

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI**  
**FILOZOFICKÁ FAKULTA**  
**KATEDRA SOCIOLOGIE, ANDRAGOGIKY A KULTURNÍ**  
**ANTROPOLOGIE**

**GAMIFIKACE VE VZDĚLÁVÁNÍ**  
Magisterská diplomová práce

Obor studia: Sociologie – Andragogika

**Autor:** Bc. Filip Král

**Vedoucí práce:** Mgr. Vít Dočekal, Ph.D.

Olomouc 2018

Prohlašuji, že jsem magisterskou diplomovou práci na téma *Gamifikace ve vzdělávání* vypracoval samostatně a uvedl v ní veškerou literaturu a ostatní zdroje, které jsem použil.

V Olomouci dne .....

.....

Bc. Filip Král

### Poděkování

Chtěl bych poděkovat garantovi mé práce Mgr. Vítu Dočkalovi Ph.D., za odborné vedení a cenné rady, které mi pomohly tuto práci zkompletovat.

## Anotace

<b>Jméno a příjmení:</b>	Bc. Filip Král
<b>Katedra:</b>	Katedra sociologie, andragogiky a kulturní antropologie
<b>Obor studia:</b>	Sociologie-Andragogika
<b>Obor obhajoby práce:</b>	Andragogika
<b>Vedoucí práce:</b>	Mgr. Vít Dočekal, Ph.D.
<b>Rok obhajoby:</b>	2018

<b>Název práce:</b>	Gamifikace ve vzdělávání
<b>Anotace práce:</b>	Tato práce se zabývá analýzou odborných studií na téma gamifikace ve vzdělávání a vytváří ucelený obraz o tomto tématu. Cílem této práce je syntéza poznatků na základě analýzy odborných studií. Poznátky o gamifikaci jsou rozčleněny do tří částí – teoretických přístupů, herních designů a prvků gamifikace.
<b>Klíčová slova:</b>	Gamifikace, vzdělávání, učení, motivace, angažovanost
<b>Title of Thesis:</b>	Gamification in Education
<b>Annotation:</b>	Thesis focuses on an analysis of white papers written on gamification in education and creates a holistic view about this topic. Aim of this work is to synthesise knowledge gained from analysis of white papers. Knowledge is divided into three parts of gamification – theoretical approaches, game designs and elements of gamification.
<b>Keywords:</b>	Gamification, Education, Learning, Motivation, Engagement
<b>Názvy příloh vázaných v práci:</b>	
<b>Počet literatury a zdrojů:</b>	31
<b>Rozsah práce:</b>	71 s. (99 332 znaků s mezerami)

Obsah	
Úvod.....	7
1. Metodologie.....	9
2. Gamifikace .....	14
2.1. Co je to gamifikace .....	14
2.2. Gamifikace vs. Game-Based Learning.....	16
2.3. Funkce gamifikace.....	18
2.4. Nevýhody gamifikace.....	18
3. Teoretické přístupy v gamifikaci.....	21
3.1. Self-Determination Theory.....	21
3.2. Meaningful Gamification .....	24
3.3. Universal Design for Learning .....	27
3.4. Fogg Behaviour Model .....	28
3.5. Gartner's hype cycle.....	29
4. Herní design .....	31
4.1. Mechanics, Dynamics, Aesthetics (MDA).....	31
4.2. Instruktažní design.....	34
4.3. Four-Domain model.....	34
4.4. Teorie učení klasickým podmiňováním.....	37
4.5. 6D rámec gamifikace.....	37
5. Prvky gamifikace .....	41
5.1. Triáda PBL .....	41
5.2. Úrovňový systém (Levels) .....	47
5.3. Avatary (Avatars).....	47

5.4. Odemykání obsahu (Content Unlocking).....	48
5.5. Darování (Gifting) .....	48
5.6. Příběhovost (Narrative).....	48
5.7. Sociální grafy (Social graphs) .....	49
5.8. Virtuální předměty (Virtual goods).....	49
5.9. Úkoly (Quests) .....	50
5.10. Časové omezení (Time pressure).....	51
5.11. Dovednostní větve (Skill trees).....	51
5.12. Možnost neuspět bez sankce (Freedom to Fail) .....	52
5.13. Svoboda rozhodování (Freedom of Choice) .....	52
Diskuze a závěr .....	54
Použitá literatura.....	58
Seznam použitých zkratk.....	62
Seznam obrázků .....	63
Seznam příloh.....	64
Přílohy.....	65
Příloha 1 – Seznam analyzovaných prací .....	65

## Úvod

Na téma gamifikace ve vzdělávání a na gamifikaci obecně neexistuje velké množství literatury v českém jazyce. Za svoji několikaletou „kariéru“ studenta jsem zažil gamifikované vzdělávání pouze jedinkrát. Jednalo se o jednoduchou kvízovou hru ve stylu, kdo chce být milionářem. Průběh byl velmi plynulý, princip studenti pochopili okamžitě a celý proces byl velmi zábavný a motivující. To byl první impuls k mému zájmu o gamifikaci. Kromě osobního zájmu o problematiku návrhu a implementace gamifikace do vzdělávacího procesu jsem si téma vybral z toho důvodu, abych obohatil odbornou literaturu na toto téma v českém jazyce a předal základní rámec znalostí v této oblasti budoucím výzkumníkům.

Cílem této práce je syntéza poznatků na základě analýzy odborných studií. Jedná se o studie publikované na portále EBSCO, realizované v letech 2015-2018 v oboru gamifikace ve vzdělávání. Toto krátké období jsem vybral z důvodu rychlého technologického pokroku a raketového růstu celkové tržní hodnoty gamifikace od roku 2015, kdy dle Pappase [online] byla tržní hodnota 1,7 miliardy dolarů, zatímco na rok 2018 je odhadována již více jak trojnásobně vyšší a to 5,5 miliardy dolarů.

Pro tuto teoretickou práci jsem vybral metodu mapovací přehledové studie. Metodu jsem vybral, protože je vhodná pro splnění nastaveného cíle a pojmové mapy využívané v mapovacích přehledových studiích jsou velmi užitečné pro grafické znázornění systematizace gamifikace ve vzdělávání.

Tato práce je členěna do pěti kapitol. První kapitola popisuje metodologii výběru a analýzy relevantních odborných studií a jejich následné zpracování. Druhá kapitola čtenáři přibližuje obor gamifikace. Gamifikaci definuje tak, aby byl jasně vidět rozdíl od hry a Game-Based Learningu, za který bývá často považována. V poslední části této kapitoly popisují nevýhody gamifikace. Další kapitoly již vychází z analýzy odborných studií,

na jejichž základě popisují důležité součásti, ze kterých se gamifikace skládá – teoretické přístupy, herní designy a prvky gamifikace. Třetí kapitola se zabývá teoretickými přístupy, o které se autoři ve svých studiích nejčastěji opírají. Čtvrtá kapitola se zabývá herními designy, za pomoci kterých jsou prvky gamifikace do vzdělávacího procesu implementovány. Poslední kapitola se orientuje na nejužívanější prvky, které autoři ve svých studiích popisují, či využívají.

Tato práce nebere v potaz sociokulturní prostředí, ze kterého jednotlivé výzkumy pocházejí. V této práci se snažím obsáhnout co nejširší soubor znalostí, ze kterého lze v gamifikaci vycházet a jakékoliv přístupy, které mohou být sociokulturní změnou zapříčiněny, jsou vítané. Celý soubor analyzovaných prací je napsán v anglickém jazyce a všechny citace a parafráze uvedené v textu jsou vlastním volným překladem.

# 1. Metodologie

Pro tuto práci jsem vybral metodu teoretické přehledové studie, v této kapitole se zaměřím na vysvětlení toho, co přehledová studie je a k čemu se používá. Dále se zaměřím na podrobný popis mého postupu výběru klíčových slov, dodatečných filtrů, analyzovaných dokumentů a jejich následným odůvodněním.

Přehledová studie je dle Mareše (2013, s. 427-428) žánrem odborné literatury, který vznikl specificky pro „...*důkladné zmapování toho, co bylo zatím v dané výzkumné oblasti zjištěno.*“ Cílem přehledových studií tedy většinou bývá koncentrace a integrace vědomostí o určitém oboru, problematice či pojmu z mnoha výzkumů a akademických prací do jedné ucelené práce. Tyto práce jsou nesmírně důležité, jelikož mnoha vědcům zprostředkovávají ucelený souhrn již dosaženého vědění v předmětu jejich zkoumání a šetří tak spoustu času.

Mareš (2013, s. 434) také zdůrazňuje, co přehledovou studií není, aby čtenáři nastínil rozdíl mezi přehledovou studií a jinými typy prací. Do typologie prací, které nelze považovat za přehledové studie patří: 1) texty, které vybírají jen několik výzkumů dané problematiky, které následně popisují, 2) text, který shrnuje několik recenzí důležitých publikací na dané téma, 3) text, který shrnuje nestrukturované komentáře k publikacím, které se zabývají daným tématem, 4) text, který je souborem citátů několika publikací na dané téma. Dále mezi přehledové studie nelze zařadit práce, které představují jednotlivé studie odděleně a řadí jednu studii za druhou, aniž by se snažili se poznatky propojit a syntetizovat.

Přehledová studie má mnoho funkcí, pro představu uvádím funkce pro vývoj oboru dle Mayera (cit. dle Mareš, 2013, s. 347):

*„Identifikuje skupiny výzkumů, výzkumné směry a školy.“*

*„Identifikuje vývojové trendy“*

A dále funkce pro ostatní badatele:

*„Strukturuje a třídí literaturu o provedených výzkumech“*

*„Syntetizuje názory na zkoumané téma“.*

Tato přehledová studie je dle Marešova dělení (2013, s. 430) mapující přehledovou studií. Z toho důvodu pracuji s rozsáhlejším počtem prací, který byl vymezen časovým obdobím. Pracuji pouze se studii, které byly vydané v roce 2015-2018 a jejich primárními zdroji. Dle webové stránky statista.com [online] byla celosvětová tržní hodnota gamifikace v roce 2015 1,65 miliardy dolarů, zatímco v roce 2020 je odhadována na 11,1 miliardy. Pokud budou odhady správné, tak se jedná skoro o sedminásobný nárůst celosvětové tržní hodnoty gamifikace. Z toho důvodu považuji rok 2015 za milník, kdy gamifikace odstartovala raketovým růstem. Studie z let 2015-2018 analyzují a získané vědění syntetizují do podoby uceleného textu.

Ve své přehledové studii jsem postupoval tak, že jsem si nejprve vybral téma přehledové studie a poté jsem zvolil typ přehledové studie, z možností, které uvádí Mareš (2013, s. 430-431). Dále jsem navrhl klíčová slova, která jsem využil při hledání relevantních akademických periodik na elektronickém zdroji vědeckých informací pro společenské a humanitní vědy EBSCO. Rozhodl jsem se využít elektronický zdroj EBSCO, protože nabízí jednu z nejširších databází prací z humanitního a společenskovedního prostředí, umožňuje jednoduché a praktické vyhledávání s velkým množstvím filtrů a zároveň má příjemné uživatelské rozhraní.

Z klíčových slov jsem vybral slovo „gamification“, které zároveň vyhledalo výsledky slov „gamify“ a „gamified“. Dále jsem vybral slova, která

pojím gamifikaci se vzděláváním, těmi byly „education“ a „learning“. Využitím obou slov jsem získal výsledky nejen například univerzitního vzdělávání za pomoci gamifikace, ale také gamifikaci aplikovanou na pracovní prostředí, které bych pod pouhým slovem „education“ nezaznamenal. Dalšími synonymy, která jsem mohl použít, byly například „course“, „learn“ nebo „study“. Dále jsem se zaměřil na klíčová slova, která jsem nechtěl, aby se zobrazovala, těmi byla slova spojující gamifikaci a vzdělávání s žáky a dětmi, abych eliminoval většinu výzkumů zaměřených na děti, zakázal jsem slova „children“, „primary education“, „secondary education“. Přesto se mi objevilo mnoho výsledků, protože se v angličtině jednotlivé školní roky nazývají také „grades“ a také K (kindergarden) s číslem vzdělávacího stupně, kterého děti od nástupu do školy již dosáhly. Například K-6 by bylo dítě, které je v 6. třídě. Rozhodl jsem se pro zakazování slov spojených s dětmi, spíše než pro využití slov spojených s dospělými, protože v mnoha abstraktech bylo uvedeno, že se výzkumy zaměřovaly na studenty, většinou bylo dále specifikováno, zda jde o primární, sekundární nebo univerzitní vzdělávání. Další slova, která jsem mohl zakázat byla „grades“ a „K-1“ až 12 a slova, která jsem mohl povolit „university“ a „college“.

Dalšími podmínkami pro filtry byly pouze výsledky s kompletními texty výzkumů v letech 2015-2018, využití pouze akademických publikací a texty psané pouze v anglickém jazyce. Kompletní texty byly nutné, aby bylo možné je podrobně analyzovat, práce vydané v letech 2015–2018, aby byly výsledky co nejaktuálnější za předpokladu rychlé proměny technologií a aplikací, se kterými je možné gamifikaci provádět. Gamifikaci lze provádět i bez pomoci technologií a tyto metody se příliš nemění, ale z důvodu rychlého technologického pokroku byly použity pouze poslední 4 roky, ve kterých jsou obsažené jak metody netechnologické, neměnicí se tak výrazně rychle a zároveň nejaktuálnější metody s využitím nových technologií. Použil jsem pouze akademické publikace, protože odkazovaly na odborné publikace,

zatímco například časopisecké publikace ani odkazy na použité zdroje neměly.

Celková vyhledávací fráze tedy zní: (gamification) AND (education) AND (learning) NOT (children) NOT („primary education“) NOT („secondary education“) s dodatečnými filtry popsanými výše. Po zadání fráze i s dodatečnými filtry do vyhledávače serveru EBSCO jsem získal 1085 výsledků (vyhledávání probíhalo v lednu 2018, počet vyhledaných výsledků se v průběhu času může měnit). Toto byl první filtrační proces získávání relevantních výsledků k provedení přehledové studie.

Poté jsem zúžil výběr druhým filtračním procesem. U všech vyhledaných výsledků jsem přečetl název a analyzoval abstrakt a poté práce buď zařazoval do užšího výběru, nebo je zamítal. Mnoho prací, které se zobrazily při vyhledávání, ale nedostaly se do zúženého výběru, byly výzkumy zaměřené na děti, přestože jsem se snažil eliminovat co nejvyšší počet těchto prací zakázáním příslušných klíčových slov.

Velký problém nastal, když se v abstraktu objevilo slovo gamifikace, ale po detailnějším prostudování vyšlo najevo, že se výzkum zabýval vzděláváním za pomoci hraní her, tedy game-based learningem. Tuto špatnou interpretaci jsem objevil v řadě prací, kde nebylo jen z abstraktu jasné, zda se výzkum zabývá gamifikací, či game-based learningem, nemohl jsem je tedy rovnou zavrhnout a musel jsem prostudovat jejich obsah, abych se dobral k rozhodnutí, zda jde o gamifikaci a lze tak práci zařadit do užšího výběru, či jde o game-based learning a práci použít nelze. Rozdíl mezi gamifikací a game-based learningem popisují níže a budoucím výzkumníkům bych doporučil se ujistit, že literatura, ze které hodlají čerpat v tomto oboru studia, se opravdu zabývá gamifikací, nebo zda jde o jinou interpretaci a výzkum se zabývá game-based learningem, či něčím úplně jiným.

Do užšího výběru jsem zařadil 101 prací, které se zabývají gamifikací ve vzdělávání. Tento výběr jsem následně do hloubky analyzoval. Analýza

probíhala tak, že jsem všechny práce důkladně pročítal a do tabulky programu Microsoft Excel zapisoval nalezené charakteristiky, které měly studie společné. Tímto způsobem jsem našel kategorie, které následně popisují v dalších kapitolách této práce, za pomoci primární i sekundární literatury. Mezi charakteristiky patří například teoretické přístupy, o které se výzkumy v gamifikaci opírají, herní designy, které jsou použity při implementaci, herních mechanik a nástrojů gamifikace a samotné herní mechaniky a nástroje, též nazývané komponenty.

