

**АЛЕКСАНДАР М. ФИЛИПОВИЋ\***

Факултет за економију и инжењерски менаџмент  
Нови Сад

**ЖЕЉКО Ђ. БЈЕЛАЈАЦ\*\***

Правни факултет за привреду и правосуђе  
Нови Сад

UDC: 371.64/.69

Оригиналан научни рад

Примљен: 04.05.2021

Одобен: 25.05.2021

Страна: 103–118

DOI: 10.51738/Kpolisa2021.18.2г.2.01

## ГЕЈМИФИКАЦИЈА УЧЕЊА: КОРИШЋЕЊЕ ВИДЕО ИГРЕ У ПРОЦЕСУ ОБРАЗОВАЊА

**Сажетак:** Пресократовски грчки филозоф Анаксагора је био проponent теорије да се у свим стварима налазе делови свих других ствари, и да се мора сматрати да је све било у свему. У изведеном значењу, може се рећи да, пошто се све садржи у свему другом, онда било шта може да се објасни путем било чега другог. У примењеном смислу, то би значило да се елементи једне ствари могу применити и у било којој другој ствари, и феномен гејмификације потврда је тврдњи овог античког филозофа. Широко и директно примењива као ретко која друга ствар, гејмификација, односно, примена елемената и принципа из видео игре (или игре генерално) у не-играчким окружењима, постала је једно од најтраженијих нових технолошких решења. Њена примена је изузетно широка – од служби безбедности и бизниса, све до онога што је фокус овог рада, а то је процес учења и образовања. Циљ овог рада је да истражи феномен гејмификације образовања, тако што ће дефинисати и детерминисати факторе и елементе тог процеса, а онда анализом примера практичне примене овог феномена дати евалуацију тренутног стања, за пројекцијом даљег развоја овог све значајнијег феномена.

**Кључне речи:** гејмификација, образовање, учење, игра, видео игра

### Увод

У једном од ранијих радова на тему гејмификације (видети више: Вјелајас and Филипović 2019), тај феномен смо, у хајдегеровском онтолошком смислу дефинисали као производ добијен имплантацијом бивствених компоненти и принципа егзистенције видео игара<sup>1</sup> у различите области живота у којима

\* sasha.filipovic@gmail.com

\*\* zdjbelajac@gmail.com

<sup>1</sup> У првим годинама изучавања теорије и праксе гејмификације, заиста се углавном размишљало о видео играма. Међутим, све је више радова који под гејмификацијом посматрају коришћење игре уопште, у разним процесима, па и у процесу образовања.

игри, *a priori*, не би требало, нити могло да има места. Једна од тих области у којима је примена гејмификације можда најдаље отишла јесте образовање. То је због тога што гејмификација, једном од својих најпривлачнијих особина може суморну реалност свакодневног нужног делања брзо и лако да претвори у ескапистичку забаву која, стварајући привид алтернативне реалности<sup>2</sup> помаже људима да ослободе своје потенцијале и током игре едукације лакше и трајније усвоје нова знања и нове вештине.

У метафизичком смислу, гејмификацију дефинишемо као феномен који настаје онда када се у видео игру као онтолошки абиотски супстрат усади *нешто*, што иначе не припада корпусу игре, али *нешто* што јесте компатибилно са бићем видео игре. Компатибилност је овде нужна да, иначе, гордо, малициозно и саможиво биће видео игре не би одбацило то *нешто* као тело страном самом бићу. У тој многоврсној симбиози, видео игра је увек нужно, не само темељ или носач на који се надограђују остали феномени, већ и најважнији део заједничког симбиотског организма, део који ствара и одржава суегзистенцију и битно партиципира у суштини бића нових феномена, који онда, као интегрални делови корпуса видео игара заживе свој нови и другачији живот, постижући лакше и брже резултате због којих иначе постоје. Гејмификација, односно, *примењена видео игра*, је данас планетарни тренд и све је заступљенија и неопходнија у областима попут економије, маркетинга, уметности, спорта, политике, образовања, васпитања, војних наука итд.

Игра кохабитира са људима од самог освета цивилизације. Игру није створио човек, она је пре-људска творевина која је на Земљи постојала пре човека. Стекавши свест, човек је на Земљи али и у дубинама свог унутрашњег света затекао и покренуо игру као саможиви божански рецидив која је, као и њен творац, сама себи циљ. Фридрих Ниче (нем. Friedrich Nietzsche) је сматрао да игру треба оставити, да на миру, ослобођена свега и свих, постоји без циља и сврхе, јер што игру мање уплићемо у друга животна стремљења, и што се она више одвија без сврхе, „утолико пре у њој налазимо малену, али у себе заокружену срећу” (Ниће 1983).

Затекавши се на Земљи, људи су се прво играли, па су тек после стицања свести почели да уче, најпре, од природе, па затим од других људи. По тој тези, учење и игра коегзистирају од самог почетка процеса учења. Многи археолошки налази сведоче о коришћењу стања појачане мотивисаности које код појединца ствара игра за брже и лакше усвајање нових знања (Артамонова 2018). Историја је показала да су симулације практичних ситуација и такмичарска конкуренција веома важне методе у процесу образовања, и да чак и површно проучавање корисних примера играчких облика образовања нуди велики број одговора. Ипак, то су били само примални облици рудиментарне улоге игара у процесима едукације које не треба игнорисати, али би их, научне коректности ради, требало, бар за сада, третирати само као *ране спорадичне елементе гејмификације учења*.

