné učební metody. Stále větší význam mají proto metody, kde převládá praktická složka nad teoretickou. V praxi užíváme termíny jako problémové metody, zkušenostní učení, *learning by doing*. V profesním vzdělávání mají tyto postupy celkem dlouhou tradici, v současné době se stále více prosazují i do formálního vzdělávání. **Rozvíjení klíčových kompetencí prostřednictvím počítačových her a simulací** považuji za vhodné z následujících důvodů:

1) jsou to nesmírně **motivující nástroje**

2) vysoká **účinnost**

S didaktiky víme, že studenti si pamatují pouze 10% toho, co přečetli; 20% procent, co slyšeli; 30% když mluvené slovo bylo spojeno s vizualizací učeného obsahu; 50%, když sledují, jak někdo řeší daný problém v praxi, ale **90%, když mají možnost vyřešit problém (pochopit a osvojit si způsob řešení) sami**. Vzdělávací počítačové hry a simulace svou povahou tuto vlastnost mají.

3) Současná role IT ve společnosti – „*Digital Natives*“

Z hlediska andragogiky a pedagogiky je nutné brát v potaz, jakou roli hrají informační technologie v našem běžném životě a jak se mění styly komunikace myšlení, vnímání v souvislosti s každodenním užíváním moderních elektronických komunikačních nástrojů. Z toho důvodu se musí vyvíjet i všechny vědy o učení a přizpůsobit se zejména nejmladším generacím, kteří se narodily do prostředí internetu. Bývají označovány také jako „*Digital Natives*“

2.1 Obsahové vymezení pojmů: hra, simulace, simulační hra, GBL

V zájmu srozumitelnosti je nutné ujasnit si malé rozdíly mezi velmi příbuznými termíny hra, simulace a simulační hra. Drobnými odlišnostmi ve významech pojmů se zabývá Smutný (2007) užitím následujícího modelu:

Model lze v nejobecnějším slova smyslu definovat jako množinu více či méně formalizovaných tvrzení o vybraných aspektech reality nebo její předpovědi. Je sestaven na základě teorie a snaží se popsat jednotlivé prvky reality a specifikovat charakter vztahů mezi nimi. (Siegel, 1977)

Simulace je pak speciálním druhem takto obecně definovaných modelů. Bývá v širším pojetí definována jako „napodobení jednotlivých dějů nebo chování celého systému“ (Hartl, 2000, str. 537). Jde tedy o dynamický model, který napodobuje nejen strukturu modelované části reality, ale také dynamizuje popsané funkční vztahy mezi jednotlivými prvky modelu.

Termín hra bývá definován jako „strukturovaná činnost, při níž dva nebo více účastníků v rámci pravidel soutěží, aby dosáhli určitého cíle“ (Prokopenko, 1996). Podobně Kirk (1997) definuje hru jako „soubor aktivit vyžadující plnění úkolů, hraní přidělených rolí a dodržování dohodnutých pravidel, který vede k tomu, že jsou dosahovány vytyčené cíle.“

Simulační hru lze pak definovat jako soubor strukturních a dynamických částí, které na sebe působí a vzájemně se ovlivňují, a to za účelem dosažení určitého cíle. Tyto vztahy mají částečně předem daný přesný (deterministický či pravděpodobnostní) charakter a částečně jsou volně vytvářeny účastníky hry (Siegel, 1977).

Simulační hra tedy zahrnuje oba aspekty, aspekt simulace, reprezentovaný více či méně formálním dynamickým modelem vybrané části reality a aspekt herní reprezentovaný aktivní účastí živých hráčů. Simulace je tedy v simulační hře periodicky přerušována za účelem zhodnocení jejích výsledků, které jsou důsledkem předchozího chování a rozhodnutí hráčů.

Forssén-Nyberg a Hakamäki (1998) zdůrazňují tyto základní definiční znaky simulačních her:

- každá simulační hra musí být reflexí reality;
- součástí simulační hry je i aktivní sociální komunikace živých účastníků;
- jedním z cílů je zhodnocení reality a sebehodnocení a reflexe.

Využijeme-li hry a simulace (resp. simulační hry) jako učební metody hovoříme pak o tzv. **Game-Based Learning (GBL) = učení v bezpečném, realistickém prostředí ve kterém účastník vzdělávacího procesu aplikuje**

informace obsažené v herní simulaci a rozvíjí se tak v různých znalostech a dovednostech.

V praxi se pojem GBL vztahuje k učení pomocí počítačů. (Mohli bychom tedy změnit na **Computer-Game-Based-Learning**). V souladu s odbornou literaturou budu využívat tradiční termín GBL, s tím, že budu vždy chápán jako CGBL.

2.2 Terminologie žánrů počítačových her

V úvodu bylo naznačeno, že pojmová terminologie v oblasti počítačových her poměrně složitá a pro toho, kdo se jimi alespoň okrajově nezabývá, musí být názvy žánrů velice matoucí a zavádějící. To je navíc podpořeno faktem, že mnohé hry lze zařadit do více kategorií. Pro účely této práce⁶ jsem se rozhodl přistoupit k terminologii následujícím způsobem:

Nejprve uvedu žánrové rozdělení užívané u běžných komerčních her, primárně určených k zábavním účelům. Pro lepší srozumitelnost práce se však omezím pouze na ty žánry her, v nichž je či může být obsažen **vzdělávací aspekt**. Toto rozdělení se pak pokusím dát do kontextu s názvoslovím zaměřeným na „pravé“ vzdělávací počítačové hry a simulace.

2.2.1 Žánrové rozdělení komerčních počítačových her

a) Arkáda

Arkáda je žánr počítačové hry, založený na jednoduchém a nápaditým konceptu. Nejčastěji se hrají na kola se stupňující obtížností, některé hry bývají omezeny časem. Tento druh her byl dříve oblíben na video herních automatech a posléze přešel také na PC. Dle námětu rozhoduje zejména postřeh, hbitost pohybu prstů po klávesách a jeho zautomatizování, rychlost

⁶ ...zabývající se nejen hrami a simulacemi výslovně vzdělávacími, ale i běžnými komerčními počítačovými hrami, jejichž vzdělávací potenciál se pokusím identifikovat a popsat.

logického myšlení, předvídání, trpělivost, koncentrace, rychlost provedení nějaké akce atd.

Arkády mají mnoho podžánrů – pro naše účely však si vystačíme s kategorií jedinou - **arkádami logickými**. Typický příklad logických arkád jsou hry jako *Tetris*, *Lemmings*, *Vlak*, *Fish Fillets*⁷ (viz. čtvrtá kapitola této práce).

b) Strategie

Mezi strategie řadíme takové počítačové hry, u kterých ovládáme větší skupinu objektů a manipulujeme s nimi po hrací ploše tak, abychom utrpěli co nejmenší újmu na vitalitě, bojeschopnosti, údržbě objektů, zdrojů, území, jednotek, sil atp. a zároveň tutéž újmu, kterou potlačujeme na sobě způsobili protivníku. Strategie můžeme kategoricky dělit do několika sfér podle způsobu hraní a cíle, jež je dán.

Typy strategických her:

1. Tahová strategie (Turn-based strategy - TBS)

Tento druh strategie se liší od jiných tím, že se (jak název napovídá) odehrává po kolech či tazích. Tímto žánrem se většinou označují počítačové hry s velmi propracovaným managementem jako je správa základny, jednotek atd., který je příliš složitý na to, aby se dal zvládat v reálném čase jako je tomu u žánru real-time strategií.

2. Reálné strategie (Real-time strategy RTS) – v tomto žánru probíhají hráčovy úkony a počítačem řízené odezvy v reálném čase. Reálný charakter má většina her, nicméně se u ostatních žánrů přívlástek reálný nepřidává.

⁷ Vyspělé logické arkády, jakými *Fish Fillets* rozhodně jsou, lze řadit i do kategorie strategických her.

3. Budovatelské strategie (také název *tycoon strategie*) – tento druh žánr her je pro vzdělávání velmi inspirativní, budu se jím zabývat více.

Budovatelská strategie je podžánr strategické počítačové hry, ve které se hráč soustředí na budování (a ekonomiku) místo na boj. Nejtypičtější představitelé jsou hry, ve kterých hráč jako plánovač a vůdce řídí město a usiluje o jeho rozkvět. Pohled na město bývá zobrazen z ptačí perspektivy. Na centrální město může být navázáno i řízení vztahů s okolím (jinými městy, zeměmi), které se realizuje zpravidla na zvláštní dvourozměrné mapě. Hráč rozhoduje o umístění budov, pracovních prioritách, struktuře rozpočtu, vývozu, dovozu a podobných záležitostech, zatímco vlastní činnost (stavba budov, těžba surovin) je prováděna autonomně obyvateli města, které hráč nemůže přímo ovládat. Hráč jím svojí řídicí činností na globální úrovni vytváří podmínky a stimuluje je k určitým aktivitám.

Od ostatních počítačových her se budovatelské strategie odlišuje těmito prvky:

- cílem hry je vybudovat silnou ekonomiku a "kvalita budování": vysoká kvalita života ve městě, kvalitní dopravní síť a podobně
- ve hře lze pokračovat i po dosažení cílů konkrétního scénáře či kampaně
- hráč nemůže přímo ovlivňovat jednotlivé lidi (obyvatele města či zákazníky)
- hráč řídí hru akcemi na "globální" úrovni (rozhodování o typu výstavby, rozpočtu, vztazích k okolí města)
- i když v některých hrách jsou obsaženy i vojenské prvky, důraz je vždy kladen na sílu hospodářství: zničení nepřítele nepatří mezi cíle hry

V případě budování města musí hráč uspokojovat potřeby a přání obyvatel budováním příslušných zařízení pro zabezpečení jídla, vody, ubytování, pracovních příležitostí, zdraví, bezpečnosti, duchovních potřeb a zábavy. Při úspěšném hraní obyvatelé města zvyšují svoji životní úroveň

a mají vyšší požadavky na kvalitu života (luxusní zboží, zábava, kultura, snižování znečištění životního prostředí apod.).

d) RPG (Role-playing game)

je druh hry, kde hráči zaujímají role fiktivních postav (role-playing – hraní v roli), které si podle daných pravidel vytvoří a za které v samotné hře jednají. V jádru jsou tyto hry formou interaktivní zábavy založené na výpravnosti příběhu, který lze ovlivnit a na kterém lze mít svou fiktivní roli autentický podíl a také možnost odnést si reálný zážitek, plynoucí z procesu transformace vlastní libovůle do fiktivního charakteru fiktivního světa. Hráč takový svět svou fiktivní rolí tedy odvíjí a na základě sobě vlastní libovůle do jisté míry spoluvytváří. Svět sám a zákonitosti takového světa jsou obvykle definovány v pravidlech, která mohou být až velice komplikovaná a rozsáhlá a neustále dotvářená a rozšiřovaná. Nad světem RPG hry proto musí „bdít“ inteligentní prvek (člověk, program), který nemůže být omezen ničím jiným než pravidly a který dohlíží nad pohybem charakterů a jejich činy a dále rozhoduje (na základě zákonitostí definovaného univerzálního zákona nějakého světa) o následcích konkrétních činů vykonaných hráči. Takový mocný činitel je tedy jakýsi pán světa (game master, dungeon master – pán hry, pán jeskyně), který právě pohyb a dynamiku prostředí neustále dovytváří, usměrňuje a kontroluje a rovněž přejímá zodpovědnost za postavy, které do světa sám vkládá, jako protivníky nebo přátele hrdinům ovládanými hráči.

V počítačových hrách na principu RPG hráči ovládají akce postav na základě tzv. herního enginu⁸, který řídí počítač. I zde postavy obvykle prožívají dobrodružství a získávají nové schopnosti. Odlišností od stolních RPG her je tedy způsob zpracování virtuálního světa a řídicí element. Počítačové hry nicméně nabízejí možnost hry jednoho hráče i více hráčů zároveň (Multiplayer), přičemž další postavy, které přímo zasahují do hry podobným způsobem jako hráč, může ovládat i počítač. Význačným specifikem

⁸ Jádro programu nebo počítačové hry.

počítačových RPG her je pak možnost hraní po internetu (tzv. online hry – **MMOGs = Massively-Multiplayer Online Games**. V rámci podžánru RPG her pak hovoříme o **MMORPG (Massively-Multiplayer Online Role-Playing Game)**. Ve většině MMOGs je rovněž obsažen aspekt reálných strategií.

