

# Hra, ako nástroj pre edukáciu? \*

Svätopluk Puterka

Slovenská technická univerzita v Bratislave  
Fakulta informatiky a informačných technológií  
xputerkas@stuba.sk

4. November 2022

## 1 Abstrakt

Gemifikácia je efektívnym prístupom k zvýšeniu motivácie a následne aj výkonnosti pri procese výučby. Prvky gemifikácie možno nájsť nielen pri počítačových hrách ale aj pri mnohých aplikáciach zameraných na vzdelávanie. Príklad gemifikácie môže byť tabuľka so skóre, ktorá môže reprezentovať určitý hodnotiaci rebríček medzi užívateľmi s cieľom vytvoriť prostredie pre konkurenciu jednotlivých užívateľov. Toto prostredie má nielen zabezpečiť konkurenciu medzi používateľmi ale primárne ich motivovať k opätovnému opakovaniu nesplnených alebo nezvládnutých úloh a k postupovaniu v rebríčku vyššie. Cieľom je vzdelávať užívateľa aplikácie. Na druhú stranu veľa štúdií zároveň zdôrazňuje, že pozitívny efekt gemifikácie závisí hlavne od situácie alebo kontextu, v ktorom implementujeme prvky gemifikácie. Taktiež závisí aj na cieľovej skupine ľudí, ktorá by ňou mala byť ovplyvnená. Tento článok bude rozoberať využitie gemifikácie v akademickej sfére.

## 2 Úvod

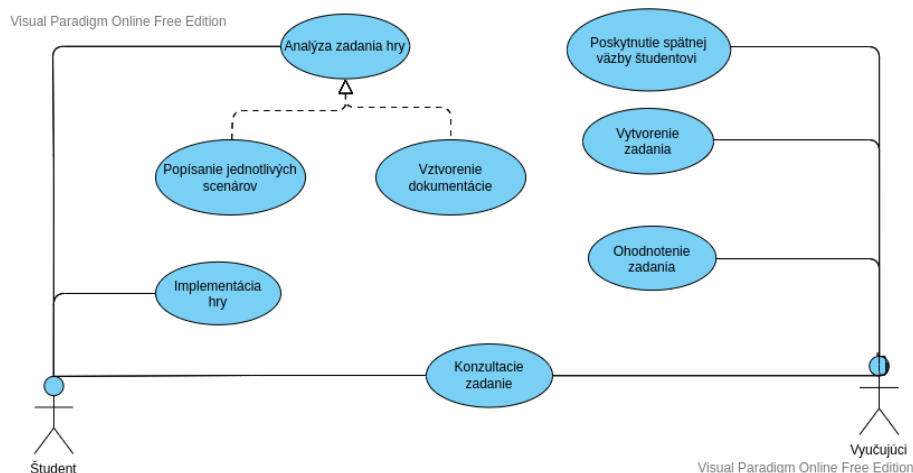
Tabuľka 1: Distribúcia videohráčov v USA v roku 2022

Počet rokov	Podiel respondentov [%]
pod 18 rokov	24
19-34 rokov	36
35-44 rokov	13
45-54 rokov	12
55-64 rokov	9
65+ rokov	6

Počítačové hry sú v súčasnosti jedným z najväčších trhov na svete. Počet hodín strávených za hernými titulmi neustále rastie a taktiež rastie aj počet

---

\*Semestrálny projekt v predmete Metódy inžinierskej práce, ak. rok 2022/23, vedenie: Ing. Igor Stupavský



Obr. 1: Use case diagram

nových užívateľov hrajúcich herné tituly. Za posledné 3 roky sa situácia zmenila aj v školstve vplyvom pandémie COVID-19. Školy boli zavraté a prezenčnú výučbu nahradilo distančné vzdelávanie. Učili sa nútení k motivácii študentov využiť inovatívne riešenia k čomu výrazne pomohla gamifikácia výučbového procesu [1, 5].

Aj na základe vyššie spomenutých dát, by som sa chcel v tomto článku zamyslieť nad otázkou: „Je možné zvýšiť vzdelanie ľudí hraním počítačových hier?“

V častiach 3 a 4 sa budem zaoberať tvorbou jednoduchých hier, ktorých cieľom bude naučenie sa nových spôsobov rozmyšľania nad problémami. Záverečné poznámky opíšem v záverečnej časti 5.

### 3 Vytvorenie vlastnej hry

Okrem zakúpenia herných titulov, vytvorených pre vzdelávacie účely, si môžu študenti vytvárať aj vlastné hry. Tento prístup má niekoľko výhod:

- je aplikovateľný na širokú škálu ľudí a to s rôznymi úrovňami vedomostí
- ušetrenie finančných zdrojov, ktoré sú inak potrebné na kúpu herného titulu
- zlepšenie schopnosti spolupráce a rozdelenie jednotlivých úloh pri tímových úlohách

V tejto sekcii sa budem zameriavať hlavne na študentov stredných škôl.

Taktiež tvorba herného titulu bude vyžadovať kreativitu. Zadania by si mohli študenti vymyslieť buď sami, alebo by si vybrali jednu z tém zadanú vyučujúcim.

Proces tvorby hry od návrhu až po vývoj pozostáva z rôznych úrovní, ktorými si musí jej tvorca prejsť. Proces zadania hry by som rozdelil do dvoch hlavných častí:

#### 1. Analýza zadania a základných požiadaviek pre hru.

## 2. Implementácia zadania.

### 3.1 Analýza zadania a základných požiadaviek zadania.

Cieľom analýzy základných požiadaviek zadania by malo byť porozumenie daný požiadavkám a vyjasnenie si prípadných nejasností v zadaní. Analýza požiadaviek hry sa môže skladať z na kreslenia základného diagramu požiadaviek, ktoré budeme musieť hra spĺňať pri práci v tíme. Pri analýze je taktiež potrebné komunikovať s vyučujúcim o požiadavkách zadania.