<sup>2</sup> Креирање *игре алтернативне реалности* (*alternate reality game, ARG*) је један од најнапреднијих, најсофистициранијих и најинфлуентнијих алата из домена гејмификације (видети више: Palmer and Petroski 2016).

Прве назнаке организованог увођења игара у образовање појавиле су се у првој половини осамнаестог века. Тада су неке образовне институције почеле да у образовни процес уводе могућност освајања бодова за успешно решавање задатака и полагање испита. У литератури се помиње да су још 1737. године, у Кијевској духовној академији постојале игралачке референце на систем оцењивања за процену знања полазника академије (Титов 2003). Касније, појавом психоаналитичке теорије, развијени су програми управљања наградама који су познати као *системи бодовања*. По другим изворима, примарна гејмификација се појавила у касном деветнаестом веку, када је компанија *Sperry & Hutchinson* почела да користи посебне зелене марке као систем награђивања лојалности.

Почетком осамдесетих година прошлог века појавиле су се прве видео игре за децу које су, уз забаву, нудиле и образовне садржаје. Тада је за идентификацију новог жанра коришћен термин "*edutainment video games*" (видети више: Ranker 2019). Иначе, *Educational entertainment* или *образовна забава* је медиј у најширем смислу дизајниран првенствено за забаву, иако има извесну употребљиву вредност и за образовање. Термин је у теорију и праксу увео Волт Дизни 1954. године да би описао *True Life Adventures*, своју серију од 14 филмова. Медиј најчешће поседује садржај намењен подучавању, али има успутну забавну вредност. Користили су га академска заједница, корпорације, владе и други ентитети у разним земљама за ширење информација у школи или путем телевизије, радија и других медија да би утицали на мишљење и понашање гледалаца (*Rapeepisarn et al. 2006*). За разлику од *edutainment* медија, *educational* медији, па и *educational video games* су медији првенствено дизајнирани за едукацију.

У септембру 1983. *Boston Phoenix* је известио да су *edutainment* игре ново фокусно подручје компанија за производњу играчког софтвера (Mitchell 1983). Исте године термин *edutainment* је коришћен за описивање пакета софтверских игара за микро рачунаре *Oric I* и *Spectrum Microcomputers* у Великој Британији. Реклама за софтверски пакет назван *Arcade edutainment* може се наћи у разним бројевима часописа "*Your Computer*" из 1983. За нове софтвере је постала заинтересована и америчка влада која је спонзорисала пакет *Telford ITEC*. Од тада су многе друге рачунарске игре попут "*Seven Cities of Gold*" произвођача *Electronic Arts* објављене 1984. године, такође користиле *edutainment* као описни термин. Већина *edutainment* игара настојала је да подучи играче применом приступа учења заснованог на играма. Нови софтвери и иновативни начини учења су наишли на добар пријем код просветних радника и студената, па су видео игре које се могу сматрати образовним видео играма довеле до стварања жанра "*озбиљних игара*" чији је примарни фокус едукација, а не забава (Djaouti et al. 2011). Интересантно је напоменути да су управо *edutainment* видео игре биле један од кључних фактора који су спасли индустрију видео игара након њеног краха 1983. године у САД.

## Етиологија гејмификације у образовању

Први покушај дефинисања појма који је означавао *примењене видео игре* датира из осамдесетих година прошлог века. Ричард Бартл (енг. Richard Bartle), професор на Универзитету у Есексу и пионир у масовним мултиплејер мрежним играма, тврдио је да је реч гејмификација првобитно значила „претварање нечега што није игра у игру“ (Werbach and Hunter 2012). Сам термин гејмификација први пут су употребили амерички програмер Ник Пелинг (енг. Nick Pelling) 2002. године и канадски експерт за гејмификацију Гејб Зихерман (енг. Gabe Zichermann) 2003. године. Гејмификација је тада схваћена као процес коришћења размишљања у игри и динамике игре за укључивање публике у активности и процес доношења одлука и решавања задатака. Ипак, до 2010. године професионална пословна заједница готово да није користила гејмификацију, нити је гејмификација била предмет проучавања у академском окружењу. Али већ 2012. године, Гартнер је гејмификацију, заједно са ”прилагођавањем и великим подацима” (customization and big data), ставио на листу *нових технологија на врхунцу потражње* (Hype cycle of emerging technologies 2011) (Burke 2012).

Гејмификација образовања није само назив за праксу која се користи у образовним процесима, макар само зато што гејмификација није једнодимензионални систем који нуди награде за извођење одређених радњи. Гејмификација у образовању је и алат који омогућава употребу механике видео игара у процесу учења. То је систем који оптимизује сам процес учења, и представља вишедимензиони приступ образовању који узима у обзир психологију, понашање и мотивацију ученика.

Суштина гејмификације је у коришћењу *играчких* техника у, иначе, *неиграчком* окружењу и у *неиграчке* сврхе, мада је то, на изванредан начин, скрнављење феномена игре као веома високо котираног нагона у примарном низу нагона људског бића. Ово због тога што игра, ако је права, па и видео игра, нема другу сврху нити други циљ до себе саме, односно, игра не би требало да служи било коме или чему (видети више: Fink 1984: 295). Од игре не би требало очекивати нити тражити било какав други циљ, осим пуког играња (видети више: Filipović 2016). Међутим, како ћемо у наставку рада видети, гејмификација као коришћење видео игре и њених принципа се све више користи у разним, неиграчким сегментима живота. Све може постати игра и за све се може направити игра. Већ су направљене стотине видео игара које се користе за лакши приступ решавању проблема у најтежим аспектима људског деловања, као што су медицина, војска, полиција и тајне безбедносне службе.

