

Zneužívanie gamifikácie vo vzdelávacích aplikáciách*

Patrícia Kovalčíková

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

12. december 2022

Abstrakt

V dnešnej dobe sa gamifikácia pri vzdelávaní využíva pomerne často. Nie vždy je však použitá len s dobrým výsledným efektom.

Zneužívanie gamifikácie nastáva vtedy, keď sa používatelia príliš na ňu fixujú [6]. Odvádzajú svoju pozornosť od učenia. Ich kvalita a efektívnosť učenia sa je negatívne ovplyvnená.

Článok sa zameria na to, ako sa prvky gamifikácie (napr. body, odznaky, rebríčky, ...) môžu obrátiť v neprospech používateľa. Napríklad môže to viesť k menšej sebadôvere v učení, odradeniu od učenia, ukončeniu štúdia, psychickým či fyzickým problémom, narušeniu každodenných životných rutín, nespravodlivosti alebo podpore nesprávneho správania pri učení [6].

Článok sa zameria na vzdelávaciu aplikáciu Duolingo.

1 Úvod

Momentálne je oblasť zneužitia gamifikácie vo vzdelávacích aplikáciách veľmi málo preskúmaná. Ako sa uvádza v štúdiu [6] „V tejto oblasti sme podnikli prvé kroky, aby sme vyplnili medzeru vo vedomostiach o zneužívaní gamifikácie vo vzdelávacích aplikáciách.“ Iné podobné práce momentálne nie sú dostupné.

Cieľom tohto článku je priblížiť, čo je to zneužitie gamifikácie vo vzdelávacích aplikáciách, predstaviť, ako funguje, ukázať, aké má vplyvy na používateľov a navrhnúť adekvátne riešenia tohto problému.

Základný problém zneužívania gamifikácie je podrobnejšie vysvetlený v časti 2. V časti 3 je predstavená aplikácia Duolingo a v časti 3.1 je bližšie špecifikované ako funguje gamifikácia v Duolingu. Vplyv zneužívania gamifikácie na používateľov je objasnený v časti 4. Návrhy riešení sú uvedené v časti 5. Záverečné zhodnotenie prináša časť 6.

*Semestrálny projekt v predmete Metódy inžinierskej práce, ak. rok 2022/23, vedenie: Ing. Vladimír Mlynarovič, PhD

2 Čo je to gamifikácia?

Gamifikácia je použitie herného dizajnu v nehermom kontexte [3]. Jednotlivé prvky gamifikácie (napr. zbieranie bodov, získavanie odznakov, šplhanie sa v rebríčkoch, systém životov, virtuálne meny ako Drahokamy a Lingoty...) sú v tomto prípade využívané vo vzdelávaní. Základným cieľom týchto ocenení je povzbudiť jednotlivcov, aby vykonávali špecifické činnosti a dosahovali konkrétne úspechy [3].

Hlavným cieľom využívania gamifikácie vo vzdelávaní je zvýšiť motiváciu študentov, angažovanosť a výkonnosť pri učení [6].

2.1 Zneužitie gamifikácie

Zneužívanie gamifikácie je jav, ku ktorému dochádza, keď používatelia príliš upriamia svoju pozornosť na gamifikáciu a nesústreďia sa na učenie [6]. To znamená, že sa snažia získať, čo najviac bodov aj na úkor svojich vedomostí. Alebo sa snažia dostať, čo najvyššie v rebríčku všetkých používateľov, pričom nehľadajú na svoje vedomosti, ktoré mali touto cestou k vrcholu rebríčka získať. Neváhajú podvádzať s vidinou mať čo najlepšie výsledky medzi používateľmi.

Tento nežiaduci jav mrhá drahocenným časom používateľov a negatívne ovplyvňuje ich výkon pri učení [6]. Zabúdajú, že primárne začali používať vzdelávaciu aplikáciu na svoje vzdelávanie a nie hranie. Samotná gamifikácia sa môže stať novým zdrojom rozptýlenia od učenia [10].

