

COMPUTER GAMES IN ECONOMICS EDUCATION

Libuše SVOBODOVÁ

Abstract: The article is focused on the utilisation of technologies in the educational process and on playing of computer economic and investment games. There are presented the criteria that should be used for comparison of the games and also the basic definitions from this field. The main part of the presented article is in the last chapter. There is the comparison of the selected economic games.

Key words: economics, games, simulators, education.

POČÍTAČOVÉ HRY V EKONOMICKÉM VZDĚLÁVÁNÍ

Resumé: V článku se budeme zabývat využíváním technologií při vzdělávání a při hraní počítačových ekonomických a investičních her, kritérii, která lze použít pro porovnání her a dopady při hraní her, ale i základními definicemi, které jsou s danou oblastí spojeny. V poslední kapitole jsou porovnány vybrané počítačové ekonomické hry.

Klíčová slova: ekonomika, hry, simulátory, vzdělávání.

1 Úvod

Vzdělávání pomocí technologií zažívá v České republice v posledním desetiletí značné změny a rozvoj. Při vzdělávání je velmi důležitá jak motivace, tak další aktivizující metody, kterými se zabývají jak učitelé, tak mnoho autorů odborných článků [7], [8], [9], [10] a další. Již Jan Amos Komenský, který je doposud brán jako zakladatel moderní pedagogiky, napsal díla Škola hrou či Svět v obrazech, které se věnovaly vzdělávání a důležitosti motivace. Aktivizace a motivace studentů jsou jednou z nejdůležitějších složek vzdělávání a získávání znalostí a schopností. Jednou z možností aktivizace studentů může být i hraní her, které mají za cíl vytvářet radost či působit relaxačně, ale také rozvíjet a vzdělávat. Tak, jak se vyvíjela společnost a jak se mění globální svět, se vyvíjí i hry. Zatímco počítače byly vyvinuty pro účely armády, jejich využití a role se stále rozrůstají do mnoha oblastí. I díky tomu se stále více do hraní her zapojuje i využívání vyspělých technologií, především počítačů a výukových softwarů. S hraním her a výukovým software se tak můžeme setkat nejen ve školních lavicích, ale stále častěji i mimo školu a i u stále mladších jedinců.

Smyslem vývoje počítačových her tak není pouze zábava, ale i demonstrace technických možností doby. Ekonomické a investiční počítačové hry jsou na tom z části podobně. Dle Veselého [13] mohou mít hry velké množství možností, jakým směrem budou zaměřeny. Mohou to být simulace ekonomiky, sociálního

chování, klasické výuky či mohou být zaměřeny na schopnost diskuze a spolupráce.

Podle toho, pro jakou cílovou skupinu jsou určeny, zahrnují více či méně vzdělávacích prvků. Nemusí se přitom jednat pouze o znalosti z oblasti ekonomiky a investování, ale často se jedná o snoubení poznávání více oblastí zároveň – podniková ekonomika, management, marketing, logistika nebo obchody s cennými papíry. Jedná se tedy o pochopení základních vazeb, na kterých stojí principy podnikání a ekonomiky.

Co tedy mohou hry uživatelům přinést? V první řadě je zde skutečnost, že přílišné hraní počítačových her může způsobit závislost. To je nepochybně velký zápor, jenž je na druhé straně vyrovnáván zlepšováním různých schopností a dovedností. Kromě logické „matematické“ inteligence může pomoci rozvíjet i složku prostorovou, jazykovou nebo emoční. Záleží ale pochopitelně na typu hry. Střílečka typu Counter Strike nebo Quake Live je především tréninkem na postřeh a schopnost soustředění, moderní strategie jako Warcraft, Starcraft nebo staré klasiky Sim City a Civilizace zase procvičí schopnost plánování, logického uvažování a hospodaření s financemi i surovinami [12].