Typ prostředí MMORPG je nutno vnímat jako žánr, kterému je odborníky ve vzdělávání věnována největší pozornost a který by měl na poli vzdělávacích počítačových her a simulací sehrát významnou roli. Domnívám se, že zrovna pro rozvíjení klíčových kompetencí může žánr RPG velice slibným nástrojem v profesním vzdělávání.

Aspekt RPG je obsažen v mnoha manažerských simulacích a jiných nástrojích určených pro nácvik dovedností pro určitou pracovní pozici. Tento žánr totiž tvoří ideální platformu, kde si účastník může uvědomit, jaká očekávání na jeho pracovní roli jsou na něj kladena a ověřit si, zda je schopen svou roli zvládnout. Horník (2007, s. 29) říká: „Každý manažer je ve své práci nejen sám za sebe, ale i ve své roli. V té plní nějaká očekávání. Leckdy musí věrohodným způsobem zastávat rozhodnutí, která mu nejsou po chuti, nekryjí se s jeho osobností.“ Nicméně na manažerech chceme, aby svou pracovní roli zvládali excelentně. Ke sledování toho, jak zvládáme svou roli, nám pomáhají kompetence. Tento fakt si uvědomilo mnoho velkých institucí (např. americká armáda), které dávají žánru RPG (MMORPG) zelenou v rámci vzdělávání svých zaměstnanců.

Mezi nejvýznamnější MMORPG patří například tyto hry: *World of Warcraft*, *Everquest*, *Ultima Online*, *America's Army* a mnoho dalších.

Pro doplnění ještě dodám, že online hry se většinou nedají jednorázově koupit jako jakýkoli jiný software, ale většinu hráči platí paušální (zpravidla měsíční) poplatky. Z tohoto hlediska se způsob prodeje podobá e-learningovým aplikacím (nebo např. antivirové programy), které si můžeme pořídit ve formě časově omezených licencí.

e) Simulátory

Jejich vymezení jsme dotkli již v předchozí podkapitole. Vzdělávací charakter mají v sobě obsaženy tyto typy:

1. letecké a sportovní simulátory
2. hry typu sportovního manažera (viz. kapitola 2.3.1.) – obsažen též strategický aspekt
3. **manažerské simulace** (business games)⁹

Manažerské simulace jsou hry, které „simulují hypotetické podnikatelské, ekonomické či manažerské prostředí, a umožňují tak aktivní sociální komunikaci živých hráčů v kvazireálných hospodářských (podnikových) podmínkách.“ (Smutný, 2007, str. 26).

2.2.2 Terminologie vzdělávacích počítačových her a simulací

Zde se zabývám terminologií běžnou v odborné literatuře zabývající se metodou GBL¹⁰. Která I zde musíme bohužel konstatovat, že mnohé termíny se navzájem přesahují. Omezím se tedy pouze na pár nejpoužívanějších. Pro lepší srozumitelnost uvádím včetně anglických překladů¹¹.

a) **Seriozní hry (*Serious Games*)** jsou nejčastěji chápány jako hry vytvořené se vzdělávacím záměrem – zásadní je tedy učební cíl, poté zábava (např.: *Tactical Language Trainer*.) Často se lze setkat se synonymem viz. b)

⁹ Žánr business games známe především z profesního vzdělávání, kde tyto hry mají ryze vzdělávací charakter (dále jako *serious games*), nicméně tento žánr je běžný i mezi běžnými komerčními hrami – často se tyto hry pohybují na pomezí žánrů (za business games lze považovat např. některé budovatelské strategie).

¹⁰ Další odborné termíny a zkratky obsahuje příloha B.

¹¹ Orientace na anglické názvosloví je nutná už z toho důvodu, že v českých kruzích nebylo tomu tématu věnována větší pozornost. Rovněž je nutné připustit fakt, že čeština řadu odborných výrazů z oblasti IT nepřekládá vůbec.

b) **Vzdělávací hra (educational game)**, pod které však spadají i běžné komerční hry, v nichž je primárním cílem zábava, vzdělávací aspekt se v ní nachází jako druhotný znak způsobený povahou hry a jejích úkolů.

c) **ILS (Immersive Learning Simulation)** – s termínem přišel Clark Aldrich¹². Ve stručnosti lze ILS považovat za systém (prostředí) kombinující prvky simulační hry, zohledňující pedagogické poznatky a prvky zábavnosti, který účinně dokáže zapojit účastníka do herních situací a dosáhnout náročných učebních cílů.

d) **Scénář hry (Scenario)** – prostředí, příběh, do něž je zasazen učební cíl. Pro moderní vzdělávací hry a simulace je typické tzv. **rozvětvené (branching) scenario**, které se vyznačuje vyšší náročností úloh, kde různá rozhodnutí vedou k různým důsledkům. Branching scenario lze připodobnit k didaktické technice *mind-mapping*. V procesu učení význam *branching scenarios* spočívá s požadavky na účastníka, čímž je především aplikace **strukturovaného učení**.

Názorným způsobem vystihuje strukturu žánrů vzdělávacích her následující schéma Clarka Aldricha¹³.

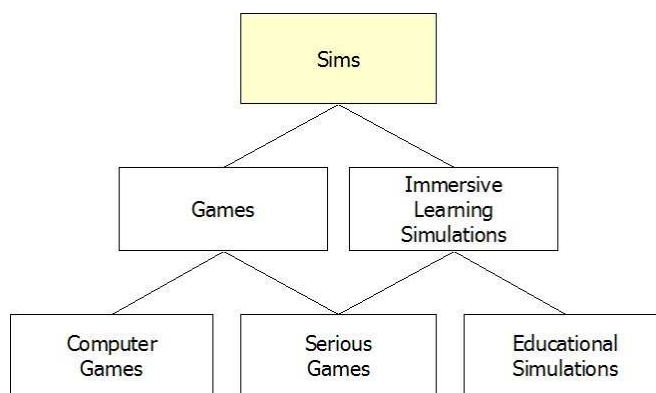
Z uvedeného schématu vyplývá, že pod termínem *sims* rozumíme veškeré počítačové hry a simulace. Kategorii *Immersive¹⁴ Learning Simulations* lze chápat jako množinu všech počítačových her a simulací, ve

¹² Veličina v oblasti e-learningu a GBL; tvůrce manažerské simulace *Virtual .Leader* (viz. 5. kapitola)

¹³ V souladu s předchozím přehledem úmyslně nechávám anglické termíny. (zdroj: Aldrich, 2005)

¹⁴ Termín ‚immersive‘ je v anglické odborné literatuře zabývající se vzdělávacími počítačovými hrami simulacemi velmi rozšířený. Český překlad může znít např. jako ‚ponořující, angažující‘, ..., vystihuje tedy počítačové hry a simulace, které dokáží účastníka „vtáhnout“ do svých prostředí a přimět jej k aktivnímu a efektivnímu jednání – učení.

kterých je obsažen vzdělávací aspekt. Hlavním objektem zájmu této práce jsou tedy aplikace spadající do skupiny ILS.



Obr. č. 3 Struktura žánrů podle Aldricha

2.3 Podnětné atributy počítačových her pro učení

Počítačové hry patří bezesporu mezi média, která jsou pro několik generací neobyčejně poutavá. (nejúspěšnější počítačové hry, jako např. on-line strategie World of Warcraft má až kolem sedmi miliónů stálých hráčů – např. Yee, 2006)

V čem tedy tkví jejich úspěch? Je možné přenést vlastnosti her, které dokáží přilákat tolik zájemců, převést do oblasti vzdělávání? Korespondují tyto charakteristiky s moderními postupy didaktiky či jiných příbuzných věd o učení?

Za posledních deset let se jasně ukázalo, že ano. Ve zprávě z výročního kongresu Federace amerických vědců¹⁵ (dále angl. zkratka FAS) o počítačových hrách z roku 2006 dokazují, že herní vývojáři „instinktivně

¹⁵ Ostatní významné organizace zabývající se využitím počítačových her a simulací jsou vedeny v příloze C.

zapojily moderní poznatky kognitivních věd o učení do svých her.“ (Kelly et al., 2006, s. 18). Toto tvrzení mohu potvrdit ze svých zkušeností ze seminářů o počítačových hrách ve firmě Scio, kde jsem měl možnost setkat se s těmito lidmi.

2.3.1 Charakteristiky „dobrých“ počítačových her a jejich využití pro vzdělávání

a) jasné herní (učební) cíle

V dobré hře jsou cíle hry jasné. Hráč (resp. student) přesně ví, při jakých příležitostech využije nově nabyté znalosti a dovednosti. Tato vlastnost je nesmírně důležitá pro **pozitivní motivaci hráčů** (studentů).

b) trénink požadovaných znalostí

Prostředí počítačových her poskytují širokou škálu příležitostí, kdy jsou hráči doslova nuceni procvičovat a posilovat potřebné znalosti, aby dosáhli svého cíle. Postupným opakováním pak dosahují hráči špičkových výkonů.

c) monitoring pokroku (zpětná vazba)

Neustálé sledování vývoje výkonnosti hráčů umožňuje přizpůsobit instrukce pomáhající zvládat požadované úkoly různě zkušeným účastníkům (také jako *instructional scaffolding*). V dobrých hrách je zpětná vazba bezprostřední – instrukce pomáhající hráčům zvládat nastavené překážky nesmí být příliš podrobné. Hráč musí mít pocit, že úkol vyřešil on sám. Zásadní je tedy **míra vedení**.

d) podpora zvědavosti

Přesvědčivé hry a simulace často motivují své hráče vyhledávat informace k zvládnutí úkolů hry, diskutovat strategie a koncepty i mimo rámec samotné hry. Tento trend je velice markantní a souvisí s ním současné možnosti internetu (webové stránky hráčů jednotlivých her, blogy, on-line

diskuse atd.) Obliba elektronických zdrojů informací je navíc logická i z toho důvodu, že velká část komerčních počítačových her spadá do kategorie Massive-Multiplayer-Online-Games (MMOG), ve kterých je schopnost komunikace skrz různé internetové komunikační nástroje zásadním předpokladem

e) schopnost převést naučené do reálného kontextu (*Contextual bridging, Learning by doing*)

Počítačové hry a simulace mají schopnost spojit naučené znalosti s požadavky skutečného světa. U manažerských simulací je tato vlastnost samozřejmost, u běžných komerčních her můžeme s tímto rysem setkat například u hry *NFL Football Franchise* (na trhu je mnoho variací). Zde se hráč stává majitelem velkého sportovního klubu a je odpovědný za veškeré fungování klubu – nákup a prodej hráčů, správa sportovních pozemků, v některých případech je do hry i zapojeno vedení zaměstnanců atd. Hráč si tak osvojí základní mechanismy fungování trhu, pochopí zákonitosti poptávky, nabídky, sestavování rozpočtů atd.

V této souvislosti zmíním multikulturně zaměřenou simulační hru *The Tactical Language Trainer*, která byla vyvinuta s čistě záměrem vzdělávacím. Jejím cílem je učit komunikační dovednosti při styku lidí pocházejících s různých kulturních prostředí. Účastník dostává různé sady úkolů, cílem je vždy domluvit se s druhou osobou. K tomu je nutné respektovat, tzn. znát styly komunikace a zvyklosti dané země. Zohledněny jsou veškeré významné aspekty komunikace – oční kontakt, nonverbální chování, gesta atd.

f) schopnost udržet pozornost účastníků

Tvůrci úspěšných počítačových her disponují úctyhodnou schopností vystavět hru tak, aby udržela hráčovu pozornost po velmi dlouhou dobu, často mnohem delší než umožňují tradiční učební metody. Je však nutné brát v potaz, že prostředky by se neměly aplikovat v přehnané míře, neboť pak lze mluvit o herní závislosti, což by rozhodně nemělo být naším cílem.

g) nekonečná trpělivost

Nekonečná trpělivost se svými hráči (účastníky, studenty) je taktéž podstatná výhoda oproti tradičním metodám, kdy může selhat lidský faktor a kdy vztah mezi osobou lektora a osobou učícího se je narušen do té míry, že znemožňuje dosáhnout učebních cílů. Je sice také možné, že hráč (student) přestane mít trpělivost s počítačovou hrou či simulací. Tato situace je však zcela přirozená a odvíjí se od kvality herního produktu. Pokud tvůrci her dosáhnou bodů a – f, neměl by jejich produkt zcela propadnout.