3 Duolingo

Duolingo je bezplatná aplikácia na učenie sa cudzích jazykov. Aplikácia ponúka množstvo jazykov. Napríklad angličtinu, španielčinu, francúzštinu, nemčinu, taliančinu, čínštinu, ruštinu, dánčinu, maďarčinu, arabčinu, japončinu, holandčinu, vietnamčinu, gréčtinu, švédčinu, latinčinu, poľštinu, ukrajinčinu, rumunčinu, ... [5] V tabuľke 1, je zobrazený počet študentov študujúcich jednotlivé jazyky.

Jazyk	Počet študentov
španielčina	30 300 000
francúzština	18 300 000
japončina	12 900 000
kórejščina	10 700 000
nemčina	10 600 000
taliančina	7 240 000
hindčina	7 200 000
čínština	5 900 000
ruština	5 150 000
arabčina	3 960 000
turečtina	2 960 000
portugalci	2 820 000
holandčina	1 830 000
vietnamci	1 750 000
gréčtina	1 470 000
latinčina	1 460 000
švédčina	1 450 000
poľština	1 390 000
ukrajinčina	1 320 000
írčina	1 320 000
Spolu	130 020 000

Jazyk	Počet študentov
nórčina	1 130 000
hebrejščina	962 000
indonézština	770 000
dánčina	645 000
fínčina	628 000
havajský	605 000
rumunčina	595 000
high valyrian	566 000
čeština	549 000
wales	523 000
škótska gaelčina	443 000
swahilčina	433 000
maďarčina	408 000
haitská kreolčina	354 000
klíngon	307 000
jidiš	301 000
esperanto	299 000
navajo	291 000
zulu	32 100
Spolu	9 841 100
Celkovo spolu	139 861 100

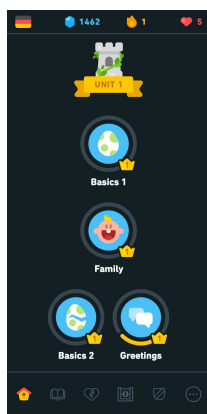
Obr. 1: Tabuľka 1 [5]

3.1 Ako funguje gamifikácia v Duolingu?

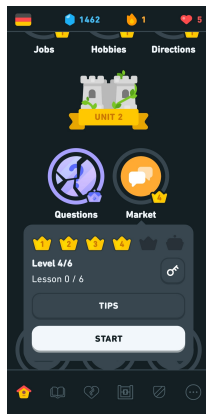
Duolingo ponúka svoje kurzy gamifikovanou formou. Aplikácia umožňuje sledovať pokrok používateľa vizuálne príťažlivým spôsobom [6]. Jednotlivé lekcie sú tematicky zoskupené v rámci takzvaného „skill tree“ alebo zoznamu zručností, ako je znázornené na obrázku. [1]

Študenti sú za ukončenie každej lekcie ocenení bodmi. Za jednu lekciu môže študent získať 10 bodov, plus ďalšie 3 body za každý život, ktorý mu na konci lekcie ostane. V každej lekcii má študent 5 životov a za každú chybu o jeden z nich príde. Ak spraví chybu aj po tom, čo prišiel o všetky životy, musí si lekcii pre úspešné absolvovanie zopakovať. Každá lekcia pozostáva zo 14 – 20 otázok a trvá 4 – 7 minút. [1]

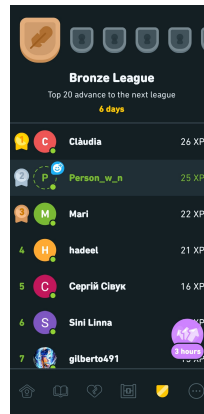
Čím vyššie hodnotenie používateľ získa, tým vyššie v rebríčku sa umiestni. Na druhej strane používateľ môže v rebríčku aj klesnúť. Rebríčky sa obnovujú na týždennej báze. [6]



(a) skill tree [4]



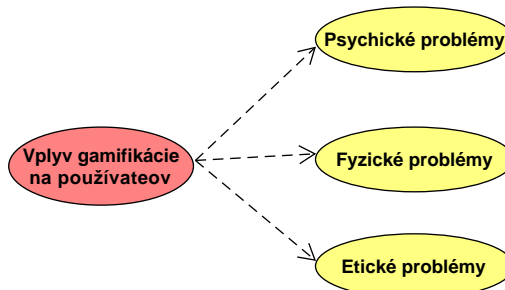
(b) body [4]



(c) rebríček [4]

4 Vplyv

Zneužívanie gamifikácie môže mať na používateľa rôzne vplyvy. V diagrame č.1 je možné vidieť tri kategórie vplyvov gamifikácie na používateľov.