Analýzou studií vznikl další filtrační proces s počtem 48 relevantních prací k tomuto tématu. Většina prací, které byly vyřazeny v tomto filtračním procesu, se nezabývaly gamifikací ve vzdělávání nebo po hlubším pročtení jsem narazil na to, jak jsem varoval výše, že se ve studiích objevuje slovo gamifikace, ale v jejich výzkumech používají prvky game-based learningu, a proto jsem tyto práce musel vyřadit. Na základě vyhotovené tabulky charakteristik a poznatků z analyzovaných studií jsem začal strukturovat svojí práci do kapitol. První kapitola (tato) se zabývá metodologií výzkumu, druhá kapitola je úvodem do oboru gamifikace, abych čtenáři představil, co gamifikace je, co gamifikace není. Další tři kapitoly popisují to, co jsem prostřednictvím metodologie přehledových studií v analyzovaných pracích objevil. Vždy obsahují úvod kapitoly, závěr kapitoly a syntetizované poznatky z analyzovaných prací.

## 2. Gamifikace

Tato kapitola slouží jako úvod do gamifikace. K tomu, aby čtenář porozuměl vztahům teoretických přístupů, herních designů a prvků gamifikace, kterými se zabývám v dalších kapitolách, tak by měl vědět, co gamifikace je. Další zásadní věc, kterou by čtenář měl vědět, je rozdíl mezi gamifikací a Game-Based Learningem, protože pojmy jsou sice velmi blízké, ale oba jsou úplně jinak koncipovány. Do textu jsou zakomponovány nevýhody gamifikace, aby měl čtenář přehled i o výzkumech, které mají neutrální či negativní výsledky při implementaci gamifikace a povědomí o tom, s jakými problémy se výzkumníci setkali.

### 2.1. Co je to gamifikace

Termín gamifikace se dá považovat za docela mladý termín, poprvé byl totiž zaznamenán v akademické práci v roce 2008, ale využití jeho prvků (jako jsou například odznaky), které termín gamifikace zastřešuje, byly v minulosti dle další publikace Deterdinga, Dixona, Khaleda a Nackeho (2011, cit. dle Çeker & Özdamli, 2017, s. 222) velmi běžně využívány velícími důstojníky sovětské armády, aby motivovaly vojáky k rozšiřování jejich vědomostí a kompetencí.

Gamifikace je obsáhlým a pružným pojmem, v mnoha případech to lze považovat za pozitivum, ale velkým negativem pružnosti tohoto termínu je to, že u něj dochází k mnoha špatným interpretacím a překrucování, na základě čehož vzniká dle Keyse a Wolfeho (cit. dle Robson, Plangger, Kietzmann & McCarthy, 2015, s. 412) zavádějící dojem, že jde o opravdové využití her a simulací reálného světa. Než se tedy dostaneme k definicím gamifikace, tak se ohlédneme za práci Yildirima. Yildirim (cit. dle Çeker & Özdamli, 2017, s. 222) ve své práci shrnuje co gamifikace není, což je u takového pojmu zásadní. Ve své práci zdůrazňuje, že není pravda, že gamifikace existuje kdekoliv, kde existuje i hra. Dále také píše, že v procesu

gamifikace je herní design používán v neherním prostředí a tento proces se tímto sám stává hrou.

Dle Seaborna a Felse (cit. dle Aldermir, Celik & Kaplan, 2018, s. 235) existují různé definice gamifikace v různých oborech, ale stále neexistuje žádná obecně přijatá definice gamifikace. Gamifikaci lze definovat dle Zichermana a Cunninghama (cit. dle Çeker & Özdamlı, 2017, s. 222) jako snahu o změnu stylu myšlení a využití „herních pravidel“ s cílem zvýšení zájmu o řešení problémů a angažovanosti studentů. Pro tuto práci využívám definici angažovanosti jako aktivní účast studentů v gamifikovaném vzdělávacím kurzu, pokud je student angažován gamifikovaným prostředím, tak je motivován ke zdolávání výzev, které stojí před ním bez myšlenky na vzdávání se (Dias, 2017, s. 99). Gartner (cit. dle Ademir, Celik & Kaplan, 2017, s. 235) definuje gamifikaci jako využití herních mechanik a zkušenostního designu k digitální angažovanosti a motivaci lidí k dosažení jejich cíle, ale nejběžnějšími definicemi jsou: *„Gamifikace je využitím herních mechanismů v neherních aplikacích“* a *„Gamifikace je využitím herních prvků v neherním prostředí“*, které uvádí Deterding, Dixon, Khaled a Nacke (2011, s. 2). Tyto herní prvky musí udávat nějaká pravidla nebo strukturu, aby stimulovala akci účastníka (Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, cit. dle Bodnar, Anastasio, Enszer & Burkey, 2016, s. 148).

Dle Munteana (cit. dle Aldermir, Celik & Kaplan, 2018, s. 236) je cílem gamifikace zakomponovat zábavu a angažovat studenty do vzdělávání souběžně s poskytováním zpětné vazby, která u studentů vzbuzuje větší zájem, motivaci a stimulaci k učení. Dle Robsona, Planggera, Kietzmanna a McCarthyho (cit. dle Aldermir, Celik & Kaplan, 2018, s. 236) gamifikace využívá široké spektrum prvků herního designu v kombinaci s prvky gamifikace.

Gamifikace má široké využití v mnoha oborech, nejen ve vzdělávání. Dle Lopéze, Garcíi a Cervantese (2015, s. 246) byl enormní nárůst videoherního

průmyslu v posledních letech zásadní pro rozvoj herních mechanik mimo rekreační prostředí (zábava, komunikace, zdravotnictví, pracovní prostředí a další) se záměrem zvýšení motivace, úsilí, loajality a dalších pozitivních hodnot, které bývají obsahem většiny her.

Dle Deterdinga, Dixona, Khaleda a Nackeho (2011, s. 2) je převážná většina gamifikovaného obsahu v digitální formě, ale limitovat gamifikaci pouze pro digitální média by bylo velmi omezující. Dle Hew, Huanga, Chu a Chiu (2015, s. 222) mohou být herní mechanismy implementovány manuálně, ale implementace do digitálního prostředí má určité výhody. Hlavní výhodou je šetření času, kdy učitelé nemusí sledovat aktivity studentů k tomu, aby je mohli odměňovat připisováním bodů, udělováním odznaků nebo upravováním žebříčku. Digitální implementace herních mechanismů přebírá tento úkol a sleduje studenty automaticky.

## 2.2. Gamifikace vs. Game-Based Learning

Pro tuto práci je nutné od sebe oddělit pojmy „hra“, „gamifikace“ a „game-based learning“ (GBL). Především gamifikaci a game-based learning. Tyto pojmy, působí zmatek, je mezi nimi podstatný rozdíl, ale v mnoha případech jsou zaměňovány. Bruder (cit. dle Çeker & Özdamlı, 2017, s. 222) odděluje hru od gamifikace tak, že definuje gamifikaci jako neherní aktivitu, která je založená na využívání herních principů, zatímco „hra“ je herní aktivitou, která se snaží uživatele naučit pouze jak uspět v konkrétní mechanice nebo vyřešit problém, který je do hry zakomponován. Bruder (tamtéž) také poznamenává, že k tomu, abychom mohli událost validně popsat jako gamifikovanou aktivitu, tak je nutné, aby všichni členové gamifikovaného vzdělávání využívali herní techniky nebo principy efektivně. Dle Juul (cit. dle Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011, s. 2) je hra

definována jejími pravidly, kterými se účastníci musí řídit, aby v rámci soutěžení dosáhli stanovených výsledků, či cílů.

Codish a Ravid (cit. dle Çeker & Özdamlı, 2017, s. 223) popisují rozdíly mezi gamifikací a game-based learningem. Z jejich závěrů vyplývá, že studenti využívající game-based learning se dostávají ke svému vzdělávacímu cíli pomocí hraní her. Hraní, tak zabírá hlavní roli v učícím se procesu. V gamifikovaném vzdělávání není možné, aby hra nahradila samotný proces učení se. Gamifikace dělá vzdělávání více participativní aktivitou a zaměřuje se na překonání obtíží s učením. Dle Çekera a Özdamlı (tamtéž) lze říci, že gamifikace je změnou neherně orientovaného prostředí na herní prostředí za pomoci principů hry a herních komponent. Dle Dichevy (2015, s. 78) k tomu konkrétně gamifikace využívá body, odznaky a žebříčky. Lister (cit. dle Aldermir, Celik & Kaplan, 2018, s. 237) ji doplňuje o zkušenostní úroveň, kterými studenti postupují na vyšší příčky. Dle publikace společnosti Bunchball (cit. dle Hew, Huang, Chu & Chiu, 2015, s. 222) můžeme body označit za žetony, které mohou být uživatelem sbírány, mohou být využity jako indikátor statusu, mohou odemknout přístup k určitému obsahu či být utraceny za virtuální zboží nebo být darovány. Odznaky můžeme dle této publikace (tamtéž) označit za žetony, které se objeví v případě, že uživatel dosáhl určitého cíle, za který odznak obdržel. Žebříčky jsou dle publikace (tamtéž) tabulky skóre, které indikují výkon uživatele a srovnávají ho s ostatními uživateli. Gamifikace tyto herní komponenty přesouvá do vzdělávacího prostředí. V game-based learningu je záměrem vyučovat jakýkoliv úplný předmět pomocí hry samotné.

### 2.3. Funkce gamifikace

Dle Hunga (2017, s. 58) se zastánci gamifikace zaměřují především na herní mechaniky, které jsou základními stavebními kameny her. Cílem gamifikace, ale není vytvořit plnohodnotnou hru, ale snaha využít herní mechaniky k podpoření a odměnění chování, které podporuje učení a kultivuje sociální interakce. Dle de Byl (cit. dle Hung, 2013) může vytvořit kooperaci, či soutěživost, kdy jednotlivci a týmy soupeří o získání vyčerpatelných zdrojů, úrovní, odznaků a bodů. Žebříčky mohou dále umocňovat soutěžení zobrazováním příček, na kterých se průběžně studenti umísťují a na kterých se mohou poměřovat s ostatními studenty. Dle Skinnera a Woolfolka (cit. dle Hew, Huang, Chu & Chiu, 2015, s. 222) mohou body, odznaky a žebříčky být společně považovány za mechanismy vnější motivace, protože všechny tři slouží k zesílení motivace a pozitivního chování uživatele.

Obecně lze dle výzkumů Dichevy a kol., Nah a kol. a Wiggins (cit. dle Hung, 2017, s. 59) říci, že gamifikace má pozitivní odezvu od studentů, největšími zlepšeními byla docházka, účast na aktivitách a motivace.

### 2.4. Nevýhody gamifikace

Studie, které se zabývají účinností gamifikace hodnotí její efekt většinou pozitivně v mnoha ohledech, ať už se jedná o zlepšení motivace, docházky či výkonu studenta. Dle Hamari, Kovista a Sarsy (cit. dle Çeker & Özdamlı, 2017, s. 226) výzkumná studie, která zkoumala výzkumy gamifikace na celém světě došla k závěru, že většina těchto výzkumů prokázala úspěšnost jejich výsledků.

Gamifikace posiluje pozitivní změnu chování během lektorských sezení, která vede ke zvýšení studentovy angažovanosti a zvýšení procentuální úspěšnosti studentů (Decker & Lawley cit. dle Maican, Lixandriou & Constantin, 2016, s. 187). Ačkoliv je gamifikace většinou

hodnocena pozitivně, mnoho autorů došlo na základě výsledků jejich výzkumů, i k negativním vlivům gamifikace. V této kapitole představuji studie, dle jejichž výsledků nemá gamifikace žádný efekt na vzdělávání nebo má dokonce negativní vliv.

Dle Berklinga a Thomase (cit. dle Hung, 2017, s. 59) je náročné implementovat gamifikaci do vzdělávání u studentů, kteří si prošli mnoha lety tradičního vzdělávání. Pro příklad Hung (tamtéž) uvádí Nicholsona, který navrhl kurz dle Sheldonova modelu – studenti začínají na začátku školního roku s nejhorší možnou známkou a v průběhu roku si ji vylepšují získáváním bodů za splnění povinných a dobrovolných úkolů. Mnoho Nicholsonových studentů si přálo přejít zpátky na tradiční hodnocení s vysvětlením, že využití dobrovolných úkolů jim dávalo záminky k prokrastinaci. Nicholson (tamtéž) si z výzkumu poznamenal, že odezva studentů může záviset i na tom, zda se jedná o povinný či volitelný předmět. Pokud se studenti účastní kurzu jen proto, že je povinný a nemají žádnou vnitřní motivaci, tak může být efekt velmi odlišný.

V Hansově a Foxově studii (cit. dle Çeker & Özdamlı, 2017, s. 226), která hodnotila efekt gamifikace na motivaci, sociální srovnání, spokojenost, snahu a akademické výsledky studentů, zjistila, že studenti používající prvky gamifikace jsou méně motivovaní a získali méně bodů z testů v porovnání se studenty, kteří prvkům gamifikace vystaveni nebyli. Dle výsledků výzkumu Baraty a kol. (2014, s. 5-6), které prokazují zlepšení v motivaci a zapojení studentů připouští, že gamifikace měla velmi malý dopad na známky studentů.

Lister, Davis a Singh (cit. dle Coleman, 2017, s. 215) také naznačují, že digitální odznaky mohou mít na motivaci některých studentů negativní účinky. Demotivace studentů způsobená tímto systémem je problém, který by mohl doprovázet využití digitálních odznaků ve vzdělávání. Dle studie Hakulinena a kol. (cit. dle Coleman, 2017, s. 216) velký důraz na vnější

motivátory může vytvořit očekávání, která nahradí vnitřní motivaci takovým způsobem, že se student bude učit pouze pokud dostane odměnu zvenčí. Dle Nicholsona (cit. dle Maican, Lixandriou & Constantin, 2016, s. 189) jakmile jednou začneme někoho odměňovat, tak ho musíme v té odměňovací smyčce udržovat navždy. Hung (2017, s. 59) ale dodává, že je velmi náročné interpretovat empirické studie o gamifikaci, protože například právě digitální odznaky, stejně jako většina ostatních prvků gamifikace, mohou být navrženy a implementovány mnoha způsoby. Herní mechaniky mohou být implementovány v kombinaci s dalšími mechanikami a poté je složité zjistit, který prvek gamifikace je ten účinný nebo zda je účinný jen díky určité kombinaci.

Dalším problémem může být dle Ahna a kol. (cit. dle Coleman, 2017, s. 216) špatný design postupů, které nepovedou k efektivnímu učení a moc komplexní systém, který neprovede studenty cestou smysluplného zážitku z učení. Dle Sailera, Hense, Mayr a Mandla (2016, s. 4) je problém se stavem aktuálního výzkumu gamifikace ten, že mnoho studií zachází s gamifikací jako jednotným konceptem, zatímco v praxi mohou být designy, provedení a prostředí gamifikace velmi odlišné. Autoři upozorňují, že gamifikace má mnoho podob a existuje spousta možností, jak může kombinovat herní prvky. Dle Robertsonové (cit. dle Hung, 2017, s. 60) by gamifikace měla být nazvána pointifikací, protože ve většině případů bývá redukována pouze na bodování a udělování odznaků. Bodování a odznaky jsou dle Robertsonové (tamtéž) skvělými nástroji, jak zobrazovat pokrok a ohodnocovat úsilí, ale jak bodování, tak odznaky nepředstavují hru. Jsou nejmenší a nejméně podstatnou součástí hry, která má co dočinění s kognitivními, emotivními a sociálními motivátory, se kterými se prostřednictvím gamifikace snažíme vzdělávání a učení spojit.