2.3.2 Klíčové kompetence v počítačových hrách

S předchozí podkapitoly je patrné, že celá řada počítačových her jsou svou povahou vzdělávací, ač nebyly vytvářeny pro tento účel. Lze pak o nich hovořit o GBL (viz. definice výše). Mohou sloužit jednak jako nástroje rozvíjející různé kognitivních schopnosti, tak jako platformy pro nacvičování různých dovedností potřebné ke zvládnutí situací, problémů v reálném prostředí – ať už na trhu práce, ve škole či jinde.

Zaměříme se tedy nyní na jejich charakteristiky v kontextu s klíčovými kompetencemi. Postup jsme zvolil takový, že nejprve předložím upravený přehled kompetencí obsažených počítačových hrách a simulacích (vycházím především z práce Kelly et al., 2006 - upraveno). Tento přehled následně srovnám s výzkumem Hodnocení klíčových kompetencí u zaměstnanců (Veteška, 2005).

U počítačových her se jedná zejména o tyto kompetence:

1. Dovednosti vyššího řádu (Higher Order Skills)

- schopnost strategického myšlení, schopnost analyzovat silné a slabé stránky protivníka či spoluhráče; umět sestavit plán dosažení cíle; vykonání cíle
- nakládání s různými zdroji – řízení lidí, rozumět základním ekonomickým mechanismům, knowledge management, práce s informacemi

- zvládat více úkolů najednou (Multi-task), orientovat se v komplikovaných herních situacích, být schopný reagovat na stále měnící vývoj úkolů; schopnost vznést rozhodnutí rozhodovat pod tlakem, převzít zodpovědnost za svá rozhodnutí
- učení se kompromisu (před u MMOGs, kde jsme nuceni domluvit se až s desítkami spoluhráčů
- zvládat složité vztahy v rámci herních komunit – leadership (viz. požadavky na pozici vedoucího herní komunity v rámci MMORPG World of Warcraft na další straně), teambuilding (jako samostatný bod), schopnost vyjednávání a spolupráce

2. Zřídka aplikované dovednosti

Prostředí počítačových simulací je velmi vhodným nástrojem pro nácvik dovedností, se kterými se v běžném životě nesečkáme často, avšak schopnost jejich zvládnutí může být pro nás až fatální. Příkladem může být simulace *Incident Commander* určená pro rozvíjení schopnosti reagovat na různé krizové situace – teroristické útoky, přírodní katastrofy apod.

3. Expertní učení

Počítačové hry a simulace umožňují hráčům (studentům) převést se do rolí expertů (v zaměstnání třeba do svého nadřízeného) a učit se, jakým způsobem řeší oni své úkoly. Například u her *Full Spektrum Warrior* či *America's Army*¹⁶ se hráč učí myslet a chovat jako profesionální voják. Hráč se tak přejímá myšlenkové pochody expertů a učí se tak zvládat nové, náročné situace a problémy. V prostředí počítačových simulací se tak často děje rychleji než ve světě reálném, neboť v simulované hře má účastník a priori prostor (povinnost) vtělit se do role experta a adekvátně jednat.

¹⁶ Vývoj online hry *America's Army* financovala americká armáda a patří k běžné součásti při výcviku nových jejích vojáků. Kromě toho je však tato hra velice oblíbená u běžných hráčů a v současnosti patří k nejprodávanějším hrám na světě.

4. Teambuilding

Schopnost fungovat v rámci týmu je esenciální dovedností zejména u her typu MMOGs – jako příklad uvedu komerční hry *Everquest* nebo *World of Warcraft*. Už v předchozích částech práce bylo naznačeno, že online hry zaznamenaly v posledních letech obrovský boom a mnozí odborníci považují tento žánr her pro vzdělávání nejvíce podnětný. V pořadu CNN o potenciálu počítačových her pro vzdělávání řekl Dr. Yee ze Stranfordské univerzity: „Kouzlem u her typu MMOGs není zabít draka nebo cokoli jiného...., je úplně jedno, co máte ve hře za úkol...., ale dosáhnout toho, aby spoluhráč, často úplně cizí člověk, s vámi spolupracoval.“ (Yee, 2007) Z názvu žánru Massive-Multiplayer-Online-Game jasně vyplývá, že ke splnění cíle je nutná úspěšná spolupráce mezi desítkami lidí. A není výjimkou, že v rámci jednotlivých komunit jako partneři spolupracují sedmnáctiletí teenageři se špičkovými managery o mnoho let staršími (vycházíme například z výzkumu Yee, 2006)

Tyto hry velmi účinně pěstují schopnosti, jakými jsou **sdílení informací, spolupráce orientovaná na cíl, spontánní formování dílčích týmů zaměřené na určité typy úkolů** a další, v současné ekonomice tolik potřebné dovednosti. Mnohé společnosti jsou si již vědomi tohoto faktu. Jako ilustrativní příklad lze uvést článek ze serveru www.wired.com (2006) s názvem: „*Hraješ World of Warcraft? Jsi přijatý...!*“ Je zde uveden příběh Stephena Gilleta, vysoko postaveného manažera v Yahoo, který byl do své funkce přijatý na základě doloženého faktu, že je vedoucím velké úspěšné skupiny (v herním slangu *guildy*) ve *World of Warcraft*¹⁷. Smyslem ‚*guild*‘ je sdílet znalosti a lidské zdroje. Velké *guildy* v rámci těchto MMOGs mohou mít 50 – 100 členů. Práce vedoucího takto velkých herních uskupení vyžaduje širokou škálu schopností a dovedností (klíčových kompetencí), velmi podobných, jaké bychom očekávali u pracovníků z vyššího managementu. Tzv. *guildmaster* musí umět najít a přilákat schopné spolupracovníky; musí být schopen

¹⁷ Úspěšná MMORPG strategie.

hodnotit kvalitu a přínos svých spoluhráčů; guildmaster vytváří vzdělávací a orientační programy pro nové členy; usměrňuje strategii práce v rámci skupiny; řeší spory v rámci guildy; musí čelit konkurenci ze strany ostatních skupin – hlavní nebezpečí spočívá v tom, že odejdou nejlepší spoluhráči ke konkurenci. Ač se pohybujeme ‚pouze‘ ve virtuálním prostředí, poskytují tyto podmínky skvělý trénink pro manažerské pozice ve světě reálném.

Tento fakt si pokusíme následujícím experimentem: Níže uvedu výzkum Vetešky (2005) Hodnocení důležitosti klíčových kompetencí u zaměstnanců a jeho výsledky porovnáám s výčtem klíčových kompetencí obsažených v počítačových hrách a simulacích.

Hodnocení důležitosti klíčových kompetencí u zaměstnanců

Znalosti, dovednosti, schopnosti, kompetence a zdatnost zaměstnanců	Zcela nezbytné (v %)	Velmi důležité (v %)	důležité (v %)	důležité celkem (v %)	Méně důležité (v %)	Vůbec nepotřebuji (v %)
Znalost cizích jazyků	41	7	27	74	19	7
Komunikační schopnosti a dovednosti	76	24	0	100	0	0
Adaptabilita	9	49	42	100	0	0
Schopnost rozhodovat se	28	50	22	100	0	0
Tvůrčí myšlení; tvořivost	51	43	0	94	5	1
Schopnost řešit problémy	39 %	46 %	15 %	100 %	0 %	0 %
Nést zodpovědnost	44	23	26	93	6	1
Časová flexibilita, ochota cestovat	0	31	41	82	16	2
Samostatnost	46	50	3	99		0
Schopnost týmové práce; kooperativnost	53	40	7	100	0	0
Schopnost vést a motivovat druhé	68	4	12	84	13	3
Ochota učit se a dále se vzdělávat	47	48	5	100	0	0
Profesionální vystupování a chování	62	34	4	99	0	1
Zdatnost v používání výpočetní techniky	25	33	28	86	10	4
Zdatnost práce s informacemi	43	53	2	98	2	0
Vysoké pracovní nasazení; výkonnost	48	35	17	100	0	0
Analytické a koncepční myšlení	54	30	5	99	0	1
Manažerské schopnosti a dovednosti	31	21	43	95	3	2

Zdroj: Veteška (2005)

Zaměřme se především na položky dosahující 94 – 100 %, a to u položky „**komunikační schopnosti a dovednosti**“ (100 % respondentů), „**adaptabilita**“ (100 % respondentů), „**schopnost rozhodovat se**“ (100 % respondentů), „**tvůrčí myšlení; tvořivost**“ (94 % respondentů), „**schopnost řešit problém**“ (100 % respondentů), „**samostatnost**“ (99 % respondentů), „**schopnost týmové práce; kooperativnost**“ (100 % respondentů), „**ochota učit se a dále se vzdělávat**“ (100 % respondentů), „**profesionální vystupování a chování**“ (99 % respondentů), „**znalost práce s informacemi**“ (98 % respondentů), „**vysoké pracovní nasazení; výkonnost**“ (100 % respondentů), „**analytické a koncepční myšlení**“ (99 % respondentů) a „**manažerské schopnosti a dovednosti**“ (95 % respondentů).

Vidíme, že téměř všechny kompetence, jejichž skóre se pohybuje v intervalu 94 – 100 %, byly definovány v přehledu kompetencí (ač byl někdy užitý synonymní výraz) obsažených počítačových hrách a simulacích rámci bodů 1 – 4 v této podkapitole¹⁸. Znalost cizích jazyků (ve výzkumu 74% respondentů) je samozřejmostí zejména u online her typu MMOGs, kde spolu obvykle komunikují hráči ze všech koutů světa. (Přičemž mezi všemi jazyky jasně dominuje angličtina).

¹⁸ Z přesvědčení, že počítačové hry mají obrovský potenciál pro rozvoj mnoha klíčových kompetencí, vychází zájem ředitele firmy Scio Dr. Šteffla o využití GBL ve vzdělávání. Dospěl k němu na základě pozorování svého syna, který se s velkou oblibou věnoval počítačovým hrám typu MMOGs.

3 VYUŽITÍ GAME-BASED LEARNINGU V DOSAVADNÍ VZDĚLÁVACÍ PRAXI

Cílem této kapitoly je zmapovat historii implementace počítačových her a simulací do výukového procesu. Pro tento účel musíme nahlížet zvláště na manažerské simulace (business games) a ostatní výukové hry. Manažerské hry mají v oblasti GBL mnohem delší tradici a jejich cesta do profesního vzdělávání byla snazší než je tomu u ostatních typů vzdělávacích her.

3.1 Implementace manažerských her

3.1.1 Exkurz do historie využívání manažerských simulací

Manažerské simulace patřily k prvním typům moderních simulačních her vůbec. Jejich vývoj začal po druhé světové válce, současně s rozvojem matematických metod v ekonomii, rozvojem operačního výzkumu, teorie her, teorie systémů a dalších nových vědních disciplín, které zdůraznily analytickou, kvantitativní a experimentální stránku simulačních her.

Výrazný vliv na další vývoj simulačních her měl a má dynamický vývoj v oblasti výpočetní techniky. Přestože využití počítače není nutnou podmínkou pro sehrávku simulační hry, stalo se její využívání díky nesporným výhodám běžné. Využití počítačů totiž v řadě případů umožňuje zvýšení komplexnosti a realističnosti simulace při zachování přiměřené složitosti (resp. požadované jednoduchosti) sehrávky hry i její administrace.