Obr. 3: Diagram vplyvu gamifikácie na používateľov [prispôsobené [4]]

4.1 Psychické problémy

Ako ukázala štúdia [6] nesprávne použitá gamifikácia súvisí aj so psychikou používateľa. Psychické problémy z toho vyplývajúce sú spojené s učením a efektivitou učenia sa. V rozhovoroch v tejto štúdii jeden z respondentov vysvetľoval ako stratil svoju dôveru v učenie sa nového jazyka. Bez podvádzania väčšina z jeho odpovedí bola nesprávna. Preto, aby sa vyšplhal na vyššie priečky rebríčka, začal podvádzať. Zneužitie gamifikácie otriaslo jeho dôverou k učeniu.

Iný účastník stratil 110 dňovú sériu úspechov, čo otriaslo jeho psychikou. Stratil motiváciu vzdelávať sa vo vzdelávacích aplikáciách. Viedlo to k ukončeniu štúdia v aplikácii. [6]

4.2 Fyzické problémy

Na prvý pohľad sa zdá, že gamifikácia nemá vplyv na fyzické zdravie. Opak je však pravdou. Ako ukázala štúdia [6] aj gamifikácia vo vzdelávacích aplikáciách môže mať negatívny vplyv na fyzické zdravie.

V rozhovoroch [6] s dobrovoľníkmi, ktorí zažili zneužitie gamifikácie, jeden z respondentov opisoval, aké fyzické problémy mu to spôsobilo.

Aplikáciu Duolingo začal používať s cieľom zdokonaľiť sa v cudzom jazyku. Po čase však prepadol súťaženiu s ostatnými používateľmi. Niekoľko hodín denne sa snažil dosiahnuť, čo najvyššie skóre, až sa mu to prejavilo na fyzickom zdraví. Trpel opakovaným namáhaním zápästia a ramena. Popri tom sa prestal sústrediť na vzdelávanie, ale sústredil sa len na skóre.

Iní používatelia zase hovorili o narušení každodenných životných rutín, ako napríklad zanedbávanie upratovania, zanedbávania domácich prác. Tento jav vznikol z toho dôvodu, že používanie aplikácie na vzdelávanie zaberá určitý čas. Ak sa používateľ viac sústreďuje na gamifikáciu ako na vzdelávanie môže stráviť vo vzdelávacej aplikácii viac času ako keď nie je negatívne ovplyvnený gamifikáciou. Toto malo negatívny vplyv nielen na nich samotných, ale aj na ich rodiny [6].

4.3 Etické problémy

Ako ukázala štúdia [6] zneužitie gamifikácie môže spôsobiť aj etické problémy.

Vo vzdelávacej aplikácii Duolingo sa vyskytujú problémy s podvádzaním. Podvádzanie funguje napríklad tak, že používateľ použije prekladač s cieľom získať čo najviac bodov, aby sa mohol umiestniť čo najvyššie v rebríčku. Následne sa rýchlo dostane na vysoké priečky v rebríčku. Síce prešiel všetky lekcie, ale jeho reálne vedomosti neodzrkadľujú jeho momentálnu pozíciu v rebríčku.

Etický problém nastáva vtedy, keď takéto správanie potom frustruje iných používateľov, ktorí sa snažia v tejto vzdelávacej aplikácii niečo naučiť bez použitia podvodov. Nastáva potom neférovosť medzi používateľmi. Samozrejme všetci používatelia vzdelávacích aplikácií ju začali používať na to, aby sa niečo naučili. Niektorí však prepadli gamifikácii, ktorá ich donútila zameriavať sa viac na získavanie bodov, čiže viac na prvky gamifikácie ako na učenie.

Ďalší etický problém nastáva, keď sa podporuje nevhodné správanie pri učení. Znamená to, že v aplikácii, kde je zneužitá gamifikácia sa učenie stáva druhoradým. K učeniu sa pripájajú aj ďalšie zručnosti, ktoré používaním aplikácie používateľ získa. Nie sú to len pozitívne zručnosti. Jednou z negatívnych

zručností je aj schopnosť podvádzať a brať podvádzanie ako bežnú záležitosť. Takto tolerované podvody potom prerastajú aj do reálneho života.