### 3. Teoretické přístupy v gamifikaci

Při analýze prací se objevilo několik teoretických přístupů, ze kterých výzkumy gamifikace vycházeli. Nejčastěji používaným přístupem byla Self-Determination Theory (SDT), neboli teorie sebeurčení od autorů Ryana a Deci. Z 48 analyzovaných studií na ni bylo odkazováno ve 24 z nich. Jelikož byla SDT tak masivně zastoupena, tak se touto teorií budu zabývat nejvíce a studie popisující tento přístup bude přidána do seznamu literatury (stejně tak jako další studie a publikace, které představují primární zdroje analyzovaných studií). Dalším teoretickým přístupem, který popisovalo či využívalo 15 studií, je Nicholsonova smysluplná gamifikace (meaningful gamification). Nicholson se ve své práci dále zabývá teorií univerzálního designu pro učení, který zde bude také popsán. Další přístup, který byl ve studiích využíván, je Fogg Behaviour Model (FBM) – model chování dle Fogg. Gamifikace ve studiích bývá označována jako velmi mladá technologie, která není moc prozkoumaná a z toho důvodu je popisována pomocí Gartnerova hype cyklu, nejedná se tedy přímo o teoretický přístup, na němž by gamifikace stála, ale o to, jakým způsobem gamifikace dospívá k „dospělé“ technologii.

#### 3.1. Self-Determination Theory

Teorie sebeurčení je komplexní psychologickou teorií, která se dle Ryana a Deciho (1985, s. 38) zabývá spíše možností volby než posilováním nahodilosti, úsilí a jakéhokoliv dalšího tlaku být determinantou cizího chování.

SDT je důležitá pro rozvoj a procvičování vnitřní a vnější motivace. Vnější motivace je pojem, dle kterého se člověk chová určitým způsobem a toto chování je motivováno něčím jiným (tedy zvnějšku) než aktivitou samotnou. Chování motivované zvnějšku může omezovat kontrolování tohoto chování (např. nějakou institucí, či společností) až po volbu tohoto

chování založenou na hodnotách a touhách člověka (např. člověk dostane odměnu, když se bude chovat žádaných způsobem – touha dostat odměnu). Vnitřní motivace je naopak přirozeným sklonem věnování se svým zájmům a procvičování vlastních možností, s tím je spojeno vyhledávání a pokořování optimálních výzev. Tento typ motivace vzniká spontánně z vnitřních tendencí a může motivovat jednání i bez pomoci vnějších odměn nebo kontroly prostředí. Vnitřní motivace je důležitým motivátorem při učení, adaptaci a získávání kompetencí (Ryan & Deci, 1985, s. 35-43). Dle Cheeové a Wongové (2017, s. 2) nabízení vnější odměny studentům k stimulaci jejich učení funguje jako kritika vnitřní motivace. Lepper a kol. (cit. dle Chee & Wong, 2017, s. 2) ve svém empirickém výzkumu zjistili, že vnější odměny nabízené studentům, kteří už o obsah výuky mají zájem, mohou ve studentech změnit vnitřní motivaci na vnější a studenti při absenci odměny již nebudou mít motivaci se dále zajímat o obsah. Z další práce Deci a kol. (1999, cit. dle Chee & Wong, 2017, s. 2) varuje, že rozdávaní odměn za provádění vnitřně motivovaných aktivit snižuje vnitřní motivaci. Dle Zichermana (cit. dle Chee & Wong, 2017, s. 2) je možné, aby se vnější motivace k aktivitě změnila na vnitřní, pokud je vnější motivátor uživatelem považován za smysluplný, konzistentní a příjemný. Tedy pouze pokud vnější motivátor souhlasí se studentovým pohledem na svět, tak si ho dokáže internalizovat.

Teorie analyzuje zahajovací a regulační události z hlediska jejich efektu na lidské vnímání kauzality a kompetence. Události mohou mít tři různé funkční významy. Události jako volba a pozitivní zpětná vazba, které zjednodušují sebeurčující kompetenci, mají informační význam a byly založeny k posílení vnitřní motivace. Události jako odměny, deadlines a kontrola, které pod tlakem směřují člověka určitým směrem, mají kontrolní význam a byly shledány jako negativní pro vnitřní motivaci. Třetím typem událostí jsou negativní zpětná vazba a nepředvídatelné události, které naznačují neschopnost spolehlivě dosáhnout zamýšlených výsledků, mají

amotivační význam a také byly shledány jako negativní pro vnitřní motivaci (Ryan & Deci, 1985, s. 85).

Dle Ryana a Deciho (2000, cit. dle Cebulski, 2016, s. 73) teorie sebeurčení vyzdvihuje tři vrozené psychologické potřeby, těmi jsou autonomie (autonomy), kompetence (competence) a sounáležitost (relatedness). Autonomii můžeme popsat jako jev, kdy mají studenti svobodu jednat nezávisle a mohou se rozhodovat sami za sebe v daném kontextu. Odebrání svobodného rozhodování či omezení možností, které studenti mají, může být demotivující. Potřeba kompetence odkazuje na studentovo vnímání, že má schopnosti nebo znalosti potřebné pro splnění úkolu nebo úspěšnost v určité situaci. Výzvy mohou být motivující, ale pokud jsou vnímány jako nepřekonatelné, tak mohou negativně ovlivnit studentovu interakci s prvky herního designu. Sounáležitost je jevem, při kterém si student tvoří osobní asociace ke gamifikovanému zážitku a touha po sdílení zážitku a komunikace s ostatními studenty v rámci gamifikace.

Autoři ve svých dřívějších dílech uváděli, že je teorie složená ze tří mini teorií. Ve svém nejnovějším díle (Ryan & Deci, 2017, s. xi-xii) rozšířili složení teorie sebeurčení na šest mini teorií, kterými jsou teorie kognitivní evaluace, teorie integrace organismu, teorie orientace na kauzalitu, teorie základních psychologických potřeb, teorie obsahu cílů a teorie motivace ke vztahům. Zde krátce popíši, čím se teorie zabývají.

Dle teorie kognitivní evaluace (CET) vnitřní motivace závisí na pocitech autonomie a kompetence, faktory prostředí, které nás odvádí od těchto pocitů, škodí vnitřní motivaci a faktory, které nám pomáhají se dostat k těmto pocitům, vnitřní motivaci posilují (Ryan & Deci, 2017, s. 157). Teorie integrace organismu (OIT) se zabývá internalizací vnější motivace. K přeměně vnější motivace na motivaci vnitřní může pomoci sociální kontext, který uspokojuje základní psychologické potřeby autonomie, kompetence a sounáležitosti (Ryan & Deci, 2017, s. 214). Teorie orientace na kauzalitu (COT) se zaměřuje

na rozdíly v obecných motivačních tendencích – být autonomní, kontrolovaný nebo amotivovaný. Autonomní orientace je asociována s tendencemi směřujícími k vnitřní, integrované regulaci, kontrolní orientace je asociována s tendencemi směřujícími k vnější regulaci a amotivační orientace je asociována s tendencemi chybějící regulace (Ryan & Deci, 2017, s. 238). Teorie základních psychologických potřeb (BPNT) se zabývá vlivem psychologických potřeb uspokojení a frustrace na duševní pocit pohody či nepohody. Dále se také zabývá vlivem psychologických potřeb uspokojení a frustrace na vitalitu a vyčerpání (Ryan & Deci, 2017, s. 239). Teorie obsahu cílů (GCT) se zabývá tím, co jsou lidské motivy. Zabývá se obsahem cílů, které nutí jedince jednat určitým způsobem a kterých se snaží dosáhnout. Dělí cíle na dvě obsáhlé kategorie – vnitřní (snaha dosáhnout osobnostního růstu, vztahů a přispění komunitě) a vnější (snaha dosáhnout bohatství, slávy a respektu) (Ryan & Deci, 2017, s. 272). Teorie motivace ke vztahům (RMT) se zabývá kvalitou blízkých vztahů a jejich následků. Dle této teorie je potřeba sounáležitosti vnitřní motivací a nabádá jednotlivce k tomu, aby dobrovolně navazovali blízké vztahy (Ryan & Deci, 2017, s. 294).

### 3.2. Meaningful Gamification

Dle Nicholsona (2012, s. 4) systém gamifikace založený na odměňování – ve kterém studenti získávají odznaky nebo body za vyžadované chování – je velmi limitovaný a efektivní pouze krátkodobě. Místo toho Nicholson navrhuje smysluplnou gamifikaci, jako více humanistický přístup, který umožní studentům prokázat nabytí schopností jinými cestami. Nicholsonova smysluplná gamifikace je založena a poznatcích teorie integrace organismu (OIT), subteorie tvořící Ryanovu a Deciho teorii sebeurčení. Dle Ryana a Deciho (2004, cit. dle Nicholsona, 2012, s. 2) odměny založené na získávání či ztrátě statusu vytváří v jedinci určitou regulaci chování. Tato regulace může

být přijata, ale aspekt kontroly u těchto odměn způsobuje ztrátu vnitřní motivace. Umožnit studentovi sžít se s cíli, které jsou smysluplné a propojení těchto cílů se studentovými hodnotami má mnohem větší šanci vyprodukovat v tomto jedinci autonomní chování. Student vnímá gamifikovanou aktivitu pozitivněji než v případě, kdy existuje vnější kontrola zakomponovaná do této aktivity. Dle Nicholsona (2012, s. 6) by v gamifikaci neměl být využíván kontrolní hodnotící systém pomocí bodů, odznaků a žebříčků. Místo toho by se měly organizace využívající gamifikaci snažit o hlubší integraci herních mechanik v neherním kontextu. Techniky smysluplné gamifikace se zaměřují na porozumění tomu, v kterých částech vzdělávání má integrace herních prvků smysl. Smysluplná gamifikace se snaží integrovat ryzí prvky „play“. Nicholson (tamtéž) definuje „play“ jako hru bez jakéhokoliv počítání bodů a výsledků. Pro bližší pochopení „play“ gamifikace uvádí Volkswagen (cit. dle Nicholson, 2012, s. 6) příklad, kdy na schodiště do Stockholmského metra byly na jednotlivých schodech nalepeny klavírní klávesy, které při šlápnutí na schod zahrály příslušný tón. Takto chtěli ve Švédsku aktivizovat cestující, aby chodili po schodech a nejezdili po eskalátoru.

Nicholsonova (tamtéž) smysluplná gamifikace dává přednost potřebám a cílům uživatelů před potřebami organizace. Dlouhodobě je pro organizaci prospěšnější, když má student pozitivní a smysluplný zážitek založený na hře, který je propojen s neherním prostředím. Smysluplná gamifikace se tedy zaměřuje na prvky „play“ místo hodnotících prvků. Závislost na vnějších prvcích motivace by měla být nahrazena spojením neherních aktivit s potřebami a cíli studenta. Výsledná smysluplná gamifikace zaměřená na studenta vyústí v dlouhodobé a hlubší spojení studentů, neherních aktivit a podpůrných organizací. Dle Hunga (2017, s. 62) jedna věc, kterou všechny přístupy ke gamifikaci sdílí, je zaměření se na zpětnou vazbu studentům, aby věděli, jak se jim daří. Je důležité, aby zpětná vazba byla také smysluplná. Nicholson (tamtéž) dále dodává, že ať použijeme jakýkoliv

přístup ke gamifikaci, tak nikdy nebude prospěšný pro všechny studenty stejným způsobem. A proto navrhuje principy pro gamifikaci, které lze seskupit k třem hlavním cílům: prvním cílem je poskytnout studentům více možností, jak předávat informace (např. různé druhy médií), druhým cílem je poskytnout studentům více cest, jak mohou prokázat své kompetence a porozumění toho co se naučili a třetím cílem je nabídnout více možností, jak studenty angažovat. Nicholson se tímto způsobem snaží upozornit na problém toho, že design gamifikovaného vzdělávání může svojí nepružnou formou a jednotným cílem vyhovovat pouze části studentů. Těmito principy by se design gamifikace široce rozvětvil do mnoha způsobů, jak mohou studenti získávat informace, učit se, ukončovat kurz a reflektovat dosažené znalosti. Každý student si poté může vybrat z nabízených možností a tím vzdělávací proces uzpůsobit svým preferencím. Dichev (cit. dle Faiella & Ricciardi, 2015, s. 16-17) dodává, že gamifikace je velmi silně zaměřená na vnější motivaci a efekt gamifikace na motivaci není jednotný pro všechny studenty. Je důležité využít široký inventář technik, které mohou balancovat vnější a vnitřní motivátory a dle Hamari; Eickhoffa, Hamari a Koivista (tamtéž) je také důležité vytvořit design gamifikace, který si studenti mohou upravit tak, aby každý z nich mohl využívat výhody gamifikace.

Nicholsonova (2015, cit. dle Hung, 2017, s. 63) smysluplná gamifikace, spočívá v syntéze teorií učení, designů a konceptů dalších odborníků na gamifikaci. Výsledkem této syntézy je šest prvků: hraní, expozice, volba, informace, angažovanost a reflexe. Prvky Nicholson dále popisuje: „hraní“ dává možnost studentovi objevovat, zkoušet věci a neuspět bez jakéhokoliv trestu. Toto místo je ohebné, vyvíjí se dle zájmů studenta a není formováno určenými kritérii, která musí být splněna, student má větší kontrolu a může si vybrat vyhovující cestu svého vzdělání. „Expozice“ je reprezentací příběhovosti, která spojuje kurz se studentovým reálným životem. Nicholson (tamtéž) varuje, že využití příběhů situovaných do fantasy žánru, může

studenta vytrhnout z reality a poté je velmi obtížné spojit jejich učení s cíli kurzu (získání dovedností, znalostí a kompetencí, které využijí v reálném životě). „Volba“ je prvkem, který dává studentům kontrolu nad tím, co se chtějí učit, jak se chtějí učit a které úkoly chtějí splnit. Jednoduše řečeno, v gamifikaci dává volba studentům kontrolu nad „konečným produktem“ jejich práce a úsilí v gamifikovaném vzdělávacím kurzu. Prvek „informace“ odůvodňuje jednání v gamifikovaném kurzu. Informuje studenty, proč jsou odměněni a jak je to posunuje na jejich cestě k získání dovedností. Jednou z možností, jak pomoci studentům s informovaností je grafické znázornění jejich pokroku v reálném čase. „Angažovanost“ nabádá studenty ke spolupráci se spolužáky a zároveň s gamifikovanými mechanikami. Gamifikovaný systém by měl studentům nabízet různé stupně obtížnosti nebo postupně zvyšující se obtížnost, aby se předešlo nudě ze strany studenta a jeho angažovanost do procesu zůstala vysoká. Posledním prvkem Nicholsonovy smysluplné gamifikace je „reflexe“, která dává studentovi příležitost zamyslet se nad zážitky z učení v kontextu svého života a poté tyto poznatky sdílet se spolužáky. Nicholson (2015, cit. dle Hung, 2017, s. 63) navrhuje tři komponenty, které by měla reflexe obsahovat a těmi jsou: popis – studenti sdílí své myšlenky a aktivity, analýza – spojují myšlenky v kontextu svého života a aplikace – poté aplikují to, co se naučili v různých kontextech.