Један од бенефита примене видео игара или само игара у неиграчким делатностима је чињеница да се људи уз игру лакше одлучују да учествују у некој активности у којој иначе не би учествовали и да лакше и брже остваре циљ који су замислили сами, или који су за њих креирали стратегије гејмификације. Гејмификација образовања или гејмификација учења је савремени образовни приступ који тежи да коришћењем система и елемената дизајна видео игара унапреди ангажованост ученика у настави. Приступ се своди на примењивање

елемената видео игара који су забавни и креирају готово трајну посвећеност игри као облику образовног контекста, односно наставног програма, чиме се утиче на понашање ученика са циљем да се настава учини забавнијом, а они постану активнији и мотивисанији (Smart 2018).

Приступи образовању и решавању проблема налик на игре уводе се на нове начине. Истраживачи са Универзитета у Вашингтону су 2011. године изазвали велику медијску пажњу својом игром *Foldit*. Истраживање је довело до решења мистерије о томе како кључни протеин може помоћи у излечењу ХИВ-а. Игра је привукла 46 000 учесника којима је, играјући игру требало само 10 дана да реше проблем на којем су научници радили 15 година. Нон-дигиталне и дигиталне игре из стварног света засноване на сценаријима и решавању проблема постоје већ неко време, али тек последњих година ознака „озбиљна игра“ примењује се на ову врсту активности. (Anderson and Rainie 2012). Дobar пример примене гејмификације у пракси (Radovanović 2019) је лансирање едукативне игре *Evoke*, коју је креирала Светска банка, како би подстакла младе људе да проналазе решења за највеће глобалне проблеме, попут глади и сиромаштва. Учесници који остваре најбоље резултате добијају посебне награде, као што су бесплатна школарина, бесплатни програми менторства или средства за подстицање приватног бизниса. Америчка војска је 2002. године дизајнирала игру *America's Army*, којом су потенцијални војници могли да тестирају своје вештине и способности, а најбољи играчи су добијали *бечеве части*.

Методика гејмификоване наставе се заснива на сличним педагошким принципима који се користе и за класичну наставу. Да би се одређени програм гејмификације наставе спровео, важно је најпре утврдити стање колектива. Зато се дефинише циљна група: поред година старости и година школовања, пожељно је утврдити и предзнање ученика. Потом је важно дефинисати циљеве наставног плана, и на основу тога структурирати цео програм, одредити тематске целине, значајне прекретнице, ток наставе, осмислити задатке, установити шему бодовања, и јасна и недвосмислена правила којима се руководе акције свих учесника (Smart 2018). Да би била успешно примењена, гејмификација мора да испуни одређене предуслове. Морају се дефинисати јасна правила, што обезбеђује да игра буде правична, занимљива и транспарентна. Важно је прилагодити карактеристике игре циљу због којег је настала, али и специфичностима учесника. Мора се пробудити такмичарски дух, чак и уколико је у питању игра у којој се човек такмичи *сам са собом*. Сви учесници морају имати јасне користи од играња и мора се направити систем напредовања. Изазови, награде и напредовање основни су елементи привлачности игре. Посебно је важно да играчи имају могућност да освојене награде замене за реалне награде у стварности (Radovanović 2019).

## Гејмификација учења

Гејмификација учења је образовно-педагошки приступ мотивисању ученика за учење коришћењем дизајна видео игара и елемената игре у окру-

жењима за учење. Играње видео игара је планетарни феномен и стотине милиона деце и младих људи школског узраста сатима играју различите видео игре на различитом платформама. Зашто тај занос уз повремену егзалтираност не искористити за резидентно учење (видети више: Shatz 2015). Класично учење може да буде досадно и депримирајуће. Циљ новог концепта едукације и васпитања је да се повећа заинтересованост и ангажовање ученика и студената кроз повећање интереса ученика за ток наставе и учења. Гејмификација, широко дефинисана, је поступак дефинисања елемената који садрже игре које те игре чине забавним и мотивишу играче да наставе да играју, и коришћење тих истих елемената у контексту не игре да би се утицало на понашање (Deterding et al. 2011). Другим речима, гејмификација је увођење елемената игре у ситуацију која није игра.

Које видео игре би могле да буду примери добре праксе гејмификације учења? Тешко је од неколико стотина апликација издвојити неколико, али у литератури постоји конзензус око одређеног броја најуспешнијих примера гејмификације у образовању (видети више: Loayza 2021, Пресњакова 2020, Leclercq 2015, Schaaf and Quinn n.d., Daily 2019), попут *Khan academy*, *Coursera*, *Udemy*, *Memrise*, *Yousician*, *Duolingo*, *Tinycards*, *SoloLearn*, *Marriott*, *Nike Run Club*, *America's Army: Proving Grounds* и бројних других. Наравно, ово је само један од прегледа апликација које се користе за стицање знања и вештина. Постоји јако пуно различитих апликација, и свака од њих је интересантна, поучна и инструктивна у смислу имплементације техника гејмификације на образовни процес.

Педагошка заједница већ годинама тражи замену за класични систем образовања који показује све више мањкавости које одолевају свим напорима за модернизацију. Очигледно је да игре могу бити веома ефикасни делови образовних модела. Истраживања показују да приликом коришћења класичних модела образовања, 40 одсто студената током 20 наредних минута заборавља оно што су научили (George Washington University n.d). *Harvard graduate school of education* саопштава да само 56 одсто студената завршава четворогодишње студије за шест и мање година учења (George Washington University n.d). Истраживања потврђују да је то повезано са постојећим системским недостацима у образовним процесима, - класични школски систем све више заостаје за временом.