Za těchto podmínek se z válečných her vyvinuly hry manažerské. Za první simulační manažerskou hru bývá považována *Top Management Decision Simulation*¹⁹, vyvinutá v USA v roce 1957. Na základě úspěchu této

¹⁹ V této hře byla simulována činnost pěti konkurenčních firem vyrábějících stejný produkt, který byl nabízen na jediném trhu. Hry se účastnily tří až pětičlenné týmy účastníků představujících vedení společnosti, které

hry se vývojem simulačních manažerských her začala zabývat řada institucí v USA a později i ve světě, zejména univerzity a společnosti vyrábějící stolní počítače. Byla vyvinuta řada dalších simulačních manažerských her, a to s využitím počítačového modelu i bez něj, které byly a jsou aplikovány v různých oborech ekonomiky. „Herní modely byly postupně zdokonalovány, aby umožnily využití spojitých veličin, uplatnění stochastických prvků, vyšší míru komplexnosti nebo naopak kvazirealistické modelování podmínek určitých odvětví či dokonce konkrétních podniků.“ (Smutný, 2007, s. 28)

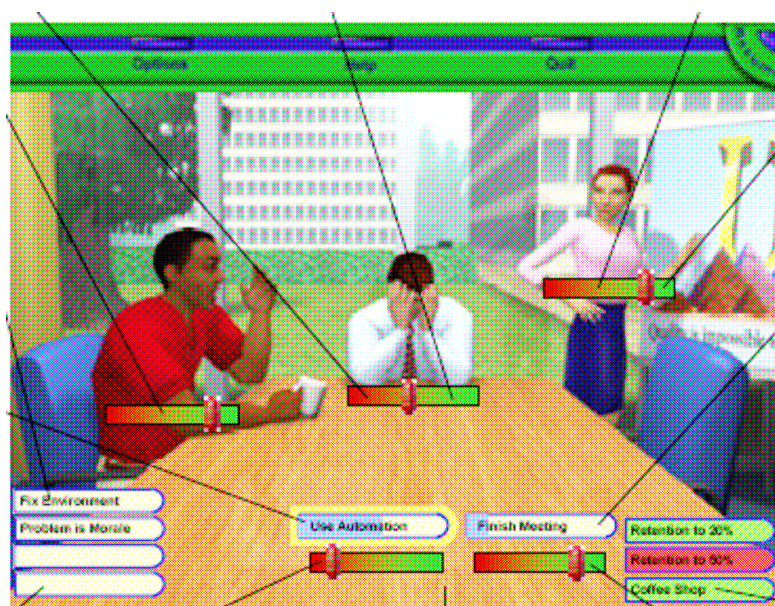
Velmi rychlý vývoj v oblasti výpočetní techniky a softwarových analytických nástrojů umožnil dynamický rozvoj simulačních manažerských her jako nástroje výuky i jako nástroje podnikového výzkumu. S rostoucí kapacitou počítačů je možné modelovat zvolenou část hospodářské reality daleko komplexněji. To umožňuje nejen vytvářet „bohatší“ prostředí pro výuku manažerských schopností a dovedností, ale také dává lepší možnosti diagnostikovat případné problémy modelovaného systému (podniku jako celku nebo jeho části) či experimentovat s návrhy na jejich řešení.

Rychlé a hluboké změny v ekonomice a v podnikatelském prostředí vůbec (tedy v obsahové stránce simulovaných systémů) tak spolu s dynamickým rozvojem výpočetní techniky, komunikačních technologií a Internetu představují hlavní faktory, které určují další vývoj v oblasti simulačních manažerských her.

Manažerských simulátorů byly vytvořeny za dobu své existence stovky. Jsou využívány zejména ve větších podnicích. V současnosti si zahraniční odborná literatura cenní nejvíce dvou manažerských simulací – *Virtual Leader* od firmy Simulearn (www.simulearn.net) a také simulace *Learning Beans* pocházející z dílny britské společnosti Pixelearning (www.pixelearning.com).

přijímaly rozhodnutí o ceně, odbytových nákladech, nákladech na výzkum, objemu produkce, velikosti výrobních kapacit a nákladech na získání informací o chování konkurenčních firem. (Fotr, 1981)

V poslední době se však začínají objevovat nástroje (např.: **Smartbuilder** – www.suddenlysmart.com), které tvůrcům e-learningových kurzů, lektorům umožňují snadno a poměrně levně vytvářet jednoduché učební aplikace, které využívají poznatky ze vzdělávacích počítačových her a simulací a které jsou dostupné i pro méně movité podniky a jiné instituce. Tyto nástroje jsou využívány jednak designéry e-learningových kurzů, nicméně zároveň slouží ke tvorbě moderních interaktivních výukových prezentací. Lektorům a všem ostatním vzdělávatelům se tak dostává do ruky nástroj, který patrně nahradí aplikace typu MS Powerpoint (alespoň v té podobě, jak je známe dnes). Do tradičních výukových metod (např. přednáška) se tak díky rozvoji vzdělávacího softwaru dostávají nové moderní techniky a postupy.



Obr.č. 4 - Prostředí simulační hry Virtual Leader²⁰
(www.clarkaldrich.blogspot.com)

²⁰ Manažerská simulace Virtual Leader je zaměřená na rozvíjení komunikační dovedností, a schopností vést jednání.

3.1.2 Požadavky na průběh hry v prostředí manažerských simulací

Při použití simulační hry jako tréninkové metody vycházíme z následující skupiny cílů využití simulačních her (podle Kirka, 1997):

- zvýšit zájem účastníků o problémovou oblast;
- aktivně zapojit účastníky do výukového / tréninkového procesu;
- upevnit jinak získané znalosti, dovednosti a schopnosti;
- naučit nové znalosti, dovednosti a schopnosti;
- změnit jejich hodnoty a postoje;
- umožnit lepší porozumění lidskému chování;
- umožnit účastníkům zařadit si nově získané poznatky do kontextu reálného života;
- změřit, co se účastníci naučili.

Efektivnost simulační hry závisí nejen na kvalitě dané aplikace (co do struktury, jak byla popsána výše), ale také na způsobu samotného užití simulační hry.

To souvisí s posledním důležitým rysem manažerských her, kterým je jejich etapový charakter. Každá sehračka simulační hry bývá typicky rozdělena na několik etap reprezentujících určité časové období (např. kalendářní rok). To dává účastníkům hry možnost zpětné vazby. Rozhodnutí pro další etapu totiž následuje až po zveřejnění výsledků dosažených v předchozí etapě. Týmy tak mohou na základě analýz těchto výsledků korigovat svůj postup v budoucím období.

Je třeba zdůraznit, že průběh simulační hry nelze v žádném případě redukovat jen na samotnou sehračku. Průběh simulační hry lze rozdělit do tří fází:

- **přípravná fáze**
- **vlastní sehraávka hry**
- **hodnocení**

Je třeba věnovat velkou pozornost průběhu všech tří fází každé aplikace simulační hry, zejména fázi hodnocení, která bývá v praxi často zatlačována do pozadí, přesto že se jedná o fázi podle mého názoru nejdůležitější.

Během přípravné fáze se účastníci důkladně seznamují s pravidly hry a institucionálním prostředím, ve kterém bude hra probíhat. Případné nejasnosti se odstraňují v průběhu diskuse s lektorem hry. Součástí přípravné fáze je i ustavení jednotlivých subjektů hry (týmů). Probíhá organizační a personální příprava v rámci jednotlivých týmů tak, aby na začátku vlastní sehraávky byly přesně vyjasněny kompetence a odpovědnost jednotlivých osob, resp. funkcí.

Pouze kvalitní příprava realizačního týmu a samotných účastníků hry je předpokladem k úspěšnému průběhu vlastní sehraávky. Dokonalé zvládnutí pravidel hry umožní hladký průběh vlastní sehraávky a zamezí vzniku pocitu frustrace na straně jejích účastníků. Zvláštní pozornost je třeba věnovat dostatečnému zdůraznění a vysvětlení výukových cílů celé aplikace.

Sehraávka hry je rozdělena do určitého počtu etap (kol hry). Každé kolo zahrnuje analýzu předchozích období, přípravu různých variant strategií a následné rozhodnutí a realizaci jednotlivých strategií. Výsledky jednotlivých týmů jsou pak podkladem pro novou analýzu v rámci dalšího kola.

Samotná sehraávka hry musí být kvalitně připravena zejména po organizační stránce. Pro efektivní průběh celé hry je žádoucí kvalita rozhodnutí, která jsou v rámci hry přijímána a také kvalita procesu, jakým jsou daná rozhodnutí v rámci hry přijímána. Účastníci hry proto musí mít dostatečné technické zázemí v rozsahu, jaký realizace dané aplikace vyžaduje. Podmínkou je také přiměřený časový prostor pro přípravu

rozhodnutí, která se ve hře vyžadují. Přiměřenost časového prostoru je třeba vhodně stanovit s ohledem na průběh ostatních fází celé hry a zejména také s ohledem na výukové cíle aplikace. Proto je třeba pro vlastní sehrávku hry zajistit dostatečný časový prostor (výjimkou mohou být aplikace, u nichž je jedním z výukových cílů také nácvik rozhodování v časové tísní.)

Ve fázi hodnocení je posuzována úspěšnost jak jednotlivých skupin, tak i každého účastníka hry jako jednotlivce. Hodnocení probíhá ve dvou úrovních. V první rovině jde o hodnocení ze strany lektorů hry. Z jejich strany je třeba znovu zdůraznit dosažené výsledky a zhodnotit průběh hry ve světle výukových cílů, které byly stanoveny na jejím počátku.

Závěrečná fáze hodnocení však dává zejména možnost sebehodnocení ze strany hrajících týmů a jednotlivců. Umožňuje prezentovat a srovnat strategie jednotlivých týmů ve světle dosažených výsledků. Jednotlivé strategie jsou okomentovány a zdůvodněny vedoucími zúčastněných týmů. Závěrečná fáze hodnocení se tak stává nejdůležitější v celém procesu. Obě předchozí fáze (příprava i sehrávky hry) jsou vlastně předpokladem pro uskutečnění fáze hodnocení. V průběhu této fáze se spouští proces zpětné reflexe hráčů a dochází k procesu učení. Hráči znovu hodnotí zkušenosti, které v průběhu hry získali a hledají možnosti jejich uplatnění v praxi. Tím se naplňuje účel použití manažerské hry jako tréninkové a výukové metody sloužící k rozvoji lidského kapitálu manažerů.

3.2 Implementace ostatních vzdělávacích her

3.2.1 Bariéry

Cesta ostatních GBL aplikací do vzdělávacího procesu je podstatně trnitější než je tomu u manažerských simulací. Za zásadní bariéry považujeme (podle JISC, 2007):

- přístup ke vhodnému hardwarovému vybavení²¹
- efektivní technická podpora či možnost získat technickou podporu
- obeznámenost s aplikacemi GBL; ochota zabývat se GBL
- komunity zabývající se GBL, v rámci který je možno hledat zázemí a podporu pro rozvoj GBL do praxe
- nedostatek času připravit kvalitní GBL program pro konkrétní účel
- **vysoké náklady** na vývoj vzdělávacích počítačových her

Shrneme-li uvedené body, dojdeme ke dvěma základním závěrům:

- 1) GBL patří stále mezi nové způsoby učení. Je otázkou času, kdy bude tato metoda více respektovaná mezi odbornou i laickou veřejností.
- 2) K širšímu zavedení GBL do praxe brání ekonomické důvody. Velké bohaté vývojářské společnosti působí vesměs na trhu komerčních počítačových her. Většina z nich nehodlá více investovat do primárně vzdělávacích her, neboť toto rozhodnutí s sebou přináší riziko neúspěchu na trhu.

Z pozorování dosavadních způsobu využití vzdělávacích počítačových her lze vyzorovat tři hlavní trendy:

- I. **Využití válečných simulací (Military Games)** – masivní finanční podpora vývoje především od americké armády (př.: *America's Army*, *Full Spektrum Warrior*, *Full Spctrum Command*)²²
- II. **Využití budovatelských strategií (tycoon games, viz. třetí kapitola)**
- III. **Tvorba vzdělávacích modifikací (tzv. mods)**

²¹ Týká se zejména zemí „třetího“ světa. Pro tyto země jsou určeny iniciativy jako např. „One Laptop per Child.“

²² Kromě využití při výcviku nových amerických vojáků zaznamenaly tyto hry velký komerční úspěch i u běžných hráčů. Ač nepatřím mezi příznivce válečných her, musím uznat, že po didaktické stránce jsou tyto hry skvěle propracované a pro další rozvoj GBL mohou být velice inspirativním nástrojem.