### 3.3. Universal Design for Learning

Nicholson (2012, s. 3) ve své práci dále popisuje univerzální design pro učení (Universal Design for Learning – UDL). Smyslem UDL je dle Rose a Meyerové (cit. dle Nicholson, 2012, s. 3) to, že kurzy by měly být navrženy tím způsobem, aby studenti mohli prokázat své nabyté znalosti, schopnosti či dovednosti více způsoby. Místo toho, aby všichni studenti museli projít testem či přednést prezentaci, tak by měli mít možnost si vybrat z širokého spektra,

jak kurz úspěšně zakončit a prokázat nabyté znalosti, schopnosti či dovednosti. Dle Rose a Meyerové (tamtéž) existují tři strategie, jak vytvořit obsah vzdělávacího kurzu, pro široké spektrum studentů. První strategií je zamyslet se nad možnostmi, jak obsah studentům předávat. Druhou strategií je zamyslet se nad poskytováním různých aktivit, které mohou studenti prozkoumávat a za pomoci kterých mohou prokázat ovládnutí obsahu kurzu. Třetí strategií je nabídnout studentům různé cesty k internalizaci obsahu, zapojení a motivaci. Nicholsonova smysluplná gamifikace vychází z části z tohoto konceptu a z teorie sebeurčení. Pokud je studentovi umožněna pouze jedna cesta, jak prokázat osvojení si obsahu kurzu a student ovládá znalosti kurzu, ale není schopný prokázat znalosti zrovna tím způsobem, který se pro měření znalostí používá, tak systém nebude pro studenta tak smysluplný. Dle Nicholsona (tamtéž) by tedy měl design gamifikace studentovi umožnit více způsobů, jak znalosti prokázat, aby mohl být zapojený do kurzu takovým způsobem, který je smysluplný pro studenta nebo umožnit studentům nastavovat si vlastní cíle, kterých chtějí v kurzu dosáhnout.

### 3.4. Fogg Behaviour Model

Foggův model chování (cit. dle Tu, Yen, Sujo-Montes & Roberts, 2015, s. 158) se snaží porozumět tomu, jak studenti nahlízejí na spektrum nudných až motivujících aktivit a jak koreluje se spektrem obtížných až jednoduchých požadavků. FBM usnadňuje analýzu, konstrukci a dekonstrukci herní dynamiky. Dle Foggova (tamtéž) existují tři důležité faktory, které tvoří základ jakéhokoliv lidského chování, těmi jsou motivace, schopnost a spouštěč. Dle Foggovy teorie musí studenti dosáhnout prahu aktivace (spouštěč), tzn. minimální úrovně schopnosti a motivace, aby se objevilo ideální cílené chování. Balancování úrovně schopností a motivace k dosažení spouštěcího prahu, je pro design gamifikace kritické.

### 3.5. Gartner's hype cycle

Dle Gartnera [online] se jedná o výzkumnou metodologii, která zkoumá životaschopnost nově vznikajících technologií pro komerční úspěch. Každý technologický životní cyklus má dle Gartnerovy metodologie pět klíčových fází. První je inovační spoušť (innovation trigger), při které potenciální technologický průlom vystřeluje křivku očekávání prudce nahoru. K tomu napomáhá i zájem médií a příběhy o konceptu technologie. V této fázi většinou ještě neexistuje žádný použitelný produkt. Další fází je vrchol nafouknutých očekávání (peak of inflated expectations), při které publicita technologie vytváří mnoho příběhů o úspěchu technologie, ale také o jejím selhání. Nějaké společnosti přijmou změnu, kterou tato technologie nabízí, většina společností prozatím, žádné kroky nedělá. Třetí fází je rozčarování (trough of disillusionment), kdy upadá zájem o technologii, protože pokusy o implementaci technologie selhávají. Křivka očekávání zase prudce klesá. Tvůrci technologie v této fázi buď selhávají, nebo se jim podaří řešit problémy s implementací a vylepšovat technologii pro společnosti, která si technologii v brzké fázi osvojila. Další fáze se nazývá sklon osvětlení (slope of enlightenment), kdy se začínají objevovat další příklady toho, jak může být tato technologie prospěšná a dochází k širšímu porozumění této technologii. Další společnosti si osvojují tuto technologii a začínají s ní pracovat. Konzervativní podniky zůstávají opatrné a technologii se stále nepřizpůsobují. Křivka očekávání mírně roste. Teprve až v poslední fázi produktivity (plateau of productivity) začíná široké osvojení této technologie většinou společností. Kritéria posouzení životaschopnosti technologie začínají být jasněji definována a objevují se možnosti široké využitelnosti a relevantnosti této technologie.

Dle této metodologie byla gamifikace ve fázi nafouknutých očekávání v roce 2013 s očekáváním, že „dozraje“ do své produktivní podoby v podnikatelské sféře v roce 2018-2023. Gamifikace ve vzdělávání se dle Gartnera teprve dostává do fáze nafouknutých očekávání (cit. dle Dicheva a kol., 2015, s. 2).

Tato kapitola se věnovala teoretickým přístupům, ze kterých autoři analyzovaných studií čerpali při tvorbě gamifikovaných modelů nebo při implementaci gamifikace do vzdělávacího kurzu. Dle masivního zastoupení přístupu teorie sebeurčení (SDT) lze vyvodit, že většina studií vzniklých na základech této teorie, využívá gamifikaci především pro balancování vnější a vnitřní motivace a snaží se docílit poměru, který bude pro vzdělávání nejefektivnější. Smysluplná gamifikace, která z SDT čerpá, se zaměřuje na rozvětvení možností v gamifikovaném prostředí pro studenty. Dle smysluplné gamifikace je důležité předávat hlavně ty znalosti, schopnosti či kompetence, které studentovi přijdou smysluplné. Pokud pro studenta není obsah smysluplný, tak je skoro nemožné dlouhodobě udržet jeho motivaci. Teorie jednotného rámce učení upozorňuje na to, že každý člověk může mít jiný styl učení a mohou preferovat různá zakončení kurzu. UDL se snaží motivovat studenty tím, že gamifikovaný kurz bude mít obrovské spektrum aktivit, ze kterých si vybere každý, i když všichni mají jiný styl učení. Zaměřuje se i na mnoho způsobů, jak kurz zakončit. Gartnerův hype cyklus popisuje, jak technologie dospívají a dle této teorie gamifikace ve vzdělávání ještě není ani na svém vrcholu.

## 4. Herní design

Dle Deterdinga a kol. (cit. dle Chee & Wong, 2017, s. 3) je získání kvalitního herního designu velmi obtížné. Herní design totiž nemůže být vytvořen pouhým zakomponováním herních mechanik do vzdělávacího procesu. Deterding a kol. (tamtéž) upozorňují designéry, že by se měli zabývat gamifikací jako komplexním celkem. Proces zakomponování gamifikovaných prvků a snaha o nalezení požadovaného chování uživatele vyžaduje obsáhlý zážitek podobný hře, který je podporován strukturou hry a samotným vzhledem hry. Nicholson a O'Donovan (2013, cit. dle Hung, 2017, s. 59) souhlasí, že je potřeba spousta úsilí k navržení a implementaci gamifikace, a ještě více úsilí k tomu, aby fungovala správně. Bezmyšlenkovitá aplikace herních mechanik a prvků může vést k nekvalitnímu hernímu designu.

Z analyzovaných prací se objevilo několik herních designů, které byly v empirických studiích použity. Jelikož je gamifikace novou technologií, tak jsou v literatuře její pojmy používány velmi pružně, stejně tak i postupy v herních designech mají pouze kostru, do které se přidávají nové prvky. Mezi nejpoužívanější herní design patří rámec MDA/C/E (Mechanics, Dynamics, Aesthetics/Components/Emotions Framework), který byl použit v šesti pracích. Dalšími herními designy, které byly používány méně, jsou 6D design a instruktážní design. V pracích se objevil i rámec, který se orientuje na kompetenční vzdělávání a tím je rámec čtyř domén (Four-Domain model). Mezi vzdělávací rámce byla analyzovanými studii zařazena i teorie klasického podmiňování.

### 4.1. Mechanics, Dynamics, Aesthetics (MDA)

Upozorňuji, že MDA je designem vývoje her, nikoliv gamifikace. Tvůrci gamifikace se tímto designem tedy inspiroují při tvorbě gamifikovaného obsahu. Dle Hunicke a kol. (2004, s. 1) je rámec MDA přístupem, který se snaží

pomoci porozumět hrám a zaplnit mezeru mezi herním designem a vývojem her. Hry jsou tvořeny herními vývojáři a designéry a jsou kupovány, používány a spotřebovávány hráči. Rámec formalizuje spotřebu her tak, že je dělí na tři odlišné části – pravidla, systém a zábavu a poté tvoří protějšky těchto částí. Protějškem pravidel jsou mechaniky, protějškem systému je dynamika a protějškem zábavy je estetika. Mechanika popisuje jednotlivé komponenty hry na úrovni reprezentace dat a algoritmů. Dynamika popisuje chování mechanik při interakci s hráčem. Estetika popisuje zamýšlené emoce hráče, které mají být vyvolány při jeho interakci s herním systémem. Tyto tři pojmy zde podrobněji popíši.

Dle Hunicke a kol. (2004, s. 2) se pojem estetika v MDA rámci zabývá tím, co hru dělá zábavnou. Jelikož je zábava velmi obecné označení, které může mít mnoho podob, tak autoři popisují osm typů zábavných elementů: smyslnost – hra jako potěšení smyslů, fantasy – hra jako předstírání, příběh – hra jako drama, výzva – hra jako překážková dráha, společenství – hra jako sociální rámec, objevování – hra jako neprozkoumané teritorium, vyjadřování – hra jako objevování sama sebe a poddání – hra jako kratochvíle. Úkolem dynamiky je vytváření těchto estetických zážitků, například k tomu, abychom vytvořili výzvu, tak můžeme využít prvek omezení času, aby hráči cítili tlak, jako překážku, kterou musí zdolat k úspěchu, v typu hry jako sociálního rámce můžeme hráče nabádat k tomu, aby sdíleli informace či nastavit cíle hry tak, aby byly složitější, pokud jich chce člověk dosáhnout sám. Mechaniky jsou jednání, chování a kontrolní mechanismy, které jsou hráči poskytnuty v herním kontextu. Mechaniky spolu s obsahem hry podporují herní dynamiky. Pro lepší pochopení rozdílu mezi mechanikami a dynamikou udává Hunicke (2004, s. 3) příklad: mechaniky karetní hry budou zahrnovat míchání karet, rozdávání karet a sázení, zatímco dynamikou karetní hry bude například blafování.

V literatuře se objevují další obměny tohoto herního designu, jako je design MDC. Tento design, je již více orientován na gamifikaci a není pouhou inspirací pro designéry gamifikovaných obsahů. Dle tvůrců tohoto designu Werbacha a Huntera (2012, s. 81-82) se jedná o třístupňový model gamifikace, který je postaven jako pyramidové schéma. Na nejvyšším místě v pyramidě jsou postaveny dynamiky. Dynamiky jsou dle Werbacha a Huntera (2012, s. 78-80) úzce spojené s cílem gamifikačního procesu a jsou to ty nejvíce abstraktní prvky. Mezi ně patří například sociální interakce, pokrok – růst a rozvoj studenta, příběhová – konzistentní dějová linka a emoce – zvědavost, soutěživost, frustrace a štěstí. Pod nimi leží mechaniky, které jsou prostředkem, díky kterému jsou dynamiky naplňovány. Mechaniky vytváří angažovanost studentů. Patří mezi ně výzvy – hádanky, kooperace, zpětná vazba, odměny, soutěžení, šance – prvek náhody a další. Nejnižším stupněm této pyramidy jsou komponenty, ty jsou nejméně abstraktní. Jedná se o prvky, které pomáhají kompletovat mechaniky. Stejně jako ve vztahu dynamik a mechanik, kde lze využít více mechanik k jedné dynamice, tak i ve vztahu k jedné mechanice lze využít více komponentů. Mezi komponenty řadíme například prvky, jako jsou úrovně – definované kroky v studentově pokroku, odznaky – vizuální zobrazení úspěchů, žebříčky – vizuální zobrazení pozic studentů, body – numerické znázornění pokroku studentů, sociální grafy – znázornění sociálních vazeb studentů v rámci gamifikace, avatary – vizuální zobrazení fiktivní postavy studenta a další.

Robson a kol. (2015, s. 413) používají obměnu názvu tohoto designu se zkratkou MDE. Jedná se tedy o mechaniky, dynamiky a emoce. Název je sice jiný, ale jedná se o stejný přístup, který uvádí Huncike a kol. Autoři se rozhodli zaměnit slovo estetika za slovo emoce, jelikož estetika má vyjadřovat emocionální reakce hráčů, kteří interagují se hrou a tento pojem je tedy převážně zaměřen na digitální herní prostředí. Výzkum Robsona a kol., se digitálním prostředím nezabýval.

## 4.2. Instruktažní design

Dle Landerse a kol. (2015, s. 166) instruktážní design popisuje dva hlavní psychologické procesy, při kterých mohou být herní elementy použity k ovlivnění učení v kontextu gamifikace. Gamifikace musí být navržena tak, aby ovlivnila specifické chování. Některé jednání je součástí procesu zprostředkování, zatímco jiné jednání je součástí procesu moderování. Při procesu zprostředkování cílové jednání přímo ovlivňuje vzdělávací výsledky. Při procesu moderování cílové jednání mění efektivitu instruktážního designu. Pokud tento princip vztáhneme na gamifikaci, tak pokud má gamifikace fungovat prostřednictvím procesu zprostředkování a míra učení či motivace se nezvýší, tak můžeme říci, že gamifikace nebyla úspěšná. Pokud by měla gamifikace fungovat prostřednictvím procesu moderování a míra motivace či učení se nezvýší, tak to může být zapříčiněno nekvalitní gamifikací vzdělávacího kurzu nebo nekvalitním instruktážním obsahem. Landers a kol. (2015, s. 167) identifikovali psychologickou teorii instruktážního designu, jako jedinou, která se přímo týká gamifikace. Popisuje dva specifické procesy, kterými gamifikace může ovlivňovat učení a zvýrazňuje zprostředkovatelské psychologické jednání, přes které by měl tento efekt nastat.

## 4.3. Four-Domain model

Cebulski (2017) ve své studii představuje model pro integraci gamifikace do kompetenčního vzdělávání. V tomto vzdělávání si studenti osvojují kompetence jako je například leadership. Cebulski (2017, s. 75) navrhuje, aby se pro tento typ vzdělávání využil model čtyř domén, a to z toho důvodu, abychom se ujistili, že je gamifikace záměrně a realisticky implementována. Mezi tyto čtyři domény patří mechaniky, prvky, zdroje a individualizace (mechanics, elements, resources, customization). Tyto čtyři

domény odkazují na komponenty popsané v teorii sebeurčení a také korelují se základními principy univerzálního designu pro učení. Tento model také ukazuje, jak tyto čtyři domény fungují nezávisle nebo v kombinaci dvou a tří domén, počet využitých domén závisí na struktuře kurzu a dostupných zdrojích. Přestože plně gamifikovaného zážitku pro studenty lze dosáhnout pouze spojením všech čtyř domén, dle Cebulského (2017, s. 76) je občas důležité se zaměřit na určité domény mnohem více, abychom dosáhli nastavených cílů.

Pro lepší porozumění Cebulski (tamtéž) připodobňuje první doménu mechanik pravidlům hry, které čteme, abychom porozuměli, jak se hra má hrát. Doména mechanik se konkrétně zabývá strukturou vzdělávací zkušenosti, ve které dává studentům jasné cíle, které vedou k osvojení kompetence. Studenti vědí, co po nich bude v průběhu vzdělávacího kurzu vyžadováno a jak budou prokazovat osvojení kompetence. Potenciálními riziky silného zaměření na doménu mechanik dle Cebulského (2017, s. 77) může být sice dobře strukturovaný kurz, který ale integruje velmi málo nebo vůbec žádné další herní prvky do designu kurzu. Použití pouze hodnotícího a sledovacího systému dává důraz na počet participantů a hodnocení spokojenosti než na rozvoj kompetencí studentů. Pro vzdělavatele, kteří se zaměřují primárně na tuto doménu, může být obtížné udržet studenty motivované a angažované v dlouhodobém měřítku, a proto většinou spoléhají na vnější motivaci.