5 Riešenie

Aj napriek tomu, že tento jav zneužitia gamifikácie je pomerne nepreskúmaný, existujú rôzne návrhy riešení ako zabrániť tomuto javu.

5.1 Rebríčky by mali zvážiť kompatibilitu používateľov

Rebríčky môžu byť pre používateľov menej motivujúce (alebo dokonca odpudzujúce), ak nedávajú všetkým používateľom spravodlivú šancu súťažiť alebo stať sa úspešnými v gamifikovaných aspektoch aplikácie [8].

5.2 Urobiť gamifikáciu v aplikáciách voliteľnú

Podľa literatúry [7] by malo byť možné, aby používatelia mali možnosť vybrať si, či budú alebo nebudú používať gamifikáciu na základe vlastnej vôle. Voliteľná gamifikácia by mohla tiež pomôcť používateľom lepšie sa vzdelávať [7].

5.3 Je potrebné zvážiť náročnosť a dôležitosť rôznych úloh

Niektorí používatelia [6] naznačujú, že odmeny by sa nemali prideliť rovnako všetkým rôznym úlohám. Namiesto toho by sa mali distribuovať rozumnejšie na základe náročnosti alebo dôležitosti úloh. V opačnom prípade by odmeny mohli viesť k zaujatosti [6].

5.4 Inteligentná detekcia zneužitia gamifikácie

Napriek dramatickému pokroku v technikách strojového učenia a hlbokého učenia v posledných rokoch zostáva automatická detekcia zneužitia gamifikácie pomocou takýchto výpočtových modelov je náročnou úlohou [6]. Raz to však bude možné aj týmto spôsobom.

6 Záver

Gamifikácia má pozitívny vplyv na dosiahnutie lepších výsledkov pri učení [2]. Je potrebné nájsť rovnováhu medzi efektívnosťou gamifikácie a efektívnosťou vzdelávania na ktoré je použitá.

Tento článok približuje, čo je to zneužitie gamifikácie vo vzdelávacích aplikáciách, predstavuje ako funguje, ukazuje, aké má vplyvy na používateľov a navrhuje adekvátne riešenia tohto problému. Taktiež objasňuje, prečo by sa nemalo ignorovať zneužívanie gamifikácie a predstavuje jej negatívne vplyvy na učenie, pohodu a etiku používateľa.

Tento problém zneužívania gamifikácie ostáva ešte stále málo preskúmaný. Pre efektívne riešenie tohto problému, je potrebný do budúcnosti ďalší výskum. Je nutné viac porozumieť dôvodom prečo tento fenomén vzniká. Zároveň ostáva otvorené aj efektívne riešenie tohto problému.

7 Témy preberané na prednáškach

Etika Všade platia určité zásady etiky. Vo všetkých oblastiach života. Vo verejných sférach, v súkromných sférach, v pracovných sférach. Zákony sa postupne formovali zo zvyklostí. Etika je regulovaná pomocou Etického kódexu. Každá spoločnosť by mala mať určený svoj vlastný Etický kódex, ktorý upravuje jednotlivé oblasti v ktorých sa spoločnosť pohybuje. Profesionálne združenia majú svoje etické kódexy napr. IEEE8, Software Engineering Code of Ethics. Podľa môjho názoru je existencia etického kódexu dôležitá, lebo uľahčuje rozhodovanie človeka o tom, čo je správne v pre neho nejasných situáciách. Predchádza konfliktom, pomáha upraviť správanie jednotlivcov či skupín v súlade so záujmom spoločnosti. Ako sa aj v prednáške spomínalo „Softwaroví inžinieri konajú v súlade s verejným záujmom. Softvéroví inžinieri musia zachovávať integritu a nezávislosť vo svojom odbornom úsudku.“ Určite je existencia etického kódexu dôležitá aj v oblasti IT, kde má človek schopnosť urobiť aj veci, ktoré sú neetické, ale neurobí to, pretože sa drží nejakých etických zásad, ktoré má.