Technika tvorby vzdělávacích počítačových her modifikací z běžných komerčních her je určitě nejrozšířenější a pro vývojářské společnosti relativně bezpečnou cestou, jak vstoupit do pole výukových počítačových her. ‚Mody‘ začala nejdříve vyvíjet americká armáda (např.: *Marine Doom* z roku 1998).

Podrobně si techniku moddingu a s ním související nutné operace demonstrujeme na společném projektu vzdělávací společnosti Scio a vývojářské firmy Altar Games v páté kapitole práce.

3.2.2 Klíčové body pro implementaci GBL do vzdělávací praxe

Vybrané body mapují základní témata, ke kterým se orientuje současný výzkum na poli GBL. Jeho budoucí podoba bude záviset na právě na tom, do jaké míry se podaří dostát předkládaným úkolům a cílům.

- podpora výzkumu mapující **efektivitu** učení v rámci aplikací na bázi GBL s důrazem na klíčové kompetence²³;
- identifikace prvků a rysů které pozitivně ovlivňují **motivaci** účastníků (V tomto ohledu bude jistě důležité podporovat diskusi s profesionály, kteří počítačové hry vyvíjejí a kteří disponují talentem či instinktem využít tyto prvky.);
- vytvořit dostatečné organizační zázemí (tzn. technické požadavky, místo konání výuky pomocí GBL);
- podle učebního účelu vybrat vhodný učební model k dosažení cílů výuky např. pro nácvik dovedností nutných pro zvládnutí určité pracovní pozice je vhodné aplikovat nástroje fungující na bázi RPG her;
- zvážit specifické aspekty GBL, jako např. nutná míra reálnosti, věrohodnosti simulovaných prostředí;

²³ Zástupci z Federace amerických vědců většinou užívají termín „dovednosti vyššího řádu“ (higher-order skills).

- prokázat, jak se liší přístup k vzdělávacím hrám a simulacím mezi pohlavími a zároveň odlišnými kulturami;
- dostatečně zajistit technickou podporu; z praxe vychází najevo, že je vhodné, když se na procesu využívání metod GBL spolupracuje více institucí (vzdělávací agentura (škola) – tvůrci vzdělávací her, programátoři – zadavatel (podnik, úřad práce, MŠMT apod.);
- zajistit zdroje financování, aby byly náklady únosné pro všechny zúčastněné;
- zvážit cesty, po kterých bude GBL aplikace dostupná; v souvislosti s online výukovými hrami a simulacemi a e-learningem se v současnosti nejvíce hovoří potřebě **podpořit roli informálního učení** v systému celoživotního vzdělávání; při implementaci GBL do výukového procesu často nastal problém s omezenou délkou tradiční učební jednotky – týká se především vzdělávacích her a simulací, které vznikly modifikací běžných z her komerčních;
- zajistit kvalitní podmínky pro **transfer zpětné vazby** (jak pro studenty, tak pro vzdělávací instituci, tak pro výrobce vzdělávacího softwaru); pod tímto bodem máme na mysli podporu on-line diskusní fór, blogů vzdělávacích her; dobrým příkladem může být zřízení tzv. *wiki prostředí* (forma elektronické encyklopedie, kde má každý účastník v rámci komunity možnost zasahovat a podílet se na tvorbě obsahu encyklopedie);
- popsat, jak se mění práce lektora oproti tradičním didaktickým metodám (viz. kapitola 3.3).

3.3 Didaktické principy v GBL

Na závěr této kapitoly bych se rád pokusil nahlédnout na dosavadní praxi se vzdělávacími hrami a simulacemi z hlediska didaktické vědy. Vycházím z přesvědčení, že úspěšnost implementace GBL do praxe je svázána se znalostí pravidel a zásad, které v pedagogice a andragogice nazýváme didaktické principy. Mužík (2005, s. 77) odkazuje na definici

Skalkové, která pod didaktickými principy rozumí následující požadavky na výukový proces: „...řešení vztahu smyslového a racionálního poznávání při vyučování (názornost ve vyučování), organizace a strukturace vědění, hloubka analýzy situace nebo problému, variace situací a schémat, aplikace nových vědomostí apod.“

Na základě výčtu příkladů významů didaktických principů dělí Mužík principy ve výuce dospělých do čtyř skupin: **názornost (vizualizace), uvědomělost a aktivita (participace), přiměřenost, trvalost a soustavnost.**

Zamyslíme-li se nad povahou vzdělávacích počítačových her a simulací, je zřejmé že tyto nástroje, které samy o sobě mají potenciál dosáhnout těchto požadavků na efektivní výuku. Menší deficit spatřuji pouze z hlediska principu soustavnosti (zejména u modifikací vzdělávacích her z komerčních), pro jehož splnění by mělo být učivo musí být v logickém a strukturovaném celku, nesmí být chaotické.

K jejich konečné realizaci je však navíc potřebná existence lektora, který veškerý vzdělávací proces usměrňuje. Pro naplnění zásady participace lektor „neustále aplikuje sdělované poznatky, spojuje teorii (simulované případy) s praxí účastníků“; pro naplnění zásady přiměřenosti je lektor musí lektor přizpůsobit schopnostem a dovednostem účastníků, „lektor musí na tato zjištění navazovat, usměrňovat transfer nabytých vědomostí a přispět k vytváření nových motivů pro rozvoj a formování osobnosti účastníků.“ (podle Mužíka, 2005, s. 78). Práce lektora na dodržování didaktických principů má jinou podobu v rámci tradičních didaktických metod a v prostředích moderních elektronických aplikací využívající technik GBL. Domnívám se, že v tomto směru mají současné vědy o výuce a vzdělávání zatím mezery a je otázkou času, kdy bude role lektora v rámci moderních metod více zpracována.

Je samozřejmě rozdíl, zda se bavíme o jednoduchých e-learningových kurzech, se kterými máme mnohaletou zkušenost, nebo pokud hovoříme o roli lektora v rámci složitých výukových MMOGs. Myslím si, že inspiraci pro didaktické myšlení můžeme hledat u herních komunit velkých MMOGs typu

World of Warcraft apod. Zde často supluje roli lektora vedoucí herních komunit (*guildmasters* – viz. *příklad manažera Yahoo v předchozí kapitole*), kteří se ke své roli dostali samovolně na základě prokazatelných schopností a dovedností.

4 NÁVRH PROJEKTU FISH FILLETS.EDU

V praktické části se pokusíme zúročit informace uvedené z předchozích kapitol a využijeme je k tvorbě návrhu projektu vytvoření vzdělávací hry z hry běžné komerční (primárně nevzdělávací) technikou tzv. *moddingu*. Konkrétně jde o modifikaci české logické hry *Fish Fillets 2* (dále FF2). Výstupem projektu by měla být vzdělávací počítačová hra určená pro rozvoj mnoha klíčových kompetencí. Ke vzniku hry počítám v projektu se spoluprací firem Altar Games (tvůrce FF2) a vzdělávací agentury Scio²⁴. Z předchozích kapitol vyplývá, že modifikace nebo tzv. *modding* patří mezi oblíbené a hojně využívané způsoby výroby vzdělávacích počítačových her. Mou snahou bude tedy popsat, jakým procesem hra musí projít a jaké všechny aktivity je nutné brát v potaz, aby byla modifikace realizovatelná²⁵.

4.1 Záměr projektu

Fish Fillets.edu (FF.edu) je zatím pracovní název vzdělávací verze FF2. FF2 řadíme žánrově mezi logické arkády, tzn. mezi hry, v nichž je charakteristickým znakem **jednoduchý, nápaditý** koncept, myšlenka. Vývoj těchto her není proto tak finančně náročný jako u např. velkých MMOGs typu World of Warcraft nebo America's Army, kde se rozpočty pohybují v řádech milionů. To by mělo být výhodou, nejen po stránce finanční, ale zároveň z hlediska srozumitelnosti řešení modifikace FF2 na FF.edu. Jednoduchý koncept hry nám umožní lépe identifikovat kompetence nutné pro zvládnutí

²⁴ Myšlenka uskutečnit tento projekt mě napadla v rámci semináře o využití počítačových her ve vzdělávání. Zde jsem se poprvé seznámil s hrou Fish Fillets. Rozhodnutí, zda se tento projekt bude realizovat v praxi, by mělo padnout během září 2007. Vzdělávací agentura Scio by zde vystopala jako investor modifikace, Altar Games jako realizátor řešení.

²⁵ Podrobně se budu věnovat procesu výroby vzdělávací verze. Další kroky potřebné k úspěšné implementaci produktu do vzdělávací praxe budu popsány daleko stručněji.

hry, charakterizovat vztahy mezi jednotlivými hráči a jiné znaky, které se vyskytují i u složitých her, zejména u MMOGs.

Cílem modifikace FF2 na FF.edu je vytvořit vhodný universální nástroj pro rozvoj klíčových kompetencí na bázi GBL. Universální proto, neboť modifikace FF.edu bude nastavena tak, že ji bude možné přizpůsobit jak širokému spektru účastníků tak různým vzdělávacím účelům. Na závěr jen dodám, že FF.edu by měla disponovat možností online ‚hraní‘, což komerční verze FF2 neumožňuje. I přes tuto vlastnost nebudeme (a ani nemůžeme) řadit FF.edu mezi MMOGs, neboť počet účastníků, kteří se najednou mohou účastnit jedné sehrávky je povahou FF2 omezený (viz. dále).

4.1.1 Stávající stav FF2

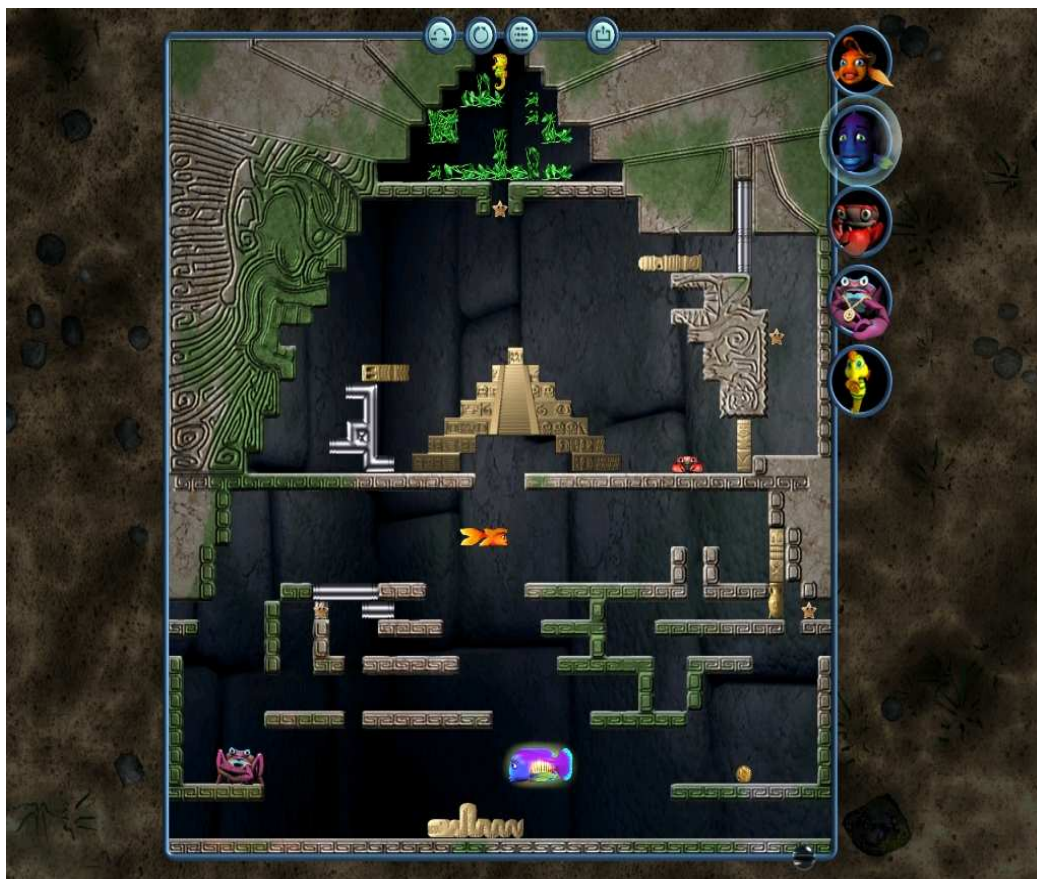
Fish Fillets 2 (FF2) je logická hra pro počítače PC s operačním systémem Windows. Zápletka hry se točí kolem vyšetřování vedeného dvěma rybami (Guppy a Max), tajnými agenty tajné podmořské zpravodajské organizace. Na své cestě za objasněním záhad létajících talířů a Mayských pyramid se setkávají s různými podivuhodnými podmořskými živočichy, kteří jim podle okolností pomáhají nebo škodí.