Druhou doménou jsou prvky. Tato doména se zabývá výběrem aspektů herního designu, které budou integrovány do kurzu rozvoje kompetencí. Studenti by měli mít mnoho příležitostí, jak interagovat s herními prvky, jako jsou žebříčky, vizualizace pokroku a odznaky za splnění určitých požadavků. Potenciálním rizikem kurzů, které se silně zaměřují na doménu prvků, je dle Cebulského (2017, s. 79) to, že se mohou zdát velmi poutavými, ale také mohou postrádat jasný směr a poté si student nemusí uvědomit, jak dosáhnout cíle a

může sklouznout k získávání odměn místo toho, aby směřoval k dosažení kompetence. Dalším problémem silného zaměření na tuto doménu, je to, že může u studentů naprosto zahubit vnitřní motivaci k získávání kompetencí a nahradit ji vnější motivací dostat se na špičku žebříčku či posbírat všechny odznaky, místo toho, aby si snažili o kritické zhodnocení zážitku a osvojení si kompetence.

Třetí doménou jsou zdroje. Doména zdrojů se zaměřuje na personál a finanční a technologické zdroje, které lze v kurzu využít. Tato doména může zahrnovat financování kurzu, profesionální expertízy, vzdělávací nástroje a technologie. Tyto zdroje mají potenciál udělat z gamifikovaného kurzu smysluplný vzdělávací zážitek. Potenciálními riziky silného zaměření na zdroje dle Cebulského (2017, s. 80) může být to, že se kurz navenek zdá oslnivým a zajímavým, ale účastníci mohou mít problém pochopit hlubší smysl kurzu nebo to, jak jim mají využité zdroje pomoci k osvojení si určité kompetence.

Čtvrtou a poslední doménou tohoto modelu je individualizace. Ta se zaměřuje na to, aby celý vzdělávací zážitek byl orientován na studenta. Snaží se o to, aby gamifikované vzdělávací kurzy nebyly navrhované stylem univerzálního modelu pro všechny, který by navrhoval stejné cíle, stejný průběh vzdělávacího kurzu, stejné hodnocení a stejné přístupy. Pokud jednotlivec nepovažuje stanovené cíle pro jeho osobu relevantní či smysluplné, tak mohou snižovat motivaci. V případě, že by gamifikovaný kurz měl již dopředu determinováno, kterých kompetencí musejí všichni studenti dosáhnout a tyto kompetence se nebudou shodovat s kompetencemi, kterých chce student dosáhnout osobně, tak bude mít velmi malou vnitřní motivaci k dokončení tohoto kurzu. Individualizace kurzu dosáhneme třemi komponenty motivace, kterými jsou autonomie – proces, ve kterém student identifikuje vlastní cestu k cíli, vytrvalost – studenti jsou mnohem více vnitřně motivovaní, když se věnují kompetencím, které je osobně zajímají a osobní

propojení – individualizace dovoluje studentům vážit si osvojených kompetencí, protože ví, proč si tyto kompetence vybrali. Potenciálním rizikem této domény dle Cebulského (2017, s. 81) je, že velký důraz na tuto doménu může vyústit v to, že kvůli flexibilitě kurzu nebudou mít individualizovaná témata žádný společný základ.

#### 4.4. Teorie učení klasickým podmiňováním

Dle Landerse (2015, s. 168) může být teorie klasického podmiňování definována jako spojení jednoho stimulu, který za normálních okolností nevyvolává v člověku určitou odezvu, s reakcí, kterou obvykle vyvolává jiný stimul. Hilgard a Marquis (cit. dle Landers, 2015, s. 168) popisují tři základní součásti klasického podmiňování. První je nepodmíněný stimul, který způsobuje nepodmíněnou reakci, druhým je podmíněný stimul, který zpočátku nepůsobí nepodmíněnou reakci a třetí je opakované vystavení jak nepodmíněnému, tak podmíněnému stimulu v konkrétním kontrolovaném způsobem.

Podmiňování v gamifikaci můžeme dle Antina a Churchilla (cit. dle Landers, 2015, s. 169) vidět v udělování bodů na žebříčkách nebo na udělování odznaků. Tento typ odměn posiluje požadované chování v rámci gamifikovaného systému. Davis a Irons a Buskist (cit. dle Landers, 2015, s. 169-170) se zabývají tím, jak by měl být zakomponován plán rozdávání odměn, protože na jeho základě závisí efektivita a množství požadovaného chování. Plány odměn mohou být buď fixní či proměnlivé a založené na poměru nebo intervalové.

#### 4.5. 6D rámeček gamifikace

Rámeček gamifikace 6D je dle Tenória a kol. (2016, s. 252) proces navrhování gamifikace, který je tvořen následujícími šesti kroky: definování

cílů kurzu (Define business objective), vymezení vyžadovaného chování (Delineate target behaviour), popsání účastníků gamifikovaného vzdělávacího kurzu (Describe your players), navržení cyklů aktivit kurzu (Devise activity loops), zahrnutí zábavy (Don't forget the fun) a využití správných nástrojů (Deploy appropriate tools). Kroky procesu zde krátce popíši.

Dle Whartona a Huntera (2012, s. 87) je zásadní velmi dobře rozumět cílům, které nastavujeme. Jedná se tedy o specifické výkonostní cíle pro gamifikovaný systém, autoři jako příklad uvádí zvýšení studentovy míry zapamatování si obsahu kurzu. V prvním kroku je velmi nutné co nejvíce specifikovat cíle, kterých má gamifikace dosáhnout. Gamifikace by studentovi měla poskytnout pocit motivovanosti a angažovanosti v aktivitách kurzu. Vymezení vyžadovaného jednání závisí na typu aktivit, které se rozhodneme implementovat do gamifikace. Žádoucího chování se snažíme dosáhnout dle Tenória a kol. (2016, s. 252) povzbuzením studentů k tomu, aby se do aktivit aktivně zapojovali častěji, vyzýváním studentů k získání odznaků, poskytováním odměn aktivním studentům, poskytováním, bodů, či odznaků za správné odpovědi, navržením průběžného vizuálního hodnocení dle určitých parametrů, povzbuzením studentů k soutěživosti s odměnami pro vítěze nebo odměňováním studentů za jejich neočekávané jednání v rámci systému. Převážně jde tedy o to motivovat studenta a nabádat ho k tomu, aby se z vlastní vůle chtěl účastnit gamifikovaných aktivit a měl zájem o odměny, pomocí kterých se snažíme studenta motivovat k pokračování v kurzu a dosažení znalostí, dovedností, či schopností, které se gamifikovaný kurz snaží předat. Kapp (cit. dle Bodnar, Anastasio, Enszer & Burkey, 2016, s. 149) identifikoval několik herních elementů, které zlepšují průběžnou motivaci v gamifikovaném kontextu, patří mezi ně: konflikt, soupeření, kooperace, příběh, rychlá zpětná vazba a zpětný záznam.

Dalším důležitým krokem je dle Whartona a Huntera (2012, s. 91-92) popsat skupiny lidí, které budou gamifikovaný systém využívat. Měli bychom si odpovědět na otázky, co bude studenty motivovat, v tomto kroku lze vycházet z teorie sebeurčení a rozhodnout se, zda využít vnější, či vnitřní motivaci, popřípadě zkombinovat obojí v určitém poměru. Poté dle rámce 6D (tamtéž) navrhujeme cykly aktivit, kterých se budou studenti účastnit. Cyklus aktivity má tři hlavní komponenty – motivaci, akci a odměnu. Motivace je cílem cyklu, jedná se o důvod vytvoření tohoto cyklu. Akce je žádaným jednáním studenta a odměna je to, co studenti získají, pokud budou jednat žádaným způsobem. Posledním krokem, než se dostaneme k implementaci je odpovědět na jednoduchou otázku: je to zábavné? Dle Whartona a Huntera (2012, s. 98) je velmi jednoduché zapomenout na aspekt zábavy, když se designéři gamifikace soustředí na vhodné prvky, hodnocení, pravidla a cíle. Pokud studentům gamifikovaný kurz přijde zábavný, tak budou mnohem více motivováni k tomu se kurzu aktivně účastnit a kurz dokončit. V kroku využití správných nástrojů konečně dochází k implementaci mechanik a komponentů. Dle Whartona a Huntera (2012, s. 99-100) existuje mnoho možností, jak vše do systému implementovat, a proto je důležité, aby implementace odpovídala tomu, jaké cíle jsme si nastavili v předchozích krocích a jak jsme si odpověděli na zásadní otázky.

Tato kapitola se zabývá tím, jaké herní designy jsou využívány při implementaci gamifikace do vzdělávacího prostředí. Herní design si můžeme představit jako rámec, který obsahuje návod, jak vše skloubit dohromady a spustit gamifikační proces ve vzdělávání. Nejvyužívanějším rámcem v analyzovaných studiích je rámec MDA, který vysvětluje vnitřní strukturu gamifikace a popisuje, jak do sebe mechaniky, dynamiky a estetického (dle jiných autorů komponenty) zapadají a dohromady tvoří gamifikovaný celek. Rámec čtyř domén se orientuje na kompetenční vzdělávání, jak je v názvu

uvedeno, skládá se ze čtyř domén, plnohodnotné gamifikace lze dosáhnout pouze při spojení všech čtyř domén. Autor ale upozorňuje, že využití domén je vysoce situační a občas je lepší vydat více zdrojů k jedné doméně, aby byl gamifikovaný kurz úspěšný. Teorie podmiňování se v gamifikaci využívá především k posilování vnější motivace a krátkodobé, ale zato silné angažovanosti studentů. Instruktažní design popisuje dva důležité psychologické procesy, které gamifikace využívá k dosažení lepších výsledků v učení, jedná se o proces zprostředkování a proces moderování. Rámec 6D je receptem o šesti krocích, který poukazuje na to, nad čím je potřeba se zamyslet a jaké cíle si nastavit pro proces gamifikace ve vzdělávacím procesu. Tento rámec nám pomáhá odpovídat na zásadní otázky a poté naše odpovědi smysluplně využít při gamifikaci.

## 5. Prvky gamifikace

Dle Rappa (cit. dle Aldemir, Celik & Kaplan, 2018, s. 242) jsou nejužívanějšími prvky gamifikace body, odznaky a žebříčky, také nazývané triáda PBL (points, badges, leaderboards). Z předchozích kapitol je zřejmé, že prvků gamifikace existuje velké množství a zatím nebylo zmíněno, co přesně některé prvky znamenají, jak se používají a v čem spočívá jejich síla. Všechny studie, které jsem analyzoval, představovaly výše zmíněnou triádu bodů, odznaků a žebříčků. Dále se práce zabývaly méně známými prvky gamifikace – úrovnovým systémem, avatary, příběhovostí, role-play – hraní si na role fiktivních postav, achievementy – dosažení určitého cíle, za které je student odměněn, vědomostní kvízy, výzvy, sociální interakce, gifting, levelování, prvek omezeného času na aktivitu, dovednostní větve, virtuální předměty a odemykání dodatečného obsahu. Tyto prvky jsou implementovány do rámců gamifikace. Je možné využít v jednom rámci více prvků a jejich kombinace může pozitivně umocnit pocit motivace a angažovanosti studentů.

### 5.1. Triáda PBL

#### 5.1.1. Body (Points)

Body jsou nejzákladnějším prvkem gamifikace, a to především proto, že je jednoduché porozumět jejich významu, jednoduše se implementují, mohou mít velký vliv a jsou velmi flexibilní. Dle Werbacha a Huntera (2012, s. 72) jsou body často využívány k aktivizaci lidí jejich sbíráním. Body fungují jak na studenty, kteří jsou sběratelé, tak na studenty, kteří rádi soupeří. Werbach a Hunter (2012, s. 72-73) popisují mnoho dalších funkcí, které body v gamifikovaném prostředí mají. Body jsou využívány k počítání skóre, takže student má vizuální představu o tom, jak se mu daří a pak se postupně posouvá k cíli. Body mohou determinovat stav výhry v procesu gamifikace, pokud v ní takový stav existuje. Body vytváří spojení mezi postupem a

vnějšími odměnami. Body také poskytují zpětnou vazbu – jasná a častá zpětná vazba je dle Werbacha a Huntera (tamtéž) klíčovým prvkem ve většině kvalitních herních designů a bodové hodnocení může zpětnou vazbu poskytnout rychle a jednoduše. Každý získaný bod je malou zpětnou vazbou, která říká, že student si vede dobře a postupuje k cíli a nestagnuje. Body také poskytují cenné informace herním designérům. Body mohou být jednoduše sledovány, což umožňuje designérům měřit důležité metriky o jejich gamifikovaném systému. Mohou například zjistit, jak rychle studenti obsahem procházejí nebo zda existují místa, kde ztrácí motivaci a na jakých místech mají problémy. Werbach s Hunterem (2012, s. 74) přináší i kritiku bodového prvku. Dle autorů jsou body velmi limitované – jsou jednotné, abstraktní a nahraditelné.

#### 5.1.2. Digitální odznaky (Digital Badges)

Odznaky byly dříve dle Halavaise (cit. dle Gibson a kol., 2015, s. 406) využívány při obřadech a rituálech a jsou asociovány se zobrazením hodnot (může se jednat o vojenské hodnosti) a úspěchů, v dnešní době jsou spíše asociovány s reklamou, velkými značkami (brandingem) a vizuální identifikací členství k určité instituci.

Digitální odznaky lze dle Bowena a Thomase (cit. dle Shields & Chugh, 2016, s. 1817) přirovnat k fyzickým odznakům skautů, které skauti dostávají za osvojení určité kompetence. Jediný rozdíl je v tom, že digitální odznaky se vztahují pouze na online prostředí. Digitální odznaky dle Bixlera a Laynga (cit. dle Shields & Chugh, 2016, s. 1818) pomáhají reprezentovat a symbolizovat schopnosti, kvalifikace, zájmy, certifikáty, či dosažené úspěchy člověka. S nimi se shodují Gibson a kol. (2015, s. 404) a doplňují, že praxe vytváření, udělování a vystavování digitálních odznaků se vynořilo z propojení praxe digitálních her, online reputačních systémů využívaných v e-komerci (např. eBay, Amazon),

kultury medií a historického zvyku oceňování pomocí fyzických symbolů jako jsou stuhy, medaile a trofeje. Odznaky mohou být poté vystaveny jejich uživateli na e-portfoliích, internetových sociálních platformách, jako LinkedIn, Facebook nebo Twitter. Dle webové stránky Educase (tamtéž) digitální odznaky umožňují vystavit často přehlížené dovednosti jako řešení problémů a profesní rozvoj v online prostředí. Dle Finkelsteina (cit. dle Shields & Chugh, 2016, s. 1818) nejsou digitální odznaky samy o sobě motivátorem k učení, ale ve spojení s efektivní formou kurzu a teoriemi učení mohou udržet angažovanost studentů a zvýšit množství příležitostí, které z této angažovanosti vznikají.

Ve vzdělávání je dle Gibsona a kol. (2015, s. 405) funkcí digitálních odznaků především motivovat studenty k zapojení se do pozitivního chování podporující učení, identifikovat pokrok v učení a obsahu kurzu a ocenit zapojení se, učení a dosažené úspěchy. Dle Gibsona a Mayratha (cit. dle Gibson a kol., 2015, s. 405), aby byly digitální odznaky chápány za smysluplné indikátory učení, tak musí být spojeny s důkazy o aktivitách, zkušenostech a artefaktech vytvořených v průběhu vzdělávání. Výzkumy Abramoviče, Hakulinena a Auvinena (cit. dle Cheer & Wong, 2017, s. 3) poukazují na to, že efekt digitálních odznaků je u studentů různý. Jejich efekt koreluje se schopnostmi a motivací studentů. Síla a užitečnost systému digitálních odznaků ve vzdělávání je v úzkém spojení se strategií zapojení do vzdělávání organizací, která odznaky svým studentům vydává a závisí na faktorech jako důvěryhodnost organizace a uznání za získání odznaku ostatními studenty či uživateli.