V článku budou nejdříve definovány základní pojmy a dále se zaměříme na základní kategorizaci počítačových her a na možnosti, které jsou pro uživatele při výběru a hraní her důležité. V poslední části článku bude provedena analýza a základní popis dostupných ekonomických her.

2 Základní definice

V následující kapitole budou definovány základní pojmy.

Pro výukový software existuje celá škála možností. Může jimi být chápán MS Word, MS PowerPoint či MS Excel, pomocí kterých připravují vyučující studijní materiály a pomocí kterých je dále prezentují a předávají studentům, ale i další software běžně využívaný v počítačích, jako jsou např. školní informační systémy pro správu studentů, jejich hodnocení či aplikace, ale také software využívaný při e-Learningu.

V edukačním procesu žáci přijímají informace nejvíce zrakem (87 %), dále sluchem (9 %) a následně ostatními smysly (4 %) [7]. Z údajů je patrné, jak důležité je používání vizuálních a audiovizuálních pomůcek při vzdělávání na jakékoliv úrovni. Příkladem toho, jak efektivně se dá využívat počítač ve výuce, je používání výukových softwarů, které právě tyto audiovizuální prostředky obsahují – grafika, animace, zvuk či video. Jako definici výukových software lze uvést definici podle Slavíka [11]: výukovými programy rozumíme software, který předkládá žákovi celek učiva a zajišťuje osvojení jeho obsahu žákem. Zajištěním osvojení žákem rozumíme zprostředkování zpětné vazby a výstupů pro další postup výuky.

V článku budeme vycházet z toho, že dle Dostála [2] je výukovým softwarem jakékoliv programové vybavení počítače, které je určeno k výukovým účelům a dokáže plnit alespoň některou z didaktických funkcí.

Pomocí didaktické hry můžeme snadno a rychle během vyučování i mimo něj fixovat studentům vybraný okruh poznatků a znalostí či dovedností. Použití hry musí být pro žáky natolik přitažlivé, aby nevnímali, že se učí. Manniová v [5] uvádí, že tvořivost a didaktická hra jsou v období mladšího školského věku nejzákladnějším prostředkem mnohostranné výchovy dítěte, protože přirozeným způsobem rozvíjejí jeho vlohy, zbavují ho strachu ze školy a pomáhají mu řešit zátěžové situace, s kterými se denně střetává. Z podobných důvodů doporučují použití her ve výuce i Čáp s Marešem [1].

Dle Dostála [2] je dále hra prostřednictvím počítače činnost jedince (či jedinců), která má podstatu ve virtuálním prostředí simulovaném počítačem, primárně nespočívá v dosahování vnějších cílů a dle svého zaměření poskytuje zábavu, odreagování, relaxaci či rozvoj osobnosti.

Dostál dále definoval didaktickou počítačovou hru následovně [2]: didaktická počítačová hra je software umožňující zábavnou formou navozovat činnosti zaměřené na rozvoj osobnosti jedince.

Počítačové didaktické hry definoval Chromý [3] jako didaktické hry, k jejichž provozování potřebujeme počítač s určitými vlastnostmi. Může to být běžný počítač či speciální, počítačem řízený stroj pro provozování určité hry (např. simulátor). Chromý se ve svém díle také zabýval využíváním počítačových her pro výuku.

3 Kategorizace počítačových ekonomických a investičních her

Existuje velká škála kritérií, podle kterých můžeme kategorizovat počítačové ekonomické a investiční hry. Níže jsou uvedeny ty nejpodstatnější:

Dle úrovně vzdělávání:

- Základní školy
- Střední školy
- Vysoké školy
- Celoživotní vzdělávání

Dle vstupních znalostí:

- Bez předchozích znalostí
- Jsou vyžadovány znalosti z dané problematiky

Dle organizovanosti vzdělávání:

- Výuka ve škole
- Samostudium

Dle míry poskytování zpětné vazby:

- Bez zpětné vazby
- Se zpětnou vazbou

Dle míry interaktivity:

- Bez interaktivních prvků
- Interaktivní s prvky umělé inteligence

Dle dostupnosti internetu:

- On-line
- Off-line verze
- Off-line verze s on-line podporou

Dle funkčnosti:

- Demo verze
- Plná verze

Dle vymezeného času na hraní:

- Možno spustit kdykoliv bez návaznosti na další skutečnosti
- Předem vymezený čas (např. různé soutěže)

Dle počtu uživatelů:

- Pro jednoho hráče
- Pro více hráčů
- Pro více hráčů a práce v týmu

Dle jazykových mutací:

- Jednojazyčné
- Vícejazyčné

Dle složitosti prostředí:

- Rychlé, jednoduché a intuitivní pochopení
- Složitě ovládání a proniknutí do všech možností

Dle tematického rozsahu:

- Jednooborové
- Víceoborové

Dle finanční náročnosti

- Zdarma
- Placené

Vzhledem k rozsahu článku a ke srozumitelnosti výše uvedených charakteristik nebudou teoreticky popisovány výše uváděné faktory. V další části článku budou tato členění použita pro porovnání vybraných ekonomických her.

4 Ekonomické počítačové hry

Ekonomické počítačové hry mohou pomoci hráči v simulovaném prostředí stabilní či nestabilní ekonomiky pochopit základní principy ekonomie jako je vzájemné ovlivňování nabídky, poptávky a ceny zboží nebo služeb, utváření rovnováhy na trhu, princip subvencí a dotací, efektivního využití kapitálu či investování do

akcií, dluhopisů, podílových fondů, komodit a dalších v návaznosti na fungování ekonomiky.

Pro porovnání byly vybrány ty hry, které jsou známé a běžně dostupné. Nejedná se o komplexní výčet všech dostupných ekonomických počítačových her, což nebylo cílem tohoto článku. V dalším připravovaném článku budou analyzovány investiční počítačové hry.

Porovnávané ekonomické počítačové hry:

- *Open Transport Tycoon Deluxe*
- *RollerCoaster Tycoon*
- *Business Tycoon Online*
- *MojeFamilie*
- *Cashflow 101 a Cashflow 202*
- *MarketiX*

Vzhledem k formátování, které je třeba dodržet, byly hry rozděleny do dvou tabulek.

Do tabulky nebyla uvedena kritéria – poskytování zpětné vazby (všechny hry poskytují), dle míry interaktivity, dle funkčnosti, dle finanční náročnosti (všechny jsou zdarma) a dle vymezeného času na hraní (všechny lze hrát kdykoliv). I když u hry MarketiX běží stále hodnocení a obchodování. Hráč tak může v době nepřítomnosti přijít o možnost obchodu).

Tab 1: Ekonomické počítačové hry 1.

	1.1 Open Transport Tycoon Deluxe	1.2 RollerCoaster Tycoon	1.3 Business Tycoon Online
Úroveň vzdělávání	Střední školy	Střední školy	Střední školy
Vstupní znalosti	Bez předchozích	Bez předchozích	Předchozí znalosti jsou třeba
Organizovanost vzdělávání	Samostudium	Samostudium	Samostudium
Dostupnost internetu	Off-line verze s online podporou	On-line verze, off-line – demo	On-line verze
Počet uživatelů	Pro jednoho hráče	Pro jednoho hráče	Pro jednoho hráče
Jazykové mutace	Výběr z mnoha jazyků, i český	Výběr z mnoha jazyků, ČJ ne	Anglický jazyk
Složitost prostředí	Středně těžké	Středně těžké	Těžké

Zdroj: vlastní zpracování

Tab 2: Ekonomické počítačové hry 2.