Hra sestává ze série logických úloh (nazývaných **místnosti**). Místnosti jsou uspořádány do **trsu** – stromově uspořádaných celků, kde vyřešení první místnosti zpřístupní (například) dvě následující místnosti a hráč si může vybrat, kterou z nich bude řešit jako první. Vyřešení další místnosti může zpřístupnit (například) další dvě; v takovém případě má hráč přístupné už tři místnosti. Jeden trs obsahuje dohromady kolem deseti místností. Vyřešení všech místností v trsu hráči zpřístupní další trs.

Každá místnost obsahuje **zdi**, **předměty** a **tvory**. Zdi jsou nehybné a neinteraktivní. Předměty mohou být různých typů (lehké, těžké, plovoucí, atd.). S předměty je možné pohybovat pomocí tvorů – tvorové je mohou zvedat, posunovat, atd. Tvorů je celkem sedm druhů (velká a malá ryba, velký a malý krab, želva, mořský koník a mořský šnek), každý tvor má jiné

schopnosti a jiná omezení (např. schopnost posunovat určité předměty). Hráč ovládá všechny tvory v místnosti, žádný tvor nikdy nedělá nic 'sám od sebe'. Všechny místnosti jsou také statické v tom smyslu, že všechny změny vznikají v důsledku hráčových akcí, místnost se nikdy nemění 'sama od sebe'. Hra tedy necvičí postřeh ani rychlost reakcí, ale toliko schopnost logického uvažování.

Různé místnosti staví hráče před různé úkoly. Nejčastějším úkolem je vysvobození tvorů: cílem je přeskupit předměty v místnosti tak, aby všichni tvorové mohli z místnosti uniknout. V jiných místnostech může být cílem dopravit jednoho nebo více tvorů do určité oblasti místnosti, nebo dopravení nějakého konkrétního předmětu na určité místo.



Obrázek č. 5 Příklad místnosti ve FF2 (zdroj: www.altargames.com)

4.1.2 Navrhované změny pro využití FF2 pro vzdělávací účely

Z pochopitelných důvodů musíme rezignovat na celkovou zápletku hry (tak, jak existuje v PC verzi). FF.edu nebude obsahovat videosekvence, místnosti nebudou obsahovat dialogy. Po grafické stránce budou FF2.edu vycházet z PC verze (animovaní tvorové, kreslené předměty).

Každou místnost bude řešit tým dvou až sedmi účastníků hry. Každý účastník ovládá právě jednoho tvora; hráči spolu musí **komunikovat**, aby našli řešení místnosti a **spolupracovali** na jeho provedení. Tato spolupráce rozvíjí tzv. klíčové dovednosti účastníků hry. V popisu stávajícího stavu bylo řečeno, že každý tvor disponuje odlišnými schopnostmi a omezeními. Žádný hráč tedy nemůže dosáhnout cíle sám, ale musí být schopen efektivní spolupráce s ostatními hráči. Pokud se hráči mezi sebou nedohodnou, neuspějí, neboť jediný způsob, jak cíle dosáhnout, je využít kvalit ostatních spoluhráčů (resp. tvorů, jež jednotliví hráči ovládají). Podstatou hry FF.edu tedy nebude vysvobodit ryby a ostatní tvory z místnosti, ale **dosáhnout vzájemné a efektivní spolupráce mezi účastníky hry**. Tento rys je mj. základním stavebním kamenem většiny online her a díky možnostem současných informačních technologií není výjimkou, že spoluhráči se při hře mohou vyskytovat kdekoliv na světě (stačí mít internetové připojení). Tento fakt sám o sobě dělá ze všech počítačových her a simulací nesmírně motivující nástroje.

Novým prvkem ve FF.edu bude faktor omezeného času k vyřešení úkolu. Ve FF2 se žádné časové limity nevyskytují, nicméně pro FF.edu považují tento prvek za žádoucí, neboť nám umožní sledovat a porovnávat úspěšnost jednotlivých týmu. Časové limity však nebudou fixně nastaveny a lze je přizpůsobit podle typu účastníků.

Místnosti mohou také obsahovat tzv. **balvany** – další významná novinka oproti FF2. Díky nim lze bude možné využít FF.edu pro rozvíjení odborných znalostí. *Balvan* je dočasná zeď, která brání vyřešení místnosti. V okamžiku, kdy do balvanu nějaký tvor narazí, objeví se otázka z předmětu,

který si lektor zvolil. Pokud účastníci správně odpoví, balvan zmizí a uvolní cestu k řešení místnosti. (Pokud odpoví špatně, otázka zmizí a je nahrazena jinou otázkou z téže oblasti.) Stejně jako u času nebudou obsahy *balvanů* neměnné, lze je samozřejmě přizpůsobit konkrétním účastníkům.

Tato variabilita je základním předpokladem, aby FF.edu byla nástrojem využitelným pro celé spektrum účelů a typů účastníků. Máme na mysli tři základní skupiny:

1. FF.edu v rámci formálního vzdělávání (zejména první a druhý stupeň)
2. FF.edu v rámci vzdělávání dospělých
3. FF.edu pro vzdělávání ve volném čase

U jednotlivých skupin se bude podoba FF.edu lišit zejména tematikou *balvanů*, případně různě omezují časovými limity.

V rámci formálního vzdělávání se *balvany* budou týkat odborných znalostí s běžných předmětů konkrétních účastníků. Bude žádoucí, aby byly otázky sestavené tak, aby se do jejich řešení museli zapojit všichni zúčastnění. Mohou mít také povahu námětů k diskusi problému – zde je potom nutná účast lektora, moderátora, který rozhodne, kdy byl problém dostatečně prodiskutován či vyřešen, a pustí hru dál.

Implementaci FF.edu do vzdělávání dospělých lze nahlížet jako na hru podobající se svou povahou outdoorovému vzdělávání. Zde je také primárním účelem docílit účinné spolupráce lidí, kolegů, zaměstnanců. Samozřejmě je možné rozvíjet odborné znalosti zařazením *balvanů* do hry.

Při využití FF.edu pro vzdělávání ve volném čase máme nejvíce ruce otevřené. Je zároveň možné zanechat i některé charakteristiky z běžných FF2 – zápletky hry, komentáře tvorů – a další znaky, jež činili FF2 zábavnější. Díky *balvanům* pak můžeme přizpůsobit FF.edu pro „nekonečné“ množství účelů. Z tohoto pohledu je možné FF.edu vnímat jako *hru pro celou rodinu – od 5 do 99 let*.

4.2 Aplikace klíčových kompetencí ve Fish Fillets.edu

Vzdělávací modifikace FF.edu vyžaduje na účastnících hry schopnost aplikovat široké spektrum dovedností. Při identifikaci klíčových kompetencí obsažených v těchto dovednostech se budu držet konceptů klíčových kompetencí uvedených v druhé kapitole této práce. U první dvou skupin využiji rozdělení kompetencí podle Belze a Siegrista. Po zkušenostech s FF2 můžu potvrdit, že FF.edu má potenciál rozvíjet:

1) Sociální kompetence – zásadní předpoklad pro zvládnutí hry

- schopnost týmové práce;
- kooperativnost;
- schopnost čelit konfliktním a stresovým situacím;
- komunikativnost.

2) Kompetence v oblasti metod

- plánovitě, se zaměřením na cíl uplatňovat odborné znalosti;
- vypracovávat tvořivé, neortodoxní řešení;
- strukturovat a klasifikovat nové informace;
- dávat věci do kontextu, poznávat souvislosti;
- kriticky přezkoumávat v zájmu dosažení žádoucích inovací a změn;
- zvažovat šance a rizika – strategické myšlení.

3) Jazykové kompetence – zejména při aplikaci FF.edu jako online hry, kde budou spoluhráči různých národností

4) Odborné kompetence – dané tématikou balvanů

4.3 Podrobnější popis řešení modifikace FF.edu

FF2.edu se skládají ze tří systémů:

1. Administrativní modul
2. Učitelský modul
3. Účastnický modul²⁶

4.3.1 Administrativní modul (Scio)

Umístění: centrální server

Uživatel: administrátor

Interface: webové rozhraní

Administrativní modul umožňuje přiřazovat jednotlivým školám, firmám, skupinám uživatelů dostupné místnosti, respektive trsy a balvany. Vytvářejí se registrace pro jednotlivé instituce a lektory.

4.3.2 Lektorský modul

Umístění: centrální server

Uživatel: lektoři, moderátoři, facilitátoři

Interface: webové rozhraní

Do učitelského modulu se lektor zalogue svým jménem a heslem. Podle přihlašovacího jména server rozpozná instituci, na kterou učitel patří. Po autentizaci svých údajů má učitel možnost zakládat a rušit registrace žáků (účastníků hry), založit novou hru, editovat existující hru a prohlížet výsledky minulých her. Registrace žáků nabízí tyto možnosti:

- založení účastníka (musí mít unikátní jméno);
- zřízení účastníka do třídy, učební skupiny;
- zařazení účastníka do 'defaultního' týmu;

²⁶ Možno nahradit názvy žakovský, klientský.

- možnost sdílet údaje o účastníkovi s ostatními lektory v rámci školy, firmy, či jiné instituce.

Zakládání a editace her má tyto možnosti:

- zvolit jméno hry;
- přiřadit hře žáky a rozdělit je do týmů (v praxi to bude znamenat přiřadit hře třídu a použít 'defaultní' týmy);
- zvolit obtížnost hry;
- zvolit počet trsů a přidělí je týmům (systém ověřuje, že počet tvorů v místnostech v trsu odpovídá počtu žáků v týmu);
- zvolit tematiku balvanů.

V případě sledování probíhají hry nebo hry už skončené má lektor možnost:

- sledovat komunikaci uvnitř týmu (pokud probíhá herními kanály);
- sledovat počet vyřešených místností a čas, který to zabralo;
- sledovat počet správně a špatně zodpovězených balvanů.

4.3.3 Účastnický modul

Umístění: počítač (ve škole, v zaměstnání, doma)

Uživatel: účastníci hry

Interface: proprietární klient

Po spuštění klientského programu se účastník musí zalogovat jménem, které mu přiřadil lektor. Podle těchto údajů najde centrální server hru, do které

tento účastník patří (systém zajišťuje, že v daném okamžiku je taková hra nejvýše jedna) a předá klientu příslušná data.

Objeví se obrazovka, kde je vyznačený trs a dostupné místnosti (na začátku pravděpodobně právě jedna). Účastník ji spustí, server jim přiřadí jednotlivé tvory. Jeden tvor je na začátku aktivní. Účastníci hry spolu komunikují v komunikačním okně, které je součástí interfacu hry. Účastník, který je aktivní, může buď pohybovat svým tvorem, nebo aktivovat v pořadí následujícího tvora (není možné aktivovat libovolného tvora, všichni členové týmu se musí vystřídat). Pokud se tvor pokusí pohnout balvanem, objeví se otázka. Na otázku musí odpovědět účastník, který tohoto tvora ovládal, ale ostatní členové týmu mu mohou radit²⁷. Pokud odpoví špatně, otázka zmizí a objeví se místo ní jiná. Pokud odpoví dobře, balvan zmizí.

Po dokončení místnosti se objeví úvodní obrazovka zobrazující trsy, dokončené a dostupné místnosti. Tým se dohodne na další místnosti, kterou budou řešit.

Vybírání místnosti a případné předčasné ukončení místnosti funguje na principu jednohlasného hlasování, tj. všichni se musí shodnout.