Dle Gibsona a kol. (2015, s. 407) mohou být odznaky symbolem milníků potenciálních úspěchů, které mohou svým uživatelům podávat informace o dalších možnostech vzdělávání a utvářet pomyslnou cestu vzdělávacího úspěchu. Každý získaný odznak může uživateli přetvářet jeho cestu určitým směrem v závislosti na kolekci konkrétních odznaků a směřovat uživatele

k jeho vzdělávacímu cíli. Gibson a kol. (tamtéž) dále dodává, že digitální odznaky se mohou začít aplikovat ve velké šíři oborů, jako třeba v náboru (jak pracovním, tak vojenském), v online programech, které pomáhají splnit požadavky uchazečům o univerzitní vzdělání, v aplikacích, které pomáhají získávat dovednosti potřebné pro úspěšný vstup na trh práce, v informálním, mimoškolním vzdělávání, ve svépomocných programech a studijních skupinách, v aplikacích, které pomáhají s přípravou na testy a v HR tréninkových programech, které se zaměřují na vůdcovské schopnosti a další dovednosti.

Dle Gibsona a kol. (2015, s. 409) se prvky gamifikace jako jsou body, odznaky a žebříčky etablují ve vzdělávací praxi, ale přesto mají velmi krátkou historii a je třeba dalších výzkumů v této oblasti. Mezi otázky pro budoucí výzkumníky tohoto oboru navrhuji zkoumání otázek, zda gamifikace nahradí vnitřní motivaci k učení a zda by to bylo špatné či dobré. Dále se ptá na otázku, jak se přizpůsobí formální vzdělávací systém, pokud firmy začnou nabírat zaměstnance spíše na základě jejich kolekce odznaků na své stránce LinkedIn než dle dosažených titulů.

Coleman prováděl výzkum angažovanosti studentů Maranathské Baptistické Univerzity na platformě s digitálními odznaky mimo rámec běžných učebních osnov. Dle Colmana (2017, s. 212 – 216) si Marathanská Baptistická Univerzita vybrala využití platformy s digitálními odznaky, jako prostředek k pokroku školní kultury, tím, že bude podněcovat aktivitu a odměňovat studenty za mimoškolní aktivity. Coleman (tamtéž) definuje pro svůj výzkum mimoškolní digitální odznaky jako využití malých digitálních ocenění k podněcení aktivity a odměnění studentské aktivity ve vzdělávacích aktivitách mimo třídu. Mezi tyto aktivity patří účast na výstavách umění, vedení studentských orgánů univerzity, přijetí výzev ve veřejných službách a další aktivity. Smyslem výzkumu bylo maximalizovat participaci studentů v těchto oblastech a zároveň je podnítit k účasti na reflexi těchto aktivit, která

jim pomáhá se učit z těchto zážitků. Studenti budou za splňování aktivit získávat odznaky, které se budou zobrazovat v jejich digitálním protokolu jako symbolická reprezentace jejich zážitkového učení. Tento výzkum byl proveden, aby univerzita zjistila, jak by studenti reagovali na celouniverzitní zapojení do systému udělování odznaků. Cílem bylo vytvořit systém, který bude pro studenty zábavný, odměňující a smysluplný.

Z kvantitativních výsledků Colemanova (2017, s. 218-219) výzkumu vyšlo najevo, že vnější motivátory (odznaky), nekorespondují s vyšším zájmem studentů. Vnější motivace mohou být chápány jako odměna a mohou být důležitým faktorem pro zapojení studentů do aktivit, ale studenti potřebují smysluplnější a lákavější důvod, proč se do aktivit zapojit. Z kvalitativních odpovědí sesbíraných z otevřených diskuzí vyšel najevo velký zájem o digitální odznaky s několika potenciálními problémy. Ze 109 respondentů bylo 65 hodnoceno jako pozitivní, 30 jako negativní a 14 neutrální. Pozitivní ohlasy se vztahovaly k faktu, že účast je flexibilní a dobrovolná. Negativní ohlasy označovaly odznaky jako dětinské. Studenti se tedy spíše zajímají, zda jsou aktivity, za které mají dostávat odznaky smysluplné. Líbí se jim vnější odměny jako milníky jejich pokroku, ale potřebují vidět, jak se vztahují k jejich celkovým cílům.

Výzkum objevil čtyři charakteristiky, které je potřeba splnit v prostředí digitálních odznaků pro optimální angažovanost studentů: 1) získání digitálních odznaků by mělo být za jednoduše pochopitelné úkoly, k jejichž splnění je třeba zainvestovat čas a úsilí, studenti potřebují cítit, jak se rozvíjí a dosahují cíle prostřednictvím systému, 2) získání odznaku by mělo být užitečné. Studenti chtějí vědět, jak účast na aktivitě přispěje k jejich cíli. Dle Colemana (tamtéž) dobře navržený odznakový systém pomůže studentům zamyslet se nad jejich cíli a spojit aktivity, které k němu směřují, 3) získání odznaků bylo flexibilní. Existence více možností, jak odznak získat, pomáhá studentům spojit si zážitky s jejich celkovým rozvojem, 4) dobrovolnost.

Opravdová angažovanost studentů v učení musí vzniknout z jejich vlastní vůle (Coleman, 2017, s. 222).

Výsledky výzkumu dle Colemana (tamtéž) ukázaly, že odznaky umožňují široké spektrum motivace a možností pro angažovanost, zároveň studentům pomáhají smysluplně propojit jejich aktivity s rozvojem. Také se snaží upozornit na to, že odznaková platforma musí být vytvořena s obezřetností a zároveň musí studenty přirozeně stimulovat k angažovanosti prostřednictvím kombinace vnějších a vnitřních motivátorů. Dle Hanuse a Foxe (cit. dle Aldermir, Celik & Kaplan, 2018, s. 237) mohou totiž mechaniky gamifikace jako odznaky, žebříčky a soutěžní kontext ovlivnit vzdělávání negativně, a proto je důležitá jejich správná implementace.

### 5.1.3. Žebříčky (leaderboards)

Žebříčky jsou dle Werbacha a Huntera (2012, s. 76) nejproblémovějším elementem z triády PBL. A to především proto, že hráči často chtějí vědět, jak si stojí oproti ostatním. To ale znamená, že pozice všech studentů musí být všem studentům dostupné. Ve správnou chvíli může mít žebříček velký pozitivní vliv na motivaci například, když student ví, že je jen o pár bodů pozadu za někým jiným a rozhodne se ho předejhnat nebo že se tím může dostat až na špičku žebříčku. Na druhou stranu žebříčky mohou být dle Werbacha a Huntera (tamtéž) silně demotivujícím prvkem. Pokud student ví, jak daleko za ostatními se v žebříčku nachází, tak se může přestat snažit a vše vzdát. Dle studií, když byly žebříčky implementovány v podnikovém prostředí, tak se výkony zaměstnanců ještě snížily, než aby se vylepšili, jak bylo původním záměrem. (Werbach a Hunter, 2012, s. 77). Autoři uvádí, že žebříček nesmí být statickým prvkem a nemusí sledovat pouze jeden atribut. Žebříčky mohou sledovat všechny funkce, které chce herní designér

zdůraznit. Je tedy možné využít více žebříčků a každý bude sledovat jiný atribut.

## 5.2. Úrovňový systém (Levels)

Úrovňové systémy, jsou po triádě PBL jedním z nejoblíbenějších prvků v gamifikaci. Když mluvíme o úrovních v rámci gamifikace můžeme mít na mysli dvě odlišné věci. Buď se může jednat o úroveň fiktivních postav, či avatarů studentů, kdy student potřebuje dosáhnout určitého počtu bodů, aby postoupil na vyšší úroveň. Dle Dichevy a kol. (2015, s. 78) úrovně ukazují expertízu a pokrok studenta, také udávají, jak moc student pokročil v dosažení cíle a získání znalostí, schopností, či dovedností v gamifikovaném prostředí. Druhou možností, jak můžeme vnímat úroveň je obtížnost, gamifikace může mít různé druhy obtížností a záleží pouze na studentovi, jak moc se chce angažovat a jakou obtížnost si zvolí, při splnění vyšších obtížností, samozřejmě získá větší odměnu, právě obtížnost může být silným motivátorem.

## 5.3. Avatary (Avatars)

Dle Diasové (2017, s. 100) se jedná o prvek, který zhmotňuje silné vnoření do gamifikace a do herní fikce. Avatar je většinou grafickým znázorněním profilu studenta. Může se jednat o obrázek u jeho jména po přihlášení do digitálního gamifikovaného prostředí, ale také se může jednat o vyobrazení 2D nebo 3D fiktivní postavy, do které se v průběhu gamifikace student vžívá – pokud je zakomponován prvek role-play či příběh. Dle Kappa (cit. dle Sailer a kol., 2016, s. 6) si studenti vybírají či dokonce tvoří své vlastní avatary. Je to prvek, který je jednoduše individualizovatelný, kterým se student chce prezentovat v gamifikovaném prostředí. Hlavním formálním požadavkem na avatary je dle Werbacha a Huntera (tamtéž) to, aby se za jejich

pomoci dali studenti jednoduše a bezchybně identifikovat a bylo možné je rozeznat od jiných hráčů, ale i od avatarů, které jsou ovládány počítačem.

#### 5.4. Odemykání obsahu (Content Unlocking)

Buckley a Doyle (2017, s. 45) definují odemykání obsahu jako poskytování nového obsahu za podmínky dosažení určitého cíle. Jedná se tedy o to, že systém otevře studentovi nové možnosti poté, co nějakého dílčího cíle dosáhne. Ve vzdělávacím prostředí se může jednat buď o nové gamifikované lekce, obtížnější úrovně, ale také o nové možnosti individualizace – například nové možnosti úpravy svého profilu, nové možnosti zakončení kurzu. Odemykat můžeme i nové vnější odměny, například při získání odznaku za určitý cíl se studentovi může otevřít možnost získání nových odznaků, pro které je potřeba splnit podobný cíl, ale v mnohem obsáhlejším či hlubším měřítku.

#### 5.5. Darování (Gifting)

V některých formách gamifikace je možné využít prvek darování. Studenti mohou darovat své body ostatním studentům, buď aby se motivovali navzájem anebo, aby za darování dostali odznak, či jiné odměny. Darování se nemusí vztahovat pouze na bodové hodnocení, záleží na tom, jak je navržen herní design a co všechno obsahuje. Je možné darovat, či vyměňovat virtuální předměty, které mají určité vlastnosti nebo může jít o výměnu znalostí a dovedností, jak překonat určitou úroveň.

#### 5.6. Příběhovost (Narrative)

Jedná se o prvek, který se nevztahuje k výkonu studenta. Dle Kappa (cit. dle Sailer a kol., 2016, s. 8) je příběhovost narativní kontext, který může být do gamifikovaného prostředí zakomponován, vykresluje aktivity a

postavy, kterým následně dává význam. Tento prvek dalece přesahuje bezduché bodování za splněné úkoly. Dle Nicholsona (tamtéž) příběhovitost může být orientována na opravdové neherní prostředí, či může sloužit jako analogie prostředí reálného světa. Příběhovitost jako analogie reálného světa může obohacovat nudný a nestimulující kontext a následně může inspirovat a motivovat studenty, pokud příběh koreluje s jejich zájmy a užívají si ho. Nevýhodou příběhovitosti je, že je třeba spotřebovat hodně zdrojů k tomu, abychom vytvořili poutavý a koherentní příběh. Další nevýhodou je, že se jedná o neflexibilní prvek, příběh je napsaný a nelze jej individualizovat, takže pokud se některým studentům příběh nelíbí, tak u nich nedojde k ponoření se do příběhu a poté prvek ztrácí smysl.

### 5.7. Sociální grafy (Social graphs)

Dle definice Werbacha a Huntera (2012, s. 80) sociální grafy reprezentují studentovy sociální sítě v rámci gamifikovaného prostředí. Jedná se tedy o vizuální prvek, který ukazuje, jak spolu konkrétní studenti interagují. Sociální grafy bychom mohli přirovnat k malému Facebooku pouze v rámci gamifikovaného prostředí. Může se například jednat o to, s kolika dalšími lidmi se student v gamifikovaném prostředí přátelí. Studenti se mohou navzájem vyzývat v gamifikovaných aktivitách a tímto způsobem se vzájemně motivovat. Tento aspekt je nejvhodnější pro kompetitivní typy studentů a studenty, kteří se rádi sbližují s ostatními.

### 5.8. Virtuální předměty (Virtual goods)

Jedná se o předměty, které mají dle Buckleyho a Doylea (2017, s. 45) určitou vnímanou hodnotu v rámci hry. Tyto předměty studenti mohou získávat za splnění určitých úkolů nebo je nakupovat za nahromaděné body. Dle Diasové (2017, s. 109) mohou studenti v některých aktivitách získávat

virtuální předměty místo bodů, nebo za dosažení určitého cíle. Tyto předměty pak lze směřovat za výhody ve výzvách, umožnit jim výběr studentů do svého týmu ve skupinových výzvách nebo jim dát možnost vybrat aktivitu, kterou se budou studenti zabývat příště. Předměty lze většinou vyměňovat s ostatními. Virtuální předměty jsou velmi flexibilní a lze u nich využít spoustu kreativity. Předměty mohou mít různé vlastnosti a schopnosti, které potom studentům mohou usnadňovat cestu. Například mohou jednorázově snížit požadavky na studenta a tím předmět spotřebovat. V případě, že se rozhodneme využít virtuální předměty tímto způsobem, tak se musíme ujistit, že předměty nebudou ulehčovat práci studentům příliš. Je nutné přiřadit předmětu odpovídající hodnotu, která bude korelovat s obtížností jeho získání.

## 5.9. Úkoly (Quests)

Questy jsou v herním prostředí označovány jako úkoly, které hráč musí splnit, aby postoupil dále, pokud se jedná o úkoly hlavní. V případě, že se jedná o úkoly vedlejší, tak je pouze na hráči, zda úkol chce či nechce splnit. Za splnění úkolu dostane hráč odměnu, která odpovídá náročnosti úkolu, buď to může být virtuální měna hry, nebo virtuální předměty. V gamifikovaném prostředí je to úplně stejné. Studenti mohou splnit dobrovolné úkoly, za které dostanou body navíc, nějaký virtuální předmět nebo zkušenostní body, za které mohou postupovat v úrovních své fiktivní postavy. Dle Hunga (2017, s. 58) by měly existovat různé druhy úkolů, ze kterých si studenti mohou vybrat na základě jejich zájmů, tím studenti dostanou řadu možností, jak se dostat k cíli. Barata (2017, s. 553) popisuje, jak implementoval úkoly ve své studii. Vytvořil dva typy úkolů – teoretické a laboratorní. V teoretických úkolech studenti řešili problémy, spojené s tématy z teoretických přednášek, zatímco v laboratorních úkolech museli studenti využít svoji kreativitu, nástroje a

techniky, které se vyučovaly v laboratorních hodinách. V nějakých studiích bývají úkoly označovány jako mise (missions), ale jedná se o stejný prvek.

### 5.10. Časové omezení (Time pressure)

Časové omezení tlačí studenta k tomu, aby úkol splnil nejen správně, ale také včas. Dle Reevese a Reade (cit. dle Mora a kol., 2017, s. 518) je časový tlak jednou z deseti ingrediencí, které jsou považovány za relevantní pro kvalitní a úspěšný herní design. Dle závěrů studie Hsu, Changa a Leehe (cit. dle Chih-Hsiung a kol., 2015, s. 157) je nepředvídatelné časové omezení ke splnění určitého úkolu pro potenciál gamifikace kritické.