	1.4 MojeFamilie	1.5 Cashflow	1.6 MarketiX
Úroveň vzdělávání	Základní školy	Střední školy	Střední školy
Vstupní znalosti	Bez předchozích	Předchozí znalosti jsou třeba	Bez předchozích
Organizovanost vzdělávání	Výuka ve škole i samostudium	Samostudium	Samostudium
Dostupnost internetu	On-line verze	On-line verze	On-line verze
Počet uživatelů	Pro jednoho hráče	Pro jednoho hráče	Pro více hráčů
Jazykové mutace	Český jazyk	Anglický jazyk	Český či anglický jazyk

Zdroj: vlastní zpracování

Při hodnocení her a výběru té nejlepší záleží na úhlu pohledu a preferencích jednotlivých uživatelů. Každý pohled je dozajista subjektivně zabarvený. Pokud se však od tohoto vlivu oprostíme a budeme hledat hru pro studenty středních škol a výše, pak jako „vítěze“ hodnocení lze uvést hru *Bussines Tycoon Online*. Důvody pro toto rozhodnutí jsou širší záběr pojmů a prvků z obchodního světa i přesto, že na začátku hry se může některým hráčům jevit prostředí jako nepřehledné a ovládání jako komplikované, což může některé hráče na počátku od hraní odradit. Další výhodou je bezplatný online přístup. Hra může být díky tomu hrána z jakéhokoliv počítače, který má přístup k internetu. Z pohledu vzdělání mluví pro tuto hru i fakt, že je v anglickém jazyce, což umožňuje rozšířit anglickou slovní zásobu o slova z obchodního prostředí. Pro některé hráče to může být však nevýhodou a díky tomu by si zvolil jinou hru jako nejlepší.

Pokud bude hledat hru student základní školy, měl by určitě vyzkoušet hru *MojeFamilie*, která v sobě ukrývá základní obchodní prvky z rodinného života. Je přístupná pomocí internetového prohlížeče. Výhodou pro mnohé hráče je zajištění, že úspěšné splnění cíle *MojíFamilie* zabere hráči jen několik minut (celkem cca 30 minut), což je oproti ostatním hrám ta nejrychlejší.

Pro studenty středních škol bez znalosti anglického jazyka lze doporučit hry *Open Transport Tycoon Deluxe*, *MojeFamilie* či *MarketiX*.

I přes rozmach ICT a internetu může mít některý z hráčů problém s přístupem na internet. Proto pro něj může být rozhodujícím faktorem možnost hru stáhnout do počítače a následně ji hrát bez přístupu k internetu. Jediná hra, *Open Transport Tycoon Deluxe*, může být stažena do počítače a hrána pomocí programu.

Pokud si bude chtít hráč pouze vyzkoušet, jak fungují peněžní toky, může si je vyzkoušet poměrně rychle ve hře *Cash Flow 101*, která napomáhá zlepšit finanční gramotnost hráčů. Hra se snaží velmi věrně napodobovat reálný život včetně běžných rozhodnutí obyčejného člověka v každodenním ekonomickém světě. Hra *Cash Flow 202* se na rozdíl od první verze nevěnuje pouze pohledu na finanční příležitosti, ale učí využívání technik sofistikovaných investorů, což je považováno za další stupeň finanční gramotnosti. Hra *Cash Flow* můžete hrát i jako deskovou hru s přáteli.

Velmi zajímavou hrou může být pro některé hráče hra *MarketiX*. Jedná se o komplexní hru nejen z podnikatelského, ale i osobního života včetně studia, kterým hra začíná. Velkou motivací při hraní, a také „hnacím motorem“, může být i fakt, že hra je hrána s ostatními hráči. Hráč neobchoduje se smyšlenými a předem namodelovanými hráči, ale může obchodovat a komunikovat s hráči, jako je on sám. Součástí hry jsou i žebříčky úspěšnosti apod. Výhodou pro některé hráče může být dvojjazyčná verze. Hráč si může během hraní přepínat z české do anglické verze a nazpět. Během hry si tak může osvojovat názvosloví z cizího jazyka a porovnávat si tak okamžitě svůj výklad se správným.