Гејмификација би могла да омогући атрактивно и интерактивно окружење које представља изазов за студенте, мотивише их да разумеју градиво, уместо да уче градиво напамет. Циљ гејмификације је и непосредни утицај и интеракција са наставом. Промене утичу на однос између садржаја образовног материјала и исхода учења, у зависности од природе понашања и ставова којима је гејмификација усмерена. Поред тога, гејмификација, ако се правилно примењује, може да укључи у себе, поред непосредног учења и знања о гејмификованим системима. Успешни предавачи треба, не само да предочавају својим студентима актуелно и интересантно официјелно градиво, већ и да их охрабрују и мотивишу за овладавање ширим дијапазоном знања.

Истраживање платформе *Talent LMS*<sup>3</sup> која се бави *системима за управљање учењем* донело је занимљива сазнања (Apostolopoulos 2019):

- 82% испитаника су изјавили да их систем учења гејмификацијом чини срећнијима у процесу наставе.
- 82% испитаника се залаже за увођење неколико нивоа тежине и сложености у образовном процесу као и за истраживачке садржаје које могу да истражују самостално
- 62% је саопштило да их конкуренција са другим учесницима додатно мотивише.

Према истраживању, спроведеном на Универзитету Колорадо о утицају симулација и игара на одрасле студенте, учесници процеса гејмифициране наставе су остварили (Pappas 2015):

- 14 процената повећања у оценама основних вештина
- 11 процената увећање нивоа фактичких знања
- 9 процената повећања нивоа ангажовања

Када се говори о најбољим и најлошијим претпостављеним динамикама и механикама гејмификације са аспекта студената, (Most and Least Preferred Gamification Strategies), приказани су следећи резултати (Pappas 2015):

- напредак на различитим нивоима (30%),
- број бодова (27%),
- повратне информације у реалном времену (26%),
- индикатори извршења (25%)
- канали активности (24%)
- поређење и конкуренција (13%)
- бити део историје или наратива (11%),
- аватари (3%),
- виртуалне валуте (2%).

Истовремено, нису све методе гејмификације погодне за апсолутно све учеснике образовног процеса; неки ће радити боље са одређеним групама од других. Ствар је у тестирању и прилагођавању. Циљ изградње гејмификованог система учења је да максимизира учешће ученика у програму током читавог процеса. Приступи гејмификованог учења фокусирају се на проширивање или модификовање постојећег процеса учења како би се створила ревидирана верзија процеса учења коју корисници доживљавају као игру.

---

<sup>3</sup> *TalentLMS* је *SaaS eLearning* платформа позната и као Систем за управљање курсевима, Систем за управљање учењем или Виртуелно окружење за учење. Првенствено је позициониран као алат за обуку запослених за мала и средња предузећа која нагласак стављају на употребљивост и радни ток у ширини карактеристика, али такође може да прими веће инсталације са хиљадама регистрованих корисника. Платформа нуди алате за креирање садржаја, израду тестова, управљање задацима, извештавање, интерне поруке и дискусије, анкете и друге. Такође се може користити за продају курсева на мрежи

## Алати и трендови у гејмификацији у образовању

Постоји обиље софтверских алата за гејмификацију. Неки од њих се темеље на Интернету (cloud services) не захтевају инсталирање посебног софтвера и омогућавају приступ у било које време и са било ког места. Међу најпопуларнијим алатима за гејмификацију су: *Socrative*, *Kahoot!*, *FlipQuiz*, *Duolingo*, *Ribbon Hero*, *ClassDojo*, *Moodle* и *Goalbook*. *BadgeOS™* и његов додатак *BadgeStack* су бесплатни додатак за *WordPress* који аутоматски креира различите врсте достигнућа и прави странице потребне за постављање система за означавање (Kiryakova et al. 2014).

Пројекат *Mozilla Open Badges* је пројект чији је циљ да омогући идентификацију и препознавање стечених знања и вештина ученика изван учионице. Путем Мозилиног пројекта *Open Badges* свако може да доноси победе и приказује значке путем заједничке техничке инфраструктуре.

Образовне институције користе *Learning management system* – LMS за управљање процесом учења и нуде разне електронске курсеве уз учење ресурса и активности (Weaver et al. 2008). LMS дозвољава интеграцију алата Веб 2.0 који побољшавају њихову функционалност и одговарају на нове образовне парадигме неопходне за сарадњу између свих учесника у учењу. LMS је погодно окружење за играње јер има алате за аутоматско праћење резултата и напретка ученика. Могуће је доћи до података о времену које су студенти потрошили за гледање и интеракцију са садржајем. LMS подстиче ученике да буду активни учесници у дискусијама, форумима и блогovima, да учествују у развоју садржаја учења стварањем *wiki* страница. Недавно је део LMS понудио нове функционалности повезане са гејмификацијом.

*Docebo* нуди апликацију за гејмификацију која омогућава администраторима да креирају награде које ученици могу да освоје за обављање активности унутар LMS (*Docebo Help & Support*). Апликација *Accord LMS* нуди многе друштвене функције које подстичу сарадњу и изградњу тима. Табеле са резултатима и значке награђују ученичке доприносе и достигнућа (*Accord LMS*). Табла има алат за постигнућа и омогућава студентима да стекну признање за свој рад. Награђивање ученика може их држати мотивисанима и укљученима у курсеве. Наставници могу навести критеријуме за издавање значки и уверења (Kiryakova et al. 2014).