### 5.11. Dovednostní větve (Skill trees)

Dovednostní větve je pyramidovitá tabulka, která má více výchozích uzlů, které se stupňují až na jeden stejný vrchol. Studenti mohou získávat dovednostní body a utracet je za odemčení určitého uzlu, za který dostanou předem stanovenou výhodu, či vylepšení. Většinou je potřeba odemknout dva uzly nižší úrovně k přístupu k uzlu vyšší úrovně. Dovednostní větve mohou existovat i s obrácenou pyramidou, kde student začíná s jedním uzlem a ten se postupně větví do více možností a více vrcholů. Úrovní může být libovolný počet. Tímto způsobem si student sám určuje, jakým způsobem se dostane na vrchol pyramidy a jaké vylepšení preferuje. Jelikož jsou pojmy v gamifikaci velmi flexibilní, tak uzly nemusí představovat pouze vylepšení, ale i úkoly, při jejichž splnění, se studenti posouvají v úrovních dovednostních větví výše. V gamifikovaném prostředí využil dovednostní větve Barata (2017, s. 553). Barata vytvořil dovednostní větve, ve kterých každý uzel představoval tematický úkol, který po splnění odměnil studenta zkušenostními body. Dle Baraty (2017, s. 553-554) je hlavním smyslem dovednostních větví poskytnout

studentům autonomii a svobodu v rozhodování, tím, že si mohou vybrat, kterou cestu k vrchním uzlům si zvolí.

### 5.12. Možnost neuspět bez sankce (Freedom to Fail)

Jedná se o velmi oblíbený prvek gamifikace, převážně z toho důvodu, že v klasickém vzdělávání se tento prvek nedá aplikovat anebo je aplikace velmi obtížná. Dle Dichevy, Dicheva, Agre a Angelové (2015, s. 80) nejsou v tomto prvku předpokládány žádné sankce pro studenta, který prokáže špatný výkon při plnění úkolů. Zároveň tento prvek studentům umožňuje opravit a znovu předložit svůj úkol ke kontrole. Studenti mohou být v gamifikovaném prostředí uvolněnější, méně se stresovat kvůli výsledkům a většinu své energie směřovat k získání schopností, znalostí a dovedností. Nevýhodou tohoto prvku je, že ho mohou studenti zneužívat. Mohou si osvojit laxní přístup v gamifikovaném prostředí a poté se na vzdělávání nemusí tolik soustředit, protože se nemusí bát, že neuspějí.

### 5.13. Svoboda rozhodování (Freedom of Choice)

Tento prvek se zaměřuje na to, aby dal studentům širokou škálu možností, jak gamifikovaným kurzem projít až na konec, tak, aby to pro studenta bylo motivující, smysluplné, aby byl angažovaný po celou dobu a měl své vzdělávání pevně ve svých rukou. Dle příkladu Holmana, Aguilara a Fischermana (cit. dle Dichevy, Dicheva, Agre & Angelové, 2015, s. 79-80) si mohou studenti vybírat, v jakých typech výzev chtějí soutěžit, zda chtějí získat dodatečné body psaním tradičních esejí, spolupracovat s ostatními na skupinovém projektu, či zpracovat projekt samostatně, nebo vyvěsit příspěvek na třídní blog. Možnosti, ze kterých si studenti mohou vybírat, závisí pouze na komplexnosti a šířce gamifikovaného prostředí, ve kterém se nacházejí.

V této kapitole jsem se věnoval jednotlivým prvkům, které lze do gamifikovaného prostředí implementovat prostřednictvím herního designu. Prvků, které lze implementovat je obrovské množství, proto jsem se z důvodu rozsahu práce rozhodl vypsát jen ty základní a nejpoužívanější, které implementovaly nebo popisovaly analyzované studie. Z toho důvodu, že je gamifikace mladým oborem, je terminologie využívána velmi flexibilně, a proto existují různé přístupy a dělení, které se u jednotlivých autorů liší. Například Dicheva, Dichev, Agre a Angelová (2015) dělí prvky popsané v této kapitole dále na mechanismy a principy.

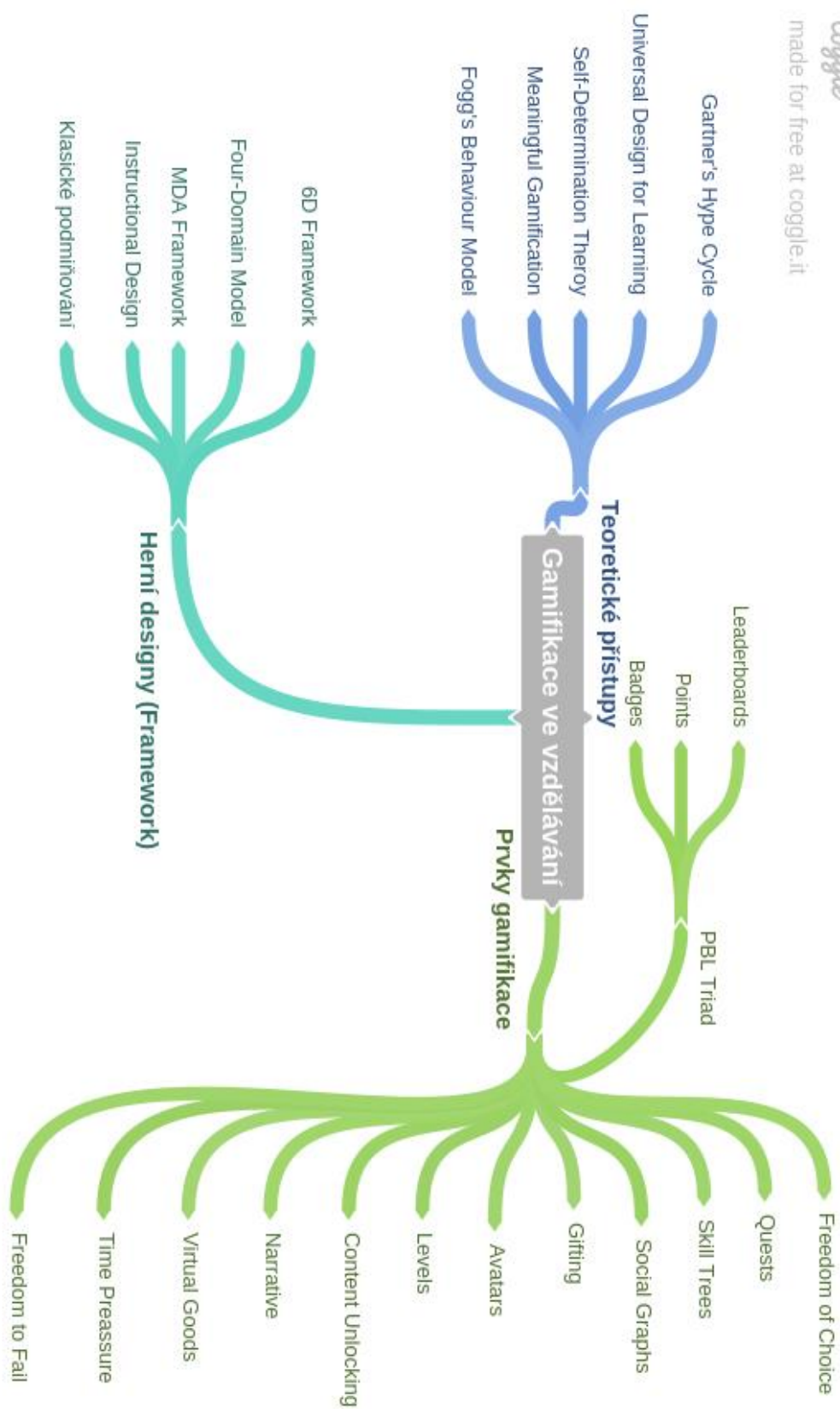
Nejužívanějšími prvky jsou jednoznačně body, odznaky a žebříčky, které jsou jednoduše implementovatelné, jejich význam je jasný a nespotřebují moc zdrojů ani času. Tato triáda dokáže být velmi efektivní v gamifikovaném prostředí, protože vytváří sociální interakce mezi studenty a pobízí je k soutěžení, stejně tak jak může být motivující pro studenty, kteří jsou v horní části žebříčku, může být i demotivující pro studenty na spodních příčkách. Navíc tato triáda dle teoretického přístupu SDT přispívá pouze vnější motivaci studentů, a proto nemůže efektivně fungovat dlouhodobě.

Je velmi důležité vybírat prvky gamifikace pro vzdělávání dle toho, kdo jsou naši studenti, co je v gamifikovaném prostředí chceme naučit, o jak dlouhý kurz se jedná, jestli studenty potřebujeme motivovat dlouhodobě či krátkodobě a co všechno chceme studentům umožnit.

## Diskuze a závěr

V této práci jsem analyzoval 48 studií zabývajících se gamifikací ve vzdělávání a objevil jsem tři základní oblasti, které jsou nezbytné pro implementaci kvalitního a aktivizujícího gamifikovaného prostředí. Zmapoval jsem druhy teoretických přístupů, o které se gamifikace opírá, herní designy, které designéři gamifikace využívají jako rámce pro své návrhy gamifikovaného prostředí a prvky gamifikace, které jsou těmi nejmenšími, a přesto nejdůležitějšími součástmi celého procesu. Na obrázku 1 uvádím v pojmové mapě vytvořené pomocí aplikace [coggle.it](https://coggle.it), grafické znázornění druhů teoretických přístupů, herních designů a nejpoužívanějších prvků gamifikace, které se v analyzovaných pracích objevily. Z toho důvodu, že je gamifikace velmi mladým termínem, tak jsou její pojmy autory využívány flexibilně a mnohdy odlišně. Terminologie není ustálená a stále se rozšiřuje.

Mezi nejvyužívanější teoretické přístupy, o které se gamifikace opírá, patří teorie sebeurčení, teorie složená ze šesti menších teorií, která se zabývá vnitřní a vnější motivací z psychologického hlediska. Teorie vyzdvihuje tři důležité psychologické potřeby – autonomii, kompetenci a sounáležitost, které přispívají k pocitu vnitřní motivace. Nicholsonova smysluplná gamifikace popisuje gamifikaci jako proces, který má být orientován na studenta a který se snaží vyhovět veškerým vzdělávacím potřebám studenta. Dle této teorie je student motivovaný, protože aktivity, které dělá, jsou pro jeho osobu smysluplné. Univerzální design pro učení se snaží gamifikaci rozvětvit, aby měl student možnost si vybrat, jak se chce učit, jak se chce angažovat a jak prokáže dovednosti, schopnosti či znalosti, jejichž naučení bylo cílem kurzu. Foggův model chování se zabývá aktivací spouštěče, tzn. minimální úrovně motivace a schopnosti studenta, aby byl schopný se efektivně učit. Gartnerův hype cyklus popisuje zrod a rozkvět mladých technologií a křivkou popisuje jejich postupné dospívání.



Obr. 1 – členění součástí gamifikace ve vzdělávání

Mezi nejužívanější herní designy z analyzovaných studií patří design MDA/C/E, který se zabývá třemi součástmi – mechanikami, dynamikami a estetikou/komponenty/emocemi. Mechaniky můžeme označit za obecné principy a pravidla hry. Dynamiky popisují, jak se chovají mechaniky, když se dostanou do přímé interakce s hráčem. Estetika popisuje emoce, které by měl hráč projevit při interakci s herním systémem. Komponenty popisují jednotlivé prvky gamifikace, které do herního designu implementujeme. Instruktažní design popisuje psychologické procesy zprostředkování a moderování. Model čtyř domén se zabývá kompetenčním vzděláváním a popisuje čtyři domény – mechaniky, prvky, zdroje a individualizaci. Tyto domény propojuje v různých poměrech, za cílem dosažení co nejefektivnějšího kompetenčního vzdělávání. Teorie klasického podmiňování popisuje vztahy mezi stimuly, které vyvolávají podmíněné reakce. Rámec gamifikace 6D je procesem o šesti krocích, jak vytvořit gamifikované prostředí. Těmito kroky jsou: definování cílů kurzu, vymezení vyžadovaného chování, popsání účastníků gamifikovaného vzdělávání, navržení cyklů aktivit kurzu, učinit kurz pro účastníka zábavným a využití správných nástrojů.

Nejoblíbenější prvky gamifikace jsou popsány v páté kapitole této práce, pro jejich výčet viz obr. 1, z důvodu jejich množství zde nebudou znovu popsány. Tato práce si kladla za cíl syntetizovat poznatky na základě analýzy odborných studií. Tohoto cíle bylo v práci dosaženo. Limitem této práce může být výběr krátkého časového horizontu (2015-2018), výsledky by se při delším časovém horizontu mohly lišit. Výsledky by také mohly být odlišné v případě omezení sociokulturními aspekty.

Většina herních designů, které gamifikace využívá, nejsou přímo stavěné pro implementaci gamifikačních prvků. Gamifikace si je vypůjčuje z herního průmyslu (MDA) a upravuje si je tak, aby jí vyhovovaly. Budoucí výzkumy by se měly zabývat tvorbou nových designů, které budou přímo

zaměřené na implementaci gamifikace. Nyní je gamifikace volnou disciplínou a každý si jí může navrhnout tak, jak chce. To ale ve většině případů nebude tou nejefektivnější cestou. Aby mohlo být vzdělávání v gamifikovaném prostředí skutečně efektivní a smysluplné, tak je potřeba vytvořit herní design, který dokáže pracovat s flexibilitou gamifikace a stanoví pravidla pro implementaci prvků.

## Použitá literatura

1. Aldemir, T., Celik, B., & Kaplan, G. (n.d). A qualitative investigation of student perceptions of game elements in a gamified course. *Computers In Human Behavior*, 78235-254.
2. Barata, G., Gama, S., Jorge, J. & Gonçalves, D. (2014). Identifying student types in a gamified learning experience. *International Journal of Game-Based Learning*, 4(4), 19–36.  
doi:10.4018/ijgbl.2014100102
3. Barata, G., Gama, S., Jorge, J., & Gonçalves, D. (2017). Studying student differentiation in gamified education: A long-term study. *Computers In Human Behavior*, 71550-585.  
doi:10.1016/j.chb.2016.08.049
4. Bodnar, Ch., Anastasio, D., Enszer, J., A. & Burkey, D., D. (2016). Engineers at Play: Games as Teaching Tools for Undergraduate Engineering Students. *Journal of Engineering Education* [online]. 105(1), 147-200 [cit. 2018-02-13]. DOI: 10.1002/jee.20106. ISSN 10694730.
5. Cebulski, A. R. (2017). Utilizing Gamification to Foster Leadership Competency Development. *New Directions For Student Leadership*, 2017(156), 73-85. doi:10.1002/yd.20272
6. Çeker, E., & Özdamlı, F. (2017). What "Gamification" is and what it's not. *European Journal Of Contemporary Education*, 6(2), 221-228.  
doi:10.13187/ejced.2017.2.221
7. Coleman, J. (2018). Engaging undergraduate students in a co-curricular digital badging platform. *Education & Information Technologies*, 23(1), 211. doi:10.1007/s10639-017-9595-0
8. Constantin, C., Lixandriou, R., & Maican, C. (2016). Interactivia.ro – A study of a gamification framework using zero-cost tools.