I díky výše uvedeným hrám si mohou hráči vyzkoušet, jak je důležité pro zavedení, udržení a úspěšný podnik na současném globálním trhu sledovat finanční výsledky podniku a činit správná rozhodnutí v podnikatelském řízení a procesech. Hráči si mohou ověřit, jak je důležité, aby se manažeři a vlastníci podniků orientovali v oblasti prezentování a interpretace výsledků z finančního a manažerského účetnictví a uměli s nimi dále pracovat ve prospěch podnikatelského subjektu a zlepšovali tak pozici podniku na trhu a zároveň zvyšovali goodwill subjektu. Důležité jsou oblasti sledování peněžního toku a potřeba peněz, rozlišování a práce s náklady a s výnosy, rozhodování o optimalizaci výroby, volba správné skladby zboží či služeb, určení správné ceny, rozhodování o investicích hmotných, nehmotných i finančních a další oblasti z finančního řízení podniku. Ve hře MojeFamilie si hráči mohli vyzkoušet hospodaření s rodinnými financemi, což bývá problémem mnoha českých rodin.

Po hraní, studiu a porovnání jednotlivých her se domnívám, že na českém trhu je stále prostor pro novou hru, která v sobě bude obsahovat prvky z podnikové ekonomiky a bude tak napomáhat studentům s ověřením jejich znalostí získaných z oblasti ekonomiky.

5 Závěr

K tomu, aby se počítačové hry staly součástí běžného života dnešní generace, bylo zapotřebí zdokonalovat staré a vynalézat nové a nové technologie. V rámci výzkumu počítačových možností se začaly postupem času jako vedlejší produkt objevovat i hry. Jejich proměna v dnešní podobu a diverzifikace do jednotlivých žánrů však rovněž zabrala řadu let. Stejně tak probíhal i vývoj žánru ekonomických a investičních počítačových her včetně jeho vlivu na rozvíjení schopností a vědomostí uživatele.

Počítačové hry mohou pozitivně stimulovat různé lidské schopnosti a osobnostní rozvoj. Tak jako většina věcí však mají své klady i zápory. Pozitiva v sobě skrývají rozvoj představivosti, logického uvažování, matematických, strategických, ekonomických a dalších schopností. Mezi výhody výukových programů můžeme také řadit používání v domácí přípravě na výuku, obsah motivačních prvků jako jsou obrázky, pohádky, hry apod. či např. umožnění aktivní práce žáků s informacemi. Negativy pak mohou být závislost na počítačových hrách, odtržení od reality a uzavření se, zhoršení

komunikačních schopností face to face, agresivita a další.

Volba vhodné didaktické počítačové hry v sobě skrývá jak volbu výukového cíle, kterého má být při vzdělávání dosaženo, tak věk a úroveň psychického vývoje hráčů či např. schopnosti vyučujícího integrovat hry do výuky či podmínky realizace, pod kterými se skrývá potřebné HW a SW vybavení a další.

Při vzdělávání a hraní her jsou obvykle používány prvky konstruktivismu. Je podněcována aktivita studentů, je pracováno s předchozími zkušenostmi studentů, je uplatňováno zkušenostní učení a propojení s praxí. Dále jsou používány heuristické metody (např. pokus a omyl), je uplatňován princip postupné podpory a samostatná práce. V neposlední řadě jsou rozvíjeny kooperativní formy učení, jsou podpořena myšlení studentů problémovým zadáním a často je používána i diskuse. Pokud je to možné, jsou používány mezipředmětové vztahy, jsou podporovány primární zdroje a jsou rozvíjena rozmanitá hlediska. V neposlední řadě je podporována i reflexe procesu učení a je pracováno s chybou, díky čemuž se mohou studenti lépe rozvíjet.