Планетарна популарност и најшира употреба видео игара као темељног сегмента ИКТ, али и најпрофитабилнијег производа индустрије забаве (Filipović 2013), подстакла је мултидисциплинарни потребу да се видео игре научно обраде, и да се прецизно разуме и одреди шта их чини све више незаобилазним и незаменљивим – и, у смислу овог рада, да ли се било који од елемената видео игре може применити на образовање. Главна привлачност гејмификације, али и важна разлика у односу на класично образовање је слобода коју она пружа ученицима и наставницима. Дефинисана су четири сегмента слободе игре - слобода напора, слобода неуспеха, слобода експериментисања и слобода самоизражавања (World Government Summit 2016). Ми смо у више наврата и у више радова упозоравали на разорно дејство опште алијенације изазване фра-



пантним смањењем количином личне слободе која стоји на располагању људима-појединцима. Зато посебно истичемо све врсте слободе коју у образовање уводи видео игра и које су посебно драгоцене ученицима који се осећају спутаним уобичајеним наставним методама. Видео игра је иначе препозната као ноуменон који у људски живот враћа неколико врста скоро па изгубљених слобода које су драгоцене за одржање и наставак живота каквог познајемо, насупрот неком новом типу живота које нам нуди све отуђенија корпоративна глобализација.

У својој обимној анализи коју су радили за World Government Summit под насловом *Gamification of education: How education can be improved with concepts drawn from video games*, Oxford Analytica<sup>4</sup> је у теорију увела извесни дуализам оптимизма и скепсе када је у питању фактичка употребљивост концепата видео игара за образовање и васпитање. Основни утисак који се о гејмификацији стиче после увида у анализу је да је то приступ са огромним бројем предности, али који ипак има своја ограничења и нежељене ефекте.

Комбинација повећаног фокусирања на ангажовање ученика и могућности које пружа дигитално учење могли би да учине гејмификацију моћним алатом за едукацију најширих слојева. Међутим, на почетку треба рећи да, упркос својим предностима, гејмификација не може да буде универзална замена за класично образовање. Чак и без минуциозне анализе, стиче се утисак да је гејмификација логистиички и организационо значајно захтевнија од класичног образовања. Претпостављамо да ће бити пуно критичара гејмификације са становишта могуће ерозије демократичности новог образовног система. Људско друштво је потрошило векове да би омогућило сваком детету да се школује, сваком студенту који то жели и има довољно предзнања, да студира. Да ли ће се гејмификација учења показати компатибилном са глобално прихваћеним популистичким политикама едукације становништва или ће она бити, бар за дуги временски период намењена пре свега богатима? Како ће гејмификација проћи у Африци, Азији, сиромашним земљама Јужне Америке или Балкана?

Овде говоримо о етичкој праведности система јавног образовања који је основни предуслов за широко прихватање сваког новог концепта. Праведност је највећа препрека у плановима за гејмифицирано онлајн учење, и прво је питање које захтева свестрану анализу и квалификовани одговор. Праведност овде подразумева да свака особа која учи има приближне услове за рад, односно, свој рачунар и свој приватни и неометани простор за учење. Међутим, то није увек могуће.

Цена Конан (енг. Jenna Conan), стручњак за технолошку интеграцију у Епископалној школи All Saints у граду Форт Ворт (енг. Fort Worth) у Тексасу, истиче да већина породица у граду нема један рачунар по особи (Snelling and

<sup>4</sup> Oxford Analytica је компанија за независне геополитичке анализе и консалтинг, која користи глобалну мрежу експерата да саветује своје клијенте око њихових стратегија, операција, политике и инвестиција. Седиште компаније је у Оксфорду, Велика Британија, <https://www.oxan.com/>

Fingal 2020). Пошто гејмификација захвата и ширу област рада, могуће је да ће и родитељи да раде од куће, што значи да ће се у многочлној породици неколико особа отимати о један или два рачунара. То се можда може решити сетовањем свих мрежних апликација да раде на мобилним уређајима, али је стони рачунар или велики лаптоп ипак први избор за свакодневно напорно учење. Проблем може да представља и Wi-Fi мрежа. За наставнике или студенте који немају Wi-Fi у кући, држава или школски систем морају да осмисле како да купе или изнајме Wi-Fi приступне тачке, и да после тога дистрибуирају уређаје и приступне тачке (Snelling and Fingal 2020). При томе, треба нагласити да се претходни пример односи на град од скоро милион становника у најбогатијој и технолошки најнапреднијој држави у свету. Наравно да одмах следи питање како је то у другим, сиромашнијим земљама.

Ипак, гејмификација заслужује глобалну шансу и подршку. За почетак, треба направити добро осмишљен програм. Постоји бојазан да ће он захтевати велику финансијску подршку за обезбеђивање образовних и логистичких ресурса који ће омогућити потпуну имплементацију гејмификације. Верује се да државе неће желети да тек тако замене добро познато државно класично образовање нечим што неће моћи тако брзо да буде масовно прихваћено, и што још увек не гарантује пуну функционалност. Нема смисла нешто што данас добро функционише заменити нечим упитно функционалним. Зато се претпоставља да ће пуна гејмификација најпре бити понуђена ученицима и студентима приватних образовних установа на Западу. Ипак, сваким даним јасна граница између физичког света и дигиталних, виртуелних простора постаје мање видљива. Привлачност дигиталних простора сваким следећим новонасталим обликом постаје све већа (Бјелајац и Филиповић 2021). У самој тој чињеници можемо пронаћи довољно елемената за пројекцију будућности гејмификације, нарочито у учењу и образовању, имајући у виду пријемчивост дигиталног, а нарочито видео игре, код управо оне старосне групе која је у активном процесу учења и образовања.