Inžinierska práca Inžinieri aplikujú princípy vedy a matematiky na vývoj ekonomických riešení technických problémov. Ich práca je prepojením medzi vedeckými objavmi a komerčnými aplikáciami, ktoré spĺňajú potreby spoločnosti a spotrebiteľov. Mnoho inžinierov vyvíja nové produkty. [9] Takto nám bola predstavená inžinierska práca. Táto definícia mi objasnila, čo znamená byť inžinierom. Súhlasím s ňou, ale ešte by som doplnila, že je potrebná aj určitá dávka kreativity a predstavivosti na to, aby inžinier vedel inovatívne a efektívne vyriešiť určitý problém. Podľa môjho názoru je pre inžiniera tiež potrebná cieľavedomosť, aby vedel čo očakáva od riešenia problému, ktorý on vymyslel. Tiež si myslím, že je pre prácu inžiniera dôležitý aj všeobecný prehľad, aby vedel identifikovať ten správny problém, ktorý treba vyriešiť. Vďaka svojim vedomostiam už potom dokáže nájsť spôsob, ako veci zmeniť tak, aby fungovali lepšie a aby boli lepšie. Inžinierska práca je určite veľmi dôležitá pre spoločnosť, keďže ak je vyššie uvedené vytvárajú aj nové produkty.

Prezentácia: slajdy a prednes Prezentácia je ústny prejav prezentujúceho pred obecnstvom vo vymedzenom časovom úseku, typicky sprevádzaný premietaním slajdov. Pri prezentovaní hrá dôležitú úlohu aj neverbálny prejav. Dôležité je udržiavať očný kontakt. V rečovom prejave významnú rolu hrá intonácia.

„Úroveň nadšenia publika nikdy nepresiahne úroveň nadšenia prezentujúceho.“ Táto veta z prednášky mi najviac utkvela v pamäti. Začala som si to všimnúť na prezentáciách, ktoré som si od tej doby vypočula. Naozaj je to tak. Ak prezentujúci nemá záujem o danú tému, nebaví ho alebo s nej nie je nadšený, tak ani publikum nedokáže dostatočne efektívne prijať informácie, ktoré mu sú interpretované, aj keď sa veľmi zaujíma o danú tému.

Ešte by som dodala k prezentácii, že je dobré si samostatne merať čas na vlastných stopkách, napríklad na mobile. Prezentujúci si tak vie efektívne zmanažovať čas. Vie koľko času mu ešte ostáva do konca a vie koľko času môže ešte stráviť pri jednotlivých témach na slajdoch.

Literatúra

- [1] Wikipedia 2022. Duolingo. <https://sk.wikipedia.org/wiki/Duolingo>.
- [2] Jared R. Chapman and Peter J. Rich. Does educational gamification improve students' motivation? if so, which game elements work best? *Journal of Education for Business*, 2018.
- [3] Sebastian Deterding, Dan Dixon, Rilla Khaled, and Lennart Nacke. From game design elements to gamefulness: Defining gamification. volume 11, pages 9–15, 09 2011.
- [4] Duolingo. Duolingo: Naučte sa anglicky.
- [5] Duoplanet. The complete list of every duolingo language. <https://duoplanet.com/duolingo-languages-list/>, Retrieved 3.11.2022.
- [6] Reza Hadi Mogavi, Bingcan Guo, Yuanhao Zhang, Ehsan-Ul Haq, Pan Hui, and Xiaojuan Ma. When gamification spoils your learning: A qualitative case study of gamification misuse in a language-learning app. In *Proceedings of the Ninth ACM Conference on Learning @ Scale, L@S '22*, page 175–188, New York, NY, USA, 2022. Association for Computing Machinery.
- [7] Pascal Lessel, Maximilian Altmeyer, Lea Verena Schmeer, and Antonio Krüger. “enable or disable gamification?”: Analyzing the impact of choice in a gamified image tagging task. New York, NY, USA, 2019. Association for Computing Machinery.
- [8] Weiwen Leung. How do one's peers on a leaderboard affect oneself? New York, NY, USA, 2019. Association for Computing Machinery.
- [9] Scholarships. What do engineers do. <https://studentscholarships.org/salary/679/engineers.php>.
- [10] Armando M. Toda, Pedro H. D. Valle, and Seiji Isotani. The dark side of gamification: an overview of negative effects of gamification in education, 2018.