### 3.2 Implementácia zadania

1. Analýza zadania hry
2. Vytvorenie dokumentácie hry
3. Popísanie jednotlivých scenárov

## 4 Počítačové hry na školách

Idea vzdelávania detí prostredníctvom počítačových hier v školách by mohla naraziť na rôzne problémy v dnešnom vzdelávacom programe. Učitelia na školách majú málo času, sú striktné nastavené smernice a hodnotenie učiteľov je podmienené výkonom. Otázka by mohla nastať pri chýbajúcich vývojároch hier, ktorí by museli pravidelne konzultovať prípadné konfigurácie náročnosti úrovní, na základe menej porozumených oblastiach učiva. Musela by sa vyriešiť rôznorodá gramotnosť detí v informačných technológiách, ktorý by mal určite rôzne úrovne, už len vzhľadom na rôznu finančnú situáciu rodín.

Vo všeobecnosti je náročné udržiavať pozornosť detí, ale aktívnym hrami by to bolo jednoduchšie [2]. Hry deťom spôsobujú radosť, čo by zvyšovalo motiváciu k učeniu. Ďalší aspekt, ktorý by priniesla táto metóda vzdelávania je rozvinutie kreativity pri riešení rôznych hádaniek. Okrem hier individuálneho charakteru zamerania sa by mohol byť istý druh počítačových hier orientovaný na riešenie problémov v skupinách, čo by podnecovalo lepšiu kooperáciu. [3] Tieto získané schopnosti by boli prospešné v ich kariérnej budúcnosti.

Ako príklad by som uviedol školu **Q2L-Quest to Learn** v New York City, kde už v roku 2009 sa zrodila myšlienka učenie hrou a odvtedy na danej škole prebieha špeciálna výuka od 6. do 12. ročníka. Vyučovací proces prostredníctvom rôznych hier sa ukazuje, ako účinná alternatíva klasického vyučovania. Pozorovanie na danej škole ukazuje, že u ich študentov zaznamenali väčšiu mieru kooperácie. Ako výhodu v úlohách uvádzajú možnosť opravy, ak žiaci v hre zlyhajú, a tým sa zvyšuje motivácia skúšať znova prejsť danú výzvu, naučiť sa a byť nakoniec úspešný.

V knihe “Moderní vyučování“ od spisovateľa Geoffrey Petty [4], sa tiež hovorí, že podľa názoru humanistických psychológov je učenie najľahšie, zmysluplné a najúčinnnejšie vtedy, keď prebieha v atmosfére zbavenej akejkoľvek hrozby. Žiaci by nemali byť motivovaní strachom z neúspechu, ale túžbou uspieť, dozvedieť sa viac.“ Pedagógovia si pochvaľujú rýchlu spätnú väzbu od žiakov na prebranú

látku. V roku 2015 v ELA skúškach mali ich žiaci nadpriemerné výsledky medzi študentmi z rôznych škôl v rámci mesta.

Vďaka myšlienke zavedenia hier do školského vzdelávacieho systému by pri dostatočných predpokladoch mohli nastať pozitívne zmeny vo výsledkoch študentov, v čom sa ukazuje nový potenciál aplikácie gemifikácie na školy.

## 5 Záver

## 6 Reakcia na témy preberané na prednáškach

**Spoločenské súvislosti.** Budem reagovať predmet spomenutý na prednáške: Spoločenské súvislosti informatiky a informačných a komunikačných technológií. Po získaní viacerých informácií o danom predmete som zistil že témy, ktoré sa preberajú na danom predmete a taktiež aj písanie esejov nie sú blízke mojim záujmom.

**Historické súvislosti.** V prednáške som sa dozvedel nové poznatky o výrobe čipov najviac ma konkrétne zaujali videá o procese výroby čipov, konkrétne **Intelového čipu** a taktiež aj výroby **CPU**. Celkovo sa mi prednáška páčila aj keď ma mierne unavovala história no na druhej strane ma zaujali vyššie spomenuté videá a taktiež aj ukázaná realizácia logických hradieľ.

**Technológia a ľudia.** V prednáške bola predstavená metóda SCRUM ,ktorá je založená na iteratívnom a inkrementálnom riadení projektov. Danú metódu som dovtedy nepoznal a prišla mi inšpiratívna a zaujímavá hlavne iteratívne riadenie projektov. S metódou som doteraz nemal skúsenosť ale rád by som ju videl aplikovanú aj v praxi.

**Udržiateľnosť a etika.** V prednáške som sa dozvedel poznatky o etike. Najviac ma zaujala časť o etike pri písaní softvéru a tvorbe dokumentácie. Celkovo hodnotím prednášku pozitívne.

## Literatúra

- [1] Afifa Amriani, Alham F. Aji, Andika Y. Utomo, and Kasiyah M. Junus. An empirical study of gamification impact on e-learning environment, 2013.
- [2] Gabriel Barata, Sandra Gama, Joaquim Jorge, and Daniel Goncalves. Engaging engineering students with gamification, 2013.
- [3] Niklas Lütteken, Markus Zimmermann, and Klaus J. Bengler. Using gamification to motivate human cooperation in a lane-change scenario, 2016.
- [4] J. Petty G. & Foltýn. *Moderné vyučovanie*. Portál, 2013.
- [5] Ana Vrcelj, Nataša Hoić-Božić, and Martina Holenko Dlab. Using digital tools for gamification in schools, 2021.