## Дискусија

У модерној историји, држава и владајуће елите су увек доста пажње поклањале образовању. У разним државама су примењивани различити концепти, али је расположиви новац увек био одлучујући фактор за избор концепта. Владајуће елите су увек за системско образовање бирале онај концепт који је у том моменту био *најисплативији начин преношења знања* (World Government Summit 2016). Када су књиге биле скупе и ретке, нарочито пре проналаска штампарије, настава се изводила у малим групама и само за децу богатих. Универзитети са својим бројним великим учионицама и амфитеатрима су створени као начин да се максимализује количина знања које би један наставник могао да пренесе у ограниченом временском периоду што већем броју студената (World Government Summit 2016).

У овом раду смо већ констатовали да је Gartner гејмификацију уврстио у *Hype cycle of emerging technologies*. Видео игре су нужно увеле образовање у неопходност озбиљне реконструкције. Гејмификација је већ етаблирана у водећи сегмент иновација у непрестано променљивом образовном систему који никада пре није био у тако озбиљном искушењу за темељно преобликовање. Будући да се, по једној тези, посредством ИКТ, образовни садржаји и предметни комуникације могу дистрибуирати много јефтиније на дигиталним медијима који чине ИКТ него у папирним књигама и пошто апликацијски софтвери могу пружити тренутне повратне информације, гејмификовани образовни системи, наводно, много мање зависе од броја, трошкова и расположивости наставника. Поред тога, уз мотивације засноване на играма, ученици имају мање потребе за сталном дисциплином, надзором наставника и повременим или сталним траумама које такав однос носи.

Ову тезу је тешко оспорити, али, једноставно, мора се констатовати да она подразумева енормно богато друштво које може сваком ученику или студенту да обезбеди логистику, рачунајући ту сав потребни хардвер и брзи и свугде доступни интернет. Извесне представе о могућностима и донетима коришћења ИКТ за вишестрану комуникацију у процесу учења, пружила је пандемија COVID-19. Искуства бројних, чак и богатих земаља везана за наставу на даљину у условима пандемије нису охрабрујућа и указују да пуна гејмификација учења јесте могућа и пожељна, али да ће до пуне имплементације проћи неколико деценија.

Гејмификација би могла друштву донети сличне проблеме које је својевремено донела аутоматизација процеса производње. Она неће уклонити потребу за наставницима, али још увек не постоји научни став о томе да ли ће, и колико ће наставника изгубити посао. У класичној настави се, мање више зна колико ученика може да надгледа један наставник. У гејмификованој настави би број ученика за које одговара један наставник могао да буде знатно већи, једноставно зато, што ће добар део наставничког посла да обавља софтвер. Сада говоримо о играма у процесу наставе. Већ сутра би то могла да буде вештачка интелигенција у процесу наставе и утврђивању прогреса у усвајању градива. Чудно би било да један број наставника не остане без посла. Критичари гејмификације тврде да ће то бити стотине хиљада, али апологете гејмификације тврде да ће, слично променама у производњи кроз аутоматизацију, наставници сада бити одговорни за даљински надзор активности ученика, стварање флексибилних образовних искустава и управљање социјалним потребама ученика у новим и изазовним окружењима друштвених игара (World Government Summit 2016).

Као и све друго што се тиче видео игара, и ова нова функција почиње лагано, као забава, али, што прича иде даље, постаје све озбиљније. Тако је и са новом улогом игара. Образовни систем јесте прихватио игру као решење за део својих проблема, али је сасвим могуће да ће игра ускоро да прерасте првобитни проблем. Образовни системи ће морати да укључе игре у све фазе својих процеса. Запад је већ научио да се у важним сегментима јавног живота, као што је јавно здравље, или образовање, ослања на приватни сектор и систем

донација и *charity* организација. Тако је и у сегменту гејмификације учења. Биће потребна велика сарадња са приватним сектором и непрофитним организацијама, које могу развити гејмификоване наставне планове и програме као што је сарадња *Quest to Learn's* са *Institute of Play* у Њујорку (*Connected Learning Alliance n.d.*).

Сама за себе, гејмификација не може да реши бројне потешкоће са којима се образовни системи широм света и даље суочавају. У Великој Британији, пораст броја ученика се поклопио са дугорочним падом броја квалификованих наставника. Нестација је посебно акутна у неколико обавезних предмета, као што су математика и природне науке, тако да постоји много школа у којима неспецијалисти предају ове предмете. Велика Британија предвиђа континуирани мањак у понуди наставног особља и очекује да ће гејмификација неких школских предмета ублажити проблем. Међутим, сви су изгледи да ће то бити само делимично решење (*World Government Summit 2016*).

Другим речима, класични образовни систем који, са мањим изменама постоји скоро један миленијум<sup>5</sup>, налази се у великој кризи. Систем много кошта, а не даје потребне резултате мерене употребљивошћу свршених дипломаца у стварном раду после запослења. Поред тога, у многим земљама постоји недовољна жеља за школовањем. Млади људи се тешко одлучују за студирање, а ако се и упишу, лако напусте студије на универзитету. Традиционални образовни системи који раде на принципу *научи напамет* допринели су стварању проблема званог *Educated Unemployment* односно *образовани незапослени* (*My Study Times 2021*). Испоставља се да је, чак и у развијеном земљама, велики број дипломаца школа и универзитета, и поред дипломе о завршеном школовању, недовољно квалификован за већину модерних расположивих радних места. То је једна од најслабијих карика увођења гејмификације у наставни процес.