6 Literatura

- [1] ČÁP, J., MAREŠ, J. Psychologie pro učitele. Praha : Portál. 2001. ISBN 978-80-7367-273-7.
- [2] DOSTÁL, J. Výukový software a počítačové hry - nástroje moderního vzdělávání. Journal of Technology and Information Education. 2009, Olomouc - EU, Univerzita Palackého, Ročník 1, Číslo 1, s. 24 - 28. ISSN 1803-537X (print). ISSN 1803-6805 (on-line).
- [3] CHROMÝ, J. Využívání počítačových her pro výuku. Media4u Magazine. 2009, Praha, Ročník 6., číslo 2, s. 34 - 38. ISSN 1214-9187.
- [4] LÁVIČKOVÁ, M. Ekonomické počítačové hry. Bakalářská práce. UHK. 2011.
- [5] MANNIOVÁ, J. Tvorivost' a didaktická hra vo vyučovaní. Pedagogická orientace č. 3. Brno: Česká pedagogická společnost v nakladatelství KONVOJ, 2001.
- [6] MLS, K. A KOL. Autonomous Decision Systems Handbook. Praha: BEN. 2011. ISBN 978-80-7300-415-6.
- [7] PETTY, G. Moderní vyučování. Praha: Portál. 1996. ISBN 80-7178-070-7.
- [8] POULOVÁ, P., ČERNÁ, M. eLearning Demands from the Perspective of Students and their Attitudes towards It. In EDUCON 2011: IEEE second annual global engineering education

conference. Piscataway: IEEE. 2011. ISBN 978-1-61284-641-5.

[9] POULOVÁ, P., ŠIMONOVÁ, I., ČERNÁ, M. eLearning and New University Students. In Recent researches in educational technologies. Athens: World scientific and engineering academy and society. 2011, ISBN 978-1-61804-021-3.

[10] ROHLÍKOVÁ, L., VEJVODOVÁ, J., ČERNÍK, R. Konstruktivismus v praxi vysokých škol. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. 2011. ISBN: 978-80-7043-983-8.

[11] SLAVÍK, J. Počítač jako pomocník učitele. Praha: Portál. 1997. ISBN 80-7178-149-5.

[12] TOMANOVÁ, L. Vylezte z pravěku, počítačové hry vaše dítě nesežerou. [cit. 2012-15-05]. URL:

<<http://www.vitalia.cz/clanky/pocitacove-hry-vase-dite-nesezerou/>>.

[13] VESELÁ, L. Vzdělávání založené na digitálních hrách (Game Based Learning). InFlow [cit. 2012-03-15]. URL: <<http://www.inflow.cz/vzdelavani-zalozene-na-digitalnich-hrach-game-based-learning>>.

[14] Umělá inteligence v počítačových hrách (1). Science World [cit. 2012-21-03]. URL: <<http://scienceworld.cz/technologie/umela-inteligence-v-pocitacovych-hrach-1-2333>>.

[15] Svobodová, L. Constructivism and e-learning in the business theory, EDUCON 2011: IEEE second annual global engineering education conference, IEEE, US Piscataway, 2011.

[16] URL: <http://www.openttd.org/en/>

[17] URL: <http://www.rollercoastertycoon.com/>

[18] URL: <http://bto.dovogame.com/index.php>

[19] URL: <http://www.mojefamilie.cz/>

[20] URL: <http://www.richdad.com/CASHFLOW-the-web-game.aspx>

[21] URL: <http://www.marketix.cz/>

Poděkování: příspěvek vznikl za podpory projektu GAČR No. 402/09/0662 (Rozhodovací procesy v autonomních systémech).

Ing. Libuše Svobodová, Ph.D.

Katedra ekonomie

Fakulta informatiky a managementu

Univerzita Hradec Králové

Rokitanského 62

500 03, Hradec Králové, ČR

E-mail: libuse.svobodova@uhk.cz

Www pracoviště: www.uhk.cz