4.3.4 Slovníček prvků ve Fish Fillets.edu

Balvan: dočasná zeď, která brání vyřešení místnosti. V okamžiku, kdy se s balvanem nějaký tvor pokusí pohnout, objeví se otázka z předmětu zvoleného učitelem. Pokud žáci správně odpoví, balvan zmizí a uvolní cestu k řešení místnosti.

Místnost: jednotlivá úloha, jeden logický problém. Cílem úlohy může být například najít cestu ven pro všechny tvory, přemístit určitý předmět na určité místo, apod.

²⁷ Záleží na povaze otázky, o realizaci řešení rozhoduje lektor.

Předmět: objekt v místnosti, kterým je možné manipulovat pomocí tvorů.

Trs: stromově uspořádané místnosti; vyřešení úvodní místnosti trsu zpřístupňuje další (zpravidla více než jednu). Všechny místnosti v trsu mají zhruba stejnou obtížnost.

Tvor: hráčova representace v místnosti. Hráči ovládají tvory jejich prostřednictvím manipulují s předměty v místnosti, aby dosáhli vytčeného cíle. Tvorů je celkem sedm druhů (velká a malá ryba, velký a malý krab, želva, mořský koník a mořský šnek), každý tvor má jiné schopnosti a jiná omezení (např. schopnost posunovat určité předměty). V místnosti je vždy právě tolik tvorů, kolik je hráčů v týmu, který místnost řeší.

Zed': nehybná a neinteraktivní součást místnosti. Není možné zdi přesouvat a nereagují na předměty ani tvory.

4.4 Předběžný rozpočet prvotní fáze realizace FF.edu

Předložený návrh rozpočtu²⁸ (na další straně) je určen pro variantu FF.edu pro jeden typ účastníků (např. pro formální vzdělávání). Rozpočet verze FF.edu pro zbývající skupiny uživatelů bude samozřejmě z uvedené kalkulace vycházet. Konkrétní odlišnosti pak budou dány počtem místností, které mají být modifikovány. U verze pro vzdělávání ve volném čase lze očekávat nižší celkovou sumu, neboť v této verzi se bude FF.edu více podobat původním FF2 – bude zanechána zápletka hry, komentáře tvorů apod. Naopak u verze pro vzdělávání dospělých se bude více podobat zde uvedenému rozpočtu.

Podle odborníků z firmy Altar Games by se délka realizace modifikace mohla pohybovat (v optimálním) kolem sedmi měsíců. Pro vývoj složitějších

²⁸ Sestaven s pomocí pana Martina Klímy z Altar Games – designéra původních Fish Fillets.

„modů“, jaké využívá například americká armáda pro výcvik svých vojáků je nutné zapojit až desítky lidí a rozpočet se může pohybovat v milionech dolarů.

	Počet měsíců	Cena
Analýza serverové části	2	75 000 Kč
Server	2	100 000 Kč
Administrátorský klient	1,5	60 000 Kč
Lektorský klient	2	80 000 Kč
Účastnický klient	2	200 000 Kč
100 místností	1	75 000 Kč
Celkem		590 000 Kč

Samotnou výrobou vzdělávací modifikace samozřejmě vše nekončí. Naopak, začíná složitá cesta FF.edu směrem k zákazníkům. V tomto procesu (rozděleném na další tři fáze) se náklady přirozeně významně zvýší.

Po zvládnutí fáze prvotní, kdy budeme mít v ruce hotovou vzdělávací modifikaci hry, nastává fáze druhá – marketingová. Její náplní je oslovení potenciálních zákazníků, prezentace vzdělávacího produktu, ve finále pak prodej produktu. V rámci druhé fáze vzniknou webové stránky FF.edu.

Programem třetí etapy bude samotná implementace FF.edu do výukového procesu, s níž samozřejmě souvisí školení lektorů, s jejíž pomocí bude představena hra účastníkům. V rámci této etapy bude zřízeno na webových stránkách FF.edu diskusní fórum určené jak pro lektory tak pro účastníky.

Ve čtvrté části pak bude hodnocena efektivita vzdělávacího produktu založená na zpětné vazbě od lektorů, účastníků a všech, kteří měli s FF.edu co dočinění.

5 ZÁVĚR

Smyslem této práce bylo demonstrovat potenciál počítačových her a simulací pro splnění současných požadavků na vzdělání. Tyto požadavky jsou prezentovány v podobě klíčových kompetencí, kterými rozumíme soubor znalostí a dovedností potřebných k úspěšnému fungování v naší společnosti. Pro společnost dvacátého prvního století jsou nejcennějšími aktivy znalosti, informace a schopnost efektivního nakládání s informacemi.

Počítačové hry a simulace jakožto didaktické metody známe poměrně dlouho, nicméně jejich obliba a užití byly v minulém století podstatně omezené. Ve svých počátcích využívání těchto metod se týkalo zejména implementace manažerských her a simulací v rámci profesního vzdělávání.

Teprve od počátku devadesátých let se někteří odborníci z řad pedagogů, andragogů a příbuzných věd začínají poukazovat na některé hry běžné na trhu videoher určených primárně pro zábavu, v nichž nacházejí pro vzdělávání mnoho inspirativních prvků. Zájem vzbudily zejména žánry hry, které jsou založeny na strategickém uvažování hráčů (především budovatelské strategie, které svou povahou mají poměrně blízko k manažerským hrám, nazývaným rovněž jako business games. Začínají vznikat vzdělávací počítačové hry a simulace vytvořené modifikací (tzv. moddingem) z her komerčních. Modding se postupně stává velice oblíbenou technikou, čímž se výrazně rozšiřuje jednak nabídka vzdělávacích počítačových her a simulací, tak jejich četnost využití v rámci vzdělávacího procesu. V rámci didaktiky se mluví o metodě Game-Based Learning (GBL). Podle mnohých odborníků (např. Freitas, 2006; Corti, 2005 aj.) se GBL brzy zařadí do soustavy běžných didaktických metod. Souhlasím však s Mužíkem (2005, s. 37), že „rozvoj těchto metod zatím předbíhá teorii vyučování“. Nicméně se domnívám, že je pouze otázkou času, kdy se slova Freitasové a Cortiho naplní.

V současné době se v oblasti GBL orientuje zájem odborníků především k hrám hraným po internetu – tzv. online hry. Tyto hry jsou založeny na spolupráci velkých komunit hráčů, proto se v rámci žánru online her hovoří spíše o tzv. MMOGs (Massively Multiuser Online Games). Z hlediska vzdělávání se v rámci MMOGs jeví jako nejperspektivnější podžánr MMORPGs (Massively Multiuser Online Role Playing Games). Prostředí těchto her není vnímáno jako prostor určený primárně k soupeření, naopak klíčem k úspěchu se stává schopnost efektivní spolupráce v rámci herních komunit. K zvládnutí těchto požadavků virtuálních světů her MMOGs je třeba si osvojit a zvládnout mnoho schopností, dovedností (neboli kompetencí), které jsou srovnatelné s požadavky na úspěšné působení na současném trhu práce (viz. příklad špičkového manažera Yahoo).

Souhlasím, že orientace na MMOGs je z hlediska vzdělávání a rozvoje klíčových kompetencí správná. Nicméně je nutné si přiznat, že tvorba nástrojů na bázi MMOGs je finančně mimořádně náročná. Jedním z hlavních požadavků pro rozvoj GBL bude v nadcházejících letech vyřešit zdroje financí potřebné ke vzniku těchto nástrojů. Východiskem by podle mého mohla být spolupráce odborníků z oblasti vzdělávání s týmy a firmami zabývající se vývojem komerčních počítačových her. Myslím si, že by nemuselo být až tak těžké nalézt společnou řeč, neboť mnoho komerčních počítačových her, zejména typu MMORPGs, obsahují prvky se vzdělávacím aspektem. Úkolem teoretiků z oblasti vyučování a učení, aby tyto prvky identifikovali, popsali a následně dokázali využít pro konkrétní vzdělávací cíle. Poznatky s této spolupráce by pak bylo možné využít ke tvorbě jednodušších, po finanční stránce dostupnějších, vzdělávacích her. Příkladem by mohl být návrh projektu Fish Fillets.edu ve čtvrté kapitole.

Je zřejmé, že pro rozvoj klíčových kompetencí jsou počítačové hry a simulace nástroje hodné pozornosti a já doufám, že se mi touto prací podařilo naznačit, kam by se vědecké zkoumání v oblasti GBL mohlo ubírat a jakou by mohlo mít podobu. Co se týká budoucnosti GBL a jeho přínosu pro rozvoj klíčových kompetencí, musím se alespoň zmínit o novém fenoménu ze

světa internetu, jímž je virtuální svět Second Life. Ačkoli aplikace Second Life má charakter MMOGs, není ve skutečnosti hrou s předdefinovaným prostředím. Jeho podoba, činnosti, které se v něm dějí závisí čistě na aktivitě a kreativitě účastníků – obyvatelů tohoto světa. Second Life doslova kopíruje svět skutečný – lze zde podnikat, sdružovat se v rámci různých zájmových komunit, fungují zde základní ekonomické mechanismy. Některé velké mezinárodní firmy (např. Coca-Cola, Hewlett-Packard) si zde zřídili své pobočky, od nich se inspirovali některé skutečné vzdělávací instituce atd. Dalo by se s nadsázkou říci, že kdo obstojí v Second Life, je dostatečně kompetentní, tzn. schopný, aby obstál i ve světě skutečném. Toto téma však zdaleka přesahuje záměry této práce, nicméně na poli GBL by mohl tento fenomén sehrát ne nevýznamnou roli.

Závěrem ještě cítím povinnost vyjádřit se k některým kritickým hlasům hovořícím o neblahém vlivu počítačových her a o nadměrném využívání počítačové techniky v běžném životě. Sám jsem totiž donedávna nepatřil k velkým přívržencům počítačových her. Nicméně za poslední rok, co se touto tematikou zabývám musím konstatovat, že mé názory a postoje směrem k počítačovým hrám se výrazně změnily. Domnívám se proto, že minimálně polovina kritických ohlasů vychází z špatné obeznámenosti či neznalosti skutečného stavu věcí. Měli bychom podporovat aktivity, při kterých by se oba „znepřátelené tábory“ (zastánců a odpůrců) mohli setkat a diskutovat reálné výhody, nevýhody, hrozby a příležitosti.

6. SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ

- ALDRICH, C. 2005. *Learning by Doing. A Comprehensive Guide to Simulations, Computer Games, and Pedagogy in e-learning and Other Educational Experiences*. San Francisco: Pfeiffer, 2005. 354 p. ISBN 10:0-7879-7735-7
- BELZ H., SIEGRIST, M. 2001. *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení*. Praha: Portál, 2001. 376 s. ISBN 80-7178-479-6
- BROWN, J. 2006. *You play World of Warcraft? You're Hired!* [online] 5.3. 2007 dostupné z <<http://www.wired.com/archive/14.04/learn.html>>
- CORTI, K. 2005 *Computer Games and Gaming Metaphors as Effective Tools for Learning* [online] 2.4. 2007, dostupné z <http://www.pixelearning.com/serious_games-white_papers.htm>
- DRUCKER, P. F. 1994. *Řízení v turbulentní době*. Praha : Management Press, 1994. 284 s. ISBN 80-85603-67-5.
<<http://www.eurydice.org/Documents/survey5/cs/FrameSet.htm>>
- EURYDICE: 2005. Key Competencies. A developing concept in general compulsory education. [online] 16.4.2006. dostupné z <http://www.eurydice.org/ressources/eurydice/pdf/0_integral/032EN.pdf>
- FOTR, J. a kol. 1981. *Simulační hry*. Praha: Institut řízení, 1981. ISBN neuvedeno.
- FORSSÉN-NYBERG, M. - HAKAMÄKI, J. 1998. *Development of the production using participative simulation games: two case studies*. International Journal of Production, 169-178. [online] 15.2. 2007. dostupné z http://www.sciencedirect.com/archive/for_nyberg_m.html
- FREITAS DE, S. 2006. *Learning in Immersive Worlds*. [online] 4.3.2007 dostupné z <http://www.jisc.ac.uk/media/programmes/elearning_innovation/>
- HARTL, P. - HARTLOVÁ, H. *Psychologický slovník*. Praha : Portál, 2000. 776 s. ISBN 80-7178-303-X.