У модерно време, стицање знања је лако. Да би мотивисани млади човек стекао знање из великог дела корпуса људског сазнања, не мора нужно да студира пет или шест година излажући родитеље великим трошковима, а себе озбиљним траумама полагања испита. Са друге стране, дипломе које издају многи факултети, и које би требало да буду друштвено признање и неспорни доказ стеченог знања, све мање служе томе и све су више компромитоване а неке и безвредне. ИКТ данас нуди могућности самосталне едукације и стицања знања незамисливе пре само десет година.

Послодавци од запослених траже резултат, а не диплому. Модерно радно место подједнако тражи знање и вештине, а за армију савремених дипломаца управо је недостатак вештина препрека за успешно запослење. Постоје све бројнији докази да је гејмификација врло погодна за пружање и добијање теоријских знања и информација, али њена употребљивост у оспособљавању људи за креативност, предузетништво и аналитичност, односно вештине које траже послодавци није довољно утврђена (*World Government Summit 2016*). Међутим, образовна окружења пружају широку прилику за јавно-приватна

<sup>5</sup> Најстарији европски универзитет основан је у Болоњи 1088. године

партнерства у којима ће велике фирме спонзорисати или ко-дизајнирати циљеве предиковане за брзо преусмеравање или усавршавање потенцијалних запослених. Пре великих ревизија образовних система потребно је анализирати веће количине података из стварних сценарија наставе у свакој земљи у којој се разматра ревизија наставе и имплицирање гејмифициране наставе. Гејмификација ће сигурно бити део будућности образовања, али тек пошто опсежна мултидисциплинарна истраживања покажу где је то најкорисније.

## Закључак

Још неколико речи о видео игри која је очигледни и својеврсни *spiritus agens* и *conditio sine qua non* гејмификације. Већ смо констатовали да онтолошко биће видео игре нема људско нити земаљско порекло. Извориште игре је у бескрају простора и времена које нас окружује и које нема ни крај ни почетак. Извориште, али и коначно одредиште игре је и у сићушном *инерспејсу* (*InnerSpace*<sup>6</sup>) сваког човека који је икада ходао Земљом, као идентичној копији великог спољашњег космоса.

Видео игру због тога није могуће потчинити нити је навести или преварити да ради за другог, или да ради било шта другог, осим да се игра у игри. Као ни природу, видео игру није могуће обманути. Зато свеприсутност и свепогућност игре нипошто не представља решење за проблеме овог света, јер игра, каква је, не-збиљска и фантазмагорична не може, неће и не сме да игра живот, она сме само да га безгрешно и безпоследично опонаша. Видео игра више него иједна друга игра ствара поље маште и фантазије у коме се човек игра реалношћу, вођен рационалним или ирационалним интересима и тако и сам постаје начин устројства мисли и филозофског промишљања, посебно у све суморнијим и отуђенијим модерним временима. Са друге стране, гејмификација само узима елементе видео игре и примењује их на не-играчке концепте, а да тиме не трансформише ни видео игру као такву, нити концепте и системе на које су принципи гејмификације примењени. Игра, и видео игра, остају исти, док системи на које су њени принципи примењени благо еволуирају у нешто што је и пожељније и целисходније за остваривање процеса унутар тих система, уз ограничења која су аналогна онима за Анаксагорин аргумент, да се у свим стварима налази део свега, другим речима, да се све може објаснити преко било чега другог.

<sup>6</sup> *Univrsum interiorem*, унутрашњи свемир, унутрашњи космос као копија космоса у сваком човеку, унутрашњи свет човека на који он не може да утиче својом вољом.

## Литература

1. Артамонова, Виктория Владимировна. 2018. „Исторические аспекты развития концепции геймификации”. *Историческая и социально-образовательная мысль*. 2/1(10), 54-63. DOI: 10.17748/2075-9908-2018-10-2/1-54-62
2. Бјелајац, Желько Ђ. и Александар М. Филиповић. 2021. „Флексибилност дигиталних медија за манипулативно деловање сексуалних предатора”. *Култура полиса*, XVIII(44), 51-67, DOI: 10.51738/Kpolisa2021.18.1r.2.01
3. Преснякова, Марина. 2020. „Геймификация в образовании: виды, компоненты, примеры”. *Vuz24*, последњи приступ 03.04.2021, <https://vuz24.ru/news/fakty-i-sobytiya/gejmifikaciya-v-obrazovanii-vidy-komponenty-primery>.
4. Титов, Фёдор Иванович. 2003. *Императорская Киевская Духовная Академия в её трёхвековой жизни и деятельности (1615-1915 гг.)*, 2-е дополненное издание. Киев: Гопак.
5. Anderson, Janna and Lew Rainie. 2012. The Future of Gamification. *Pew Research Center*, последњи приступ 02.04.2021, <https://www.pewresearch.org/internet/2012/05/18/the-future-of-gamification/>
6. Apostolopoulos, Aris. 2019. „The 2019 Gamification at Work Survey”. *Talent LMS*. Последњи приступ 03.04.2021, <https://www.talentlms.com/blog/gamification-survey-results/?aff=eli>
7. Bjelajac, Željko and Aleksandar Filipović, 2019. „Gamification as an Innovative Approach in Security Systems”, in *Proceedings of the 1st Virtual International Conference “Path to a Knowledge Society-Managing Risks and Innovation - PaKSoM 2019”*, 2019, 137-142. Belgrade: Mathematical Institute of the Serbian Academy of Sciences and Arts
8. Burke, Brian. 2012. „Gamification 2020: What is the future of gamification”. *Gartner*. Последњи приступ 02.04.2021, <https://www.yumpu.com/en/document/read/12000546/gamification-2020-what-is-the-future-of-gamification>
9. *Connected Learning Alliance*. „Institute of Play”, последњи приступ 09.04.2021, <https://clalliance.org/institute-of-play/>
10. Daily, James. 2019. „The best gamification apps and techniques for your classroom”, *Book Widgets*, последњи приступ 03.04.2021, <https://www.bookwidgets.com/blog/2019/09/the-best-gamification-apps-and-techniques-for-in-your-classroom>.
11. Deterding, Sebastian, Dan Dixon, Rilla Khaled and Lennart Nacke. 2011. „From game design elements to gamefulness: defining 'gamification'”. In: *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. 9-15. New York: ACM. pp. 9–15. DOI: 10.1145/2181037.2181040
12. Djaouti, Damien, Julian Alvarez, Jean-Pierre Jessel and Olivier Rampnoux. 2011. *Origins of Serious Games*. In: *Serious Games and Edutainment Applications*,