- Computers In Human Behavior*, 61186-197.  
doi:10.1016/j.chb.2016.03.023
9. Chee, C., & Wong, D. H. (2017). Affluent Gaming Experience Could Fail Gamification in Education: A Review. *Iete Technical Review*, 34(6), 593-597.
  10. Deci, E.L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Publishing Co.
  11. Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L.E., & Dixon, D. (2011). *Gamification: Toward a definition*. Proceedings from CHI 2011.
  12. Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. *Journal Of Educational Technology & Society*, 18(3), 75-88.
  13. Faiella, F., & Ricciardi, M. (2015). Gamification and Learning: A Review of Issues and Research. *Journal Of E-Learning & Knowledge Society*, 11(3), 13.
  14. GARTNER., *Gartner Hype Cycle*. [online]. [cit. 2018-02-27].  
Dostupné z:  
<https://www.gartner.com/technology/research/methodologies/hype-cycle.jsp>
  15. Gibson, D., Ostashewski, N., Flintoff, K., Grant, S., & Knight, E. (2015). Digital badges in education. *Education & Information Technologies*, 20(2), 403. doi:10.1007/s10639-013-9291-7
  16. Hew, K. F., Huang, B., Chu, K. S., & Chiu, D. K. (2016). Engaging Asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies. *Computers & Education*, 92-93221-236. doi:10.1016/j.compedu.2015.10.010
  17. Hunicke, R., Leblanc, M., Zubek, R. (2004). *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research* [online]. Challenges

- in Games Ai Workshop. Dostupné z: <https://www.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf>
18. Landers, R.N., Bauer, K.N., Callan, R.C., & Armstrong, M.B. (2015). Psychological theory and the gamification of learning. *Gamification in Education and Business*.
  19. Mareš, J. (2013). Přehledové studie: jejich typologie, funkce a způsob vytváření. *Pedagogická orientace*, 23(4), 427–454. DOI: <http://dx.doi.org/10.5817/PedOr2013-4-427>.
  20. Mora, A., Riera, D., Arnedo-Moreno, J., & Gonzalez, C. (n.d). Gamification: a systematic review of design frameworks. *Journal Of Computing In Higher Education*, 29(3), 516-548.
  21. Nicholson, S. (2012). *A User-Centered Theoretical Framework for Meaningful Gamification*. GamesLearningSociety 80. Dostupné z: <http://scottnicholson.com/pubs/meaningfulframework.pdf>.
  22. Pappas, Ch. (2015). The Top Gamification Statistics And Facts For 2015 You Need To Know. *ELearning industry* [online]. 2015 [cit. 2018-03-11]. Dostupné z: <https://elearningindustry.com/top-gamification-statistics-and-facts-for-2015>.
  23. Pérez-López, I. J., Rivera García, E., & Trigueros Cervantes, C. (2017). "The Prophecy of the Chosen One": An Example of Gamification Applied to University Teaching. *Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Física Y Del Deporte*, 17(66), 243. doi:10.15366/rimcafd2017.66.003
  24. Robson, K., Plangger, K., Kietzmann, J. H., McCarthy, I., & Pitt, L. (2015). Is it all a game? Understanding the principles of gamification. *Business Horizons*, 58411-420. doi:10.1016/j.bushor.2015.03.006

25. Ryan, R.M. & Deci, E.L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York, London: The Guilford Press. ISBN 9781462528769.
26. Şahin, Y. L., Karadağ, N., Bozkurt, A., Doğan, E., Kılınc, H., Uğur, S., & ... Güler, C. (2017). The Use of Gamification in Distance Education: A Web-Based Gamified Quiz Application. *Turkish Online Journal Of Qualitative Inquiry*, 8(4), 372. doi:10.17569/tojqi.329742
27. Sailer, M., Mayr, S. K., Mandl, H., & Hense, J. U. (n.d). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers In Human Behavior*, 69371-380.
28. Shields, R., & Chugh, R. (2017). Digital Badges--Rewards for Learning?. *Education And Information Technologies*, 22(4), 1817-1824.
29. STATISTA., *Value of the gamification market worldwide in 2015 and 2020 (in billion U.S. dollars)*. [online]. [cit. 2018-03-08]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/608824/gamification-market-value-worldwide/>.
30. Tu, C., Yen, C., Sujo-Montes, L., & Roberts, G. A. (2015). Gaming personality and game dynamics in online discussion instructions. *Educational Media International*, 52(3), 155-172. doi:10.1080/09523987.2015.1075099
31. Werbach, K., Hunter, D. (2012). *How GAME THINKING Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.

## Seznam použitých zkratk

BPNT – Basic Psychological Needs Theory (Teorie základních psychologických potřeb)

CET – Cognitive Evaluation Theory (Teorie kognitivní evaluace)

COT – Causality Orientations Theory

FBM – Fogg Behaviour Model (Foggův model jednání)

GBL – Game-Based Learning (Učení založené na hře)

GCT – Goal Contents Theory (Teorie obsah cílů)

MDA/C/E – Mechanics, Dynamics, Aesthetics/Components/Emotions (Mechaniky, dynamiky, estetika/komponenty/emoce)

OIT – Organismic Integration Theory

RMT – Relationships Motivation Theory (Teorie motivace vztahů)

SDT – Self-Determination Theory (Teorie sebeurčení)

UDL – Universal Design for Learning (Univerzální design pro učení)

## Seznam obrázků

Obr. 1 – Členění součástí gamifikace ve vzdělávání

## Seznam příloh

Příloha 1 – Seznam analyzovaných prací

## Přílohy

### Příloha 1 – Seznam analyzovaných prací

- 1) Alabbasi, D. (2017). Exploring Graduate Students Perspectives Towerds Using Gamification Techniques in Online Learning. *Turkish Online Journal Of Distance Education (TOJDE)*, 18(3), 180.
- 2) Alcivar, I., & Abad, A. G. (2016). Design and evaluation of a gamified system for ERP training. *Computers In Human Behavior*, 58109-118. doi:10.1016/j.chb.2015.12.018
- 3) Aldemir, T., Celik, B., & Kaplan, G. (n.d). A qualitative investigation of student perceptions of game elements in a gamified course. *Computers In Human Behavior*, 78235-254.
- 4) Barata, G., Gama, S., Jorge, J., & Gonçalves, D. (2017). Studying student differentiation in gamified education: A long-term study. *Computers In Human Behavior*, 71550-585. doi:10.1016/j.chb.2016.08.049
- 5) Bicen H, Kocakoyun S. Determination of University Students' Most Preferred Mobile Application for Gamification. *World Journal On Educational Technology: Current Issues* [serial online]. January 1, 2017;9(1):18-23. Available from: ERIC, Ipswich, MA. Accessed March 12, 2018.
- 6) Bo, Z., Robb, N., Eyerman, J., & Goodman, L. (2017). Virtual Worlds and Gamification to Increase Integration of International Students in Higher Education: An Inclusive Design Approach. *International Journal Of E-Learning & Distance Education*, 32(2), 1.
- 7) Brull, S., & Finlayson, S. (n.d). Importance of Gamification in Increasing Learning. *Journal Of Continuing Education In Nursing*, 47(8), 372-375.
- 8) Buckley, P., Doyle, E., & Doyle, S. (2017). Game On! Students' Perceptions of Gamified Learning. *Journal Of Educational Technology & Society*, 20(3), 1-10.

- 9) Buckley, P., & Doyle, E. (2017). Individualising gamification: An investigation of the impact of learning styles and personality traits on the efficacy of gamification using a prediction market. *Computers & Education*, 10643-55. doi:10.1016/j.compedu.2016.11.009
- 10) Cebulski, A. R. (2017). Utilizing Gamification to Foster Leadership Competency Development. *New Directions For Student Leadership*, 2017(156), 73-85. doi:10.1002/yd.20272
- 11) Chee, C., & Wong, D. H. (2017). Affluent Gaming Experience Could Fail Gamification in Education: A Review. *Iete Technical Review*, 34(6), 593-597.
- 12) Çeker, E., & Özdamlı, F. (2017). What "Gamification" is and what it's not. *European Journal Of Contemporary Education*, 6(2), 221-228. doi:10.13187/ejced.2017.2.221
- 13) Chen, Y., Burton, T., Mihaela, V., & Whittinghill, D. M. (2015). Cogent: A Case Study of Meaningful Gamification in Education with Virtual Currency. *International Journal Of Emerging Technologies In Learning*, 10(1), 39. doi:10.3991/ijet.v10i1.4247
- 14) Coleman, J. (2018). Engaging undergraduate students in a co-curricular digital badging platform. *Education & Information Technologies*, 23(1), 211. doi:10.1007/s10639-017-9595-0
- 15) de Marcos, L., de-Marcos, L., Garcia-Lopez, E., Garcia-Cabot, A., & ... Diez-Folledo, T. (n.d). Social network analysis of a gamified e-learning course: Small-world phenomenon and network metrics as predictors of academic performance. *Computers In Human Behavior*, 60312-321.
- 16) de-Marcos, L., Garcia-Lopez, E., & Garcia-Cabot, A. (2016). On the effectiveness of game-like and social approaches in learning: Comparing educational gaming, gamification & social networking. *Computers & Education*, 9599-113. doi:10.1016/j.compedu.2015.12.008

- 17) Dias, J. (2017). Teaching operations research to undergraduate management students: The role of gamification. *International Journal Of Management Education (Elsevier Science)*, 15(1), 98-111. doi:10.1016/j.ijme.2017.01.002
- 18) Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal Of Educational Technology In Higher Education*, 14(1), 1. doi:10.1186/s41239-017-0042-5
- 19) Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. *Journal Of Educational Technology & Society*, 18(3), 75-88.
- 20) Faiella, F., & Ricciardi, M. (2015). Gamification and Learning: A Review of Issues and Research. *Journal Of E-Learning & Knowledge Society*, 11(3), 13.
- 21) Furdu, I., Tomozei, C., & Köse, U. (2017). Pros and Cons Gamification and Gaming in Classroom. *BRAIN: Broad Research In Artificial Intelligence & Neuroscience*, 8(2), 56-62.
- 22) Gibson, D., Ostashevski, N., Flintoff, K., Grant, S., & Knight, E. (2015). Digital badges in education. *Education & Information Technologies*, 20(2), 403. doi:10.1007/s10639-013-9291-7
- 23) Gudoniene, D., Bartkute, R., Rutrkauskiene, D., & Blazauskas, T. (2016). Technological Aspects of the Gamification Model for e-Learning Participant's Engagement. *Baltic Journal Of Modern Computing*, 4(4), 1008. doi:10.22364/bjmc.2016.4.4.25
- 24) Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80152-161. doi:10.1016/j.compedu.2014.08.019

- 25) Henning, M., Hagedorn-Hansen, D., & von Leipzig, K. H. (2017). Metacognitive Learning: Skills Development Through Gamification at the Stellenbosch Learning Factory as a Case Study. *South African Journal Of Industrial Engineering*, 28(3), 105-112. doi:10.7166/28-3-1845
- 26) Hew, K. F., Huang, B., Chu, K. S., & Chiu, D. K. (2016). Engaging Asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies. *Computers & Education*, 92-93221-236. doi:10.1016/j.compedu.2015.10.010
- 27) Hung, A. Y. (2017). A Critique and Defense of Gamification. *Journal Of Interactive Online Learning*, 15(1), 57-72.
- 28) Iwamoto, D. H., Hargis, J., Taitano, E. J., & Vuong, K. (2017). Analyzing the Efficacy of the Testing Effect Using Kahoottm on Student Performance. *Turkish Online Journal Of Distance Education (TOJDE)*, 18(2), 80.
- 29) Rose, J.A., R., O'meara, J.M., Gerhardt, T.C., & Williams, M. (2016). Gamification: using elements of video games to improve engagement in an undergraduate physics class. *Physics Education*, 51(5), 1. doi:10.1088/0031-9120/51/5/055007
- 30) Khasianov, A., Shakhova, I., & Ganiev, B. (2016). Gamification in Higher Education: Kazan Federal University Primer. *Elearning & Software For Education*, (1), 519. doi:10.12753/2066-026X-16-075
- 31) Kyewski, E., & Kraemer, N. C. (n.d). To gamify or not to gamify? An experimental field study of the influence of badges on motivation, activity, and performance in an online learning course. *Computers & Education*, 11825-37.
- 32) Landers, R. N., & Armstrong, M. B. (2017). Enhancing instructional outcomes with gamification: An empirical test of the Technology-Enhanced Training Effectiveness Model. *Computers In Human Behavior*, 71499-507. doi:10.1016/j.chb.2015.07.031

- 33) Martí-Parreño, J., Méndez-Ibáñez, E., & Alonso-Arroyo, A. (2016). The Use of Gamification in Education: A Bibliometric and Text Mining Analysis. *Journal Of Computer Assisted Learning*, 32(6), 663-676.
- 34) Maican, C., Lixandriou, R., & Constantin, C. (2016). Interactivia.ro – A study of a gamification framework using zero-cost tools. *Computers In Human Behavior*, 61186-197. doi:10.1016/j.chb.2016.03.023
- 35) Mora, A., Riera, D., Arnedo-Moreno, J., & Gonzalez, C. (n.d). Gamification: a systematic review of design frameworks. *Journal Of Computing In Higher Education*, 29(3), 516-548.
- 36) Olsson, M., Mozelius, P., & Collin, J. (2015). Visualisation and Gamification of e-Learning and Programming Education. *Electronic Journal Of E-Learning*, 13(6), 441-454.
- 37) Pérez-López, I. J., Rivera García, E., & Trigueros Cervantes, C. (2017). "The Prophecy of the Chosen One": An Example of Gamification Applied to University Teaching. *Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Física Y Del Deporte*, 17(66), 243. doi:10.15366/rimcafd2017.66.003
- 38) Robson, K., Plangger, K., Kietzmann, J. H., McCarthy, I., & Pitt, L. (2015). Is it all a game? Understanding the principles of gamification. *Business Horizons*, 58411-420. doi:10.1016/j.bushor.2015.03.006
- 39) Şahin, Y. L., Karadağ, N., Bozkurt, A., Doğan, E., Kılınc, H., Uğur, S., & ... Güler, C. (2017). The Use of Gamification in Distance Education: A Web-Based Gamified Quiz Application. *Turkish Online Journal Of Qualitative Inquiry*, 8(4), 372. doi:10.17569/tojqi.329742
- 40) Sailer, M., Mayr, S. K., Mandl, H., & Hense, J. U. (n.d). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers In Human Behavior*, 69371-380.

- 41) Saputro, R. E., Salam, S. B., & Zakaria, M. H. (2017). A Review of Intrinsic Motivation Elements in Gamified Online Learning. *Journal Of Theoretical & Applied Information Technology*, 95(19), 4934.
- 42) Shields, R., & Chugh, R. (2017). Digital Badges--Rewards for Learning?. *Education And Information Technologies*, 22(4), 1817-1824.
- 43) Song, D., Tavares, A., Pinto, S., & Xu, H. (2017). Setting Engineering Students up for Success in the 21st Century: Integrating Gamification and Crowdsourcing into a CDIO-Based Web Design Course. *EURASIA Journal Of Mathematics, Science & Technology Education*, 13(7), 3565-3585.
- 44) Stefan, L., & Moldoveanu, F. (2015). Gamified 3D Virtual Learning Environment For Improved Students Motivation and Learning Evaluation. A Case Study on "3DUPB" Campus. *Elearning & Software For Education*, (2), 94. doi:10.12753/2066-026X-15-104
- 45) Tenório, T., Bittencourt, I. I., Isotani, S., Pedro, A., & Ospina, P. (2016). A gamified peer assessment model for on-line learning environments in a competitive context. *Computers In Human Behavior*, 64247-263. doi:10.1016/j.chb.2016.06.049
- 46) Topîrceanu, A. (2017). Gamified learning: A role-playing approach to increase student in-class motivation. *Procedia Computer Science*, 112(Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems: Proceedings of the 21st International Conference, KES-20176-8 September 2017, Marseille, France), 41-50. doi:10.1016/j.procs.2017.08.017
- 47) Tu, C., Yen, C., Sujo-Montes, L., & Roberts, G. A. (2015). Gaming personality and game dynamics in online discussion instructions. *Educational Media International*, 52(3), 155-172. doi:10.1080/09523987.2015.1075099
- 48) Urh, M., Vukovic, G., Jereb, E., & Pintar, R. (2015). The Model for Introduction of Gamification into E-learning in Higher Education.

*Procedia - Social And Behavioral Sciences*, 197(7th World Conference on Educational Sciences), 388-397. doi:10.1016/j.sbspro.2015.07.154