- HORNÍK, F. 2006. *Hodnocení pracovníků*. Praha: Grada Publishing, 2006. 126 s. ISBN 80-247-1458-2
- HUČÍNOVÁ, L. *Klíčové kompetence – nová výzva z EU I*. [online] 22. 10. 2005 dostupné z <<http://www.rvp.cz/clanek/490/10>>
- KELLY, H. et al., 2006. *Harnessing the Power of Video Games for Learning*. [online] 28.1. 2007 dostupné z <<http://www.fas.org/gamesummit>>
- KIRK, J. J. 1997. *Trainer's Use of Games: Some Preliminary Explorations. Simulation and Gaming*, [online] 13.2.2007. dostupné z <http://www.sciencedirect.com/archive/kirk_j.html>
- KUBEŠ, M., SPILLEROVÁ D., KURNICKÝ, R. 2004. *Manažerské kompetence. Způsobilství výjimečných manažerů*. Praha: Grada Publishing, 2004. 183 s. ISBN 80-247-0698-9
- MUŽÍK, J. 2005. *Didaktika profesního vzdělávání dospělých*. Plzeň: Fraus, 2005. 202 s. ISBN 80-7238-220-9
- PROKOPENKO, J., KUBR, M. 1996. *Vzdělávání a rozvoj manažerů*. Praha: Grada Publishing, 1996. 632 s. ISBN 80-7169-250-6
- SIEGEL, G. B. 1977. *Gaming Simulation in the Teaching of Public Personnel Administration*. *Public Personnel Management*, July-August, 1977. [online] 13.2.2007, dostupné z <<http://www.emeraldinsight.com/database/>>
- SMUTNÝ, P. 2007. *Simulační hry jako nástroj zvyšování kvality lidského kapitálu podniku*. [online] 7.5.2007, dostupné z <http://econ.muni.cz/katedry/KPH/archive/simulacni_hry/index.php>
- SPIPKOVÁ et al., V.: *Proměny primárního vzdělávání v ČR*. 1.vyd. Praha: Portál, 2005, 312 s., ISBN 80-7778-942-9
- STIGLITZ, J., E. 1997. *Ekonomie veřejného sektoru*, Grada Publishing, 1997, Praha. 661 s. ISBN 80-7169-454-1. s. 312
- TOFFLER, A. 1992. *Šok z budoucnosti*. Praha : Práce, 1992. 229 s. ISBN 80-208-0160-X.
- TURECKIOVÁ, M. 2004. *Řízení a rozvoj lidí ve firmách* Praha: Grada Publishing, 2004. 167s. ISBN 80-247-0405-6

- VETEŠKA, J. 2004. Klíčové kompetence v kontextu celoživotního učení. In: *Lidský kapitál a vzdělávací marketing v andragogickém pohledu*. Praha: Eurolex Bohemia, 2004. s. 35 – 48, ISBN 80-86861-04-X
- VETEŠKA, J. 2005. *Klíčové kompetence v kontextu celoživotního učení*. Zpravodaj pro mzdové účetní a personalisty, 2005, č. 10, s. 8 – 10.
- VUP PRAHA: *Struktura kutikulárních dokumentů*. [online] 2.č. 2006 dostupné z <<http://www.vuppraha.cz/index.php?op=sections&sid=90>>
- YEE, N. 2006. *Motivational aspects of MMORPGs*. [online] 25.4.2007 dostupné z <http://www.nickyee.com/motivational_aspects.html>
- YEE, N. 2007. *The Future of Learning*. [online] 5.4.2007 dostupné z <http://www.nickyee.com/cnn_future_summit.html>

7 BIBLIOGRAFIE

- ARMSTRONG, M. 2002. *Řízení lidských zdrojů*. Praha: Grada Publishing, 2002. 856 s. ISBN 80-247-0469-2
- BENEŠ, M. 2003. *Andragogika. Teoretické základy*. Praha: Eurolex Bohemia, 2003. 216 s. ISBN 80-86432-23-8
- BENEŠ, M. a kol. 2004. *Marketing a práce s absolventy vysokých škol*. Praha: Eurolex Bohemia, 2004. 147 s. ISBN 80-86432-06-8
- FIŠER, R., PLAMÍNEK, J. 2005. *Řízení podle kompetencí*. Praha: Grada Publishing, 2005. 179 s. ISBN 80-247-1074-9
- HARTL, P. 1999. *Kompendium pedagogické psychologie dospělých*. Praha: Nakladatelství Karolinum, 1999. 231 s. ISBN 80-7184-841-7
- HORNÍK, F. 2007. *Rozvoj a vzdělávání pracovníků*. Praha: Grada Publishing, 2007. 233 s. ISBN 978-80-247-1457-8
- KOMÍN, P. 2006. *Klíčové kompetence v kurikulárních dokumentech*. Postupová práce. 39 s. Praha: FF UK, 2006.
- MUŽÍK, J. 2000. *Management ve vzdělávání dospělých*. Praha: Eurolex Bohemia, 2000. 107 s. ISBN 80-86432-06-8
- PALÁN, Z. 2002. *Výkladový slovník. Lidské zdroje*. Praha: Academia, 2002. 282 s. ISBN 80-200-0950-7
- PRŮCHA, J. 1999. *Vzdělávání a školství ve světě*. Praha: Portál, 1999. 319 s. ISBN 80-7178-290-4
- TURECKIOVÁ, M. 2007. *Klíč k účinnému vedení lidí*. Praha: Grada Publishing, 2007. 122 s. ISBN 978-80-247-0882-9
- VETEŠKA, J. - TURECKIOVÁ, M. 2007. *Kompetence ve vzdělávání*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 80-247-1770-0.
- WERNER, E. 2003. *Schlüsselqualifikationen. Persönliche Voraussetzungen für beruflichen Erfolg*. I. Aufl, Heidelberg: I.H. Sauer-Verlag, 2003. 97 p. ISBN 3-7938-7293-9

PŘÍLOHA A

Klíčová kompetence k učení

- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu učení
- hledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě
- operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí a na základě toho si vytváří komplexnější pohled na matematické, přírodní, společenské a kulturní jevy
- samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, posoudí vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich

Klíčová kompetence k řešení problému

- vnímá nejruznější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpozná a pochopí problém, přemýšlí o nesrovnalostech a jejich příčinách, promyslí a naplánuje způsob řešení problémů a využívá k tomu vlastního úsudku a zkušeností
- vyhledá informace vhodné k řešení problému, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému
- samostatně řeší problémy; volí vhodné způsoby řešení; užívá při řešení problémů logické, matematické a empirické postupy

- ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů
- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí

Klíčová kompetence komunikativní

- formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu
- naslouchá promluvám druhých lidí, porozumí jim, vhodně na ně reaguje, účinně se zapojuje do diskuse, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje
- rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů, běžně užívaných gest, zvuků a jiných informačních a komunikačních prostředků, přemýšlí o nich, reaguje na ně a tvořivě je využívá ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do společenského dění
- využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem
- využívá získané komunikativní dovednosti k vytváření vztahů potřebných k plnohodnotnému soužití a kvalitní spolupráci s ostatními lidmi

Klíčová kompetence sociální a personální

- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, na základě poznání nebo přijetí nové role v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce
- podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívá k upevňování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ni požádá
- přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňuje zkušenosti druhých lidí, respektuje různá hlediska a čerpá poučení z toho, co si druzí lidé myslí, říkají a dělají
- vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj; ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty

Klíčová kompetence občanská

- respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, je schopen vcítit se do situací ostatních lidí, odmítá útlak a hrubé zacházení, uvědomuje si povinnost postavit se proti fyzickému i psychickému násilí
- chápe základní principy, na nichž spočívají zákony a společenské normy, je si vědom svých práv a povinností ve škole i mimo školu
- rozhoduje se zodpovědně podle dané situace, poskytne dle svých možností účinnou pomoc a chová se zodpovědně v krizových situacích i v situacích ohrožujících život a zdraví člověka
- respektuje, chrání a oceňuje naše tradice a kulturní i historické dědictví, projevuje pozitivní postoj k uměleckým dílům, smysl pro kulturu a tvořivost, aktivně se zapojuje do kulturního dění a sportovních aktivit

- chápe základní ekologické souvislosti a enviromentální problémy, respektuje požadavky na kvalitní životní prostředí, rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví a trvale udržitelného rozvoje společnosti

Klíčová kompetence pracovní

- používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky, adaptuje se na změněné nebo nové pracovní podmínky
- přistupuje k výsledkům pracovní činnosti nejen z hlediska kvality, funkčnosti, hospodárnosti a společenského významu, ale i z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých, ochrany životního prostředí i ochrany kulturních a společenských hodnot
- využívá znalosti a zkušenosti získané v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost, činí podložená rozhodnutí o dalším vzdělávání a profesním zaměření
- orientuje se v základních aktivitách potřebných k uskutečnění podnikatelského záměru a k jeho realizaci, chápe podstatu, cíl a riziko podnikání, rozvíjí své podnikatelské myšlení

PŘÍLOHA B

Odborné termíny v oblasti Game Based Learning (GBL)

Avatar	Grafická reprezentace hráče ve virtuálním světě.
Edutainment	Spojení termínů education (vzdělávání) a entertainment (zábava). V souvislosti s GBL poměrně využívaný termín.
Engine	Jádro počítačového programu nebo hry.
ILS	Zkratka Immersive Learning Simulation. ILS považovat za systém (prostředí) kombinující prvky simulační hry, zohledňující pedagogické poznatky a prvky zábavnosti, který účinně dokáže zapojit účastníka do herních situací a dosáhnout náročných učebních cílů.
Immersive Worlds	Prostředí her splňující požadavky ILS
Herní konzole	Elektronické zařízení fungující na principu počítače, které je primárně určeno pro hraní her (videoher). Jako výstupní zařízení slouží většinou televize, méně často pak počítačový monitor. Dělí se na stolní a kapesní. V případě kapesních je zobrazovacím zařízením zpravidla LCD.
Modding	Znamená proces modifikace určitého softwaru k jinému účelu. V kontextu této práce jsme hovořili o tvorbě vzdělávacích počítačových her z her běžných komerčních. Při moddingu se využije především <i>engine</i> softwaru.
PVE	Zkratka Player Versus Environment. Vztahuje se ke hře, kde soupeří člověk proti počítači.
PVP	Zkratka Player Versus Player. Hra, ve které soupeří dvě nebo více lidských bytostí.

PŘÍLOHA C

Významné organizace zabývající se využitím počítačových her a simulací ve vzdělávání

DIGRA (Digital Games Research Association)	www.digra.org
THE E-LEARNING GUILD	www.elearningguild.com
FAS (Federation of American Scientists)	www.fas.org
IGDA (International Games Developers Association)	www.igda.org
JISC (Joint Information System Comitee)	www.jisc.ac.uk
NASAGA (North American Simulation and Gaming Association)	www.nasaga.org
SAGSAGA (Swiss Austrian German Simulation and Gaming Association)	www.sagsaga.org

Další odborn

Odborné weby:

www.aaim.org

www.calt.insead.edu

www.clarkaldrich.blogspot.com

www.marcprensky.com

www.nickyee.com

www.seriousstudygames.com

www.socialimpactgames.com

www.quinnovation.com

Evidenční list knihovny

Diplomové práce se půjčují
pouze prezenčně!

U Ž I V A T E L

potvrzuje svým podpisem, že pokud tuto diplomovou práci

Komín, P.: Rozvoj klíčových kompetencí pomocí počítačových her a manažerských simulací

využije ve své práci, uvede ji v seznamu literatury a bude ji řádně citovat jako jakýkoli jiný pramen.

Jméno uživatele, bydliště	Katedra (pracoviště)	Název textu, v němž bude zapůjčená práce využita	Datum, podpis

Jméno uživatele, bydliště	Katedra (pracoviště)	Název textu, v němž bude zapůjčená práce využita	Datum, podpis

Jméno uživatelé, bydliště	Katedra (pracoviště)	Název textu, v němž bude zapůjčená práce využita	Datum, podpis

Jméno uživatelé, bydliště	Katedra (pracoviště)	Název textu, v němž bude zapůjčená práce využita	Datum, podpis