- eds. Minhua Ma, Andrea Oikonomou and Lakhmi C. Jain. London: Springer, 25-43, DOI:10.1007/978-1-4471-2161-9\_3
13. Filipović, Aleksandar. 2013. „Video igre kao najozbiljniji biznis kreativne industrije na početku 21. veka”, *Megatrend revija* 10(2), 177-192.
  14. Filipović, Aleksandar. 2016. „Paradigma kulturološkog pozicioniranja video igre”. Doktorska disertacija. Univerzitet umetnosti: Fakultet dramskih umetnosti.
  15. Fink, Eugen. 1984. *Osnovni fenomeni ljudskog postojanja*. Beograd: Nolit
  16. *George Washington University*. n.d. „Freshman Transition Initiative”, последњи приступ 13.04.2021, <https://www.freshmantransition.org/studentsuccess.php>
  17. Kyryakova, Gabriela, Nadezhda Angelova and Lina Yordanova. 2014. „Gamification in Education”. In: *Proceedings of 9th International Balkan Education and Science Conference*. Edirne.
  18. Leclercq, Antoine. 2015. „10 Amazingly Successful Examples of Gamification”, *Potion*, последњи приступ 03.04.2021, <https://potion.social/en/blog/10-amazingly-successful-examples-of-gamification>.
  19. Loayza, Jun. 2021. „The 10 Best Educational Apps that use Gamification for Adults in 2021“, последњи приступ 03.04.2021, <https://yukaichou.com/gamification-examples/top-10-education-gamification-examples/>
  20. Mitchell, Peter W. 1983. “A summer-CES report”. *Boston Phoenix*.
  21. *My Study Times*. 2021. „Problem of Educated Unemployment: Meaning, Causes, Solution“, последњи приступ 06.04.2021, <http://www.mystudytimes.com/problem-educated-unemployment-meaning-causes-solution-essay/>
  22. Niče, Fridrih. 1983. *Dionisovi ditirambi*. Beograd: Grafos.
  23. Palmer, Charles and Andy Petroski. 2016. *Alternate Reality Games: Gamification for Performance*. Natick: AK Peters/CRC Press.
  24. Pappas, Christopher. 2015. „The Top Gamification Statistics and Facts for 2015 You Need To Know”, *eLearning Industry*, последњи приступ 08.04.2021, <https://elearningindustry.com/top-gamification-statistics-and-facts-for-2015>
  25. Radovanović, Tamara. 2019. „Sve može postati igra”, *Studentski dnevni list*. Последњи приступ 07.04.2021, <https://www.studnel.com/it/item/1948-sve-moze-postati-igra>.
  26. *Ranker*. 2019. „The Best Edutainment Games of All Time”, последњи приступ 03.04.2021, <https://www.ranker.com/list/all-edutainments-list/reference>
  27. Rapeepisarn, Kowit, Kok Kai Wong, Chun Che Fung, and Arnold Depickere. 2006. Similarities and differences between „learn through play” and “edutainment”. In: *Proceedings of the 3rd Australasian Conference on Interactive Entertainment*, 2006, 28-32. Perth: Murdoch University.
  28. Schaaf, Ryan and Jack Quinn. n.d. „12 Examples of Gamification in Classroom”, *Teach Thought*, последњи приступ 03.04.2021, <https://www.teachthought.com/the-future-of-learning/12-examples-of-gamification-in-the-classroom/>.

29. Shatz, Itamar. 2015. „Using Gamification and Gaming in Order to Promote Risk Taking in the Language Learning Process”. *MEITAL National Conference*. 227-232. Haifa: Technion.
30. Smart, Snežana. 2018. „Gejmifikacija obrazovanja kao novi trend”. *PC Press*, последњи приступ 10.04.2021, <https://pcpress.rs/gejmifikacija-obrazovanja-kao-novi-trend/>
31. Snelling, Jennifer and Diana Fingal, 2020. „10 strategies for online learning during a coronavirus outbreak”, *ISTE*, последњи приступ 04.04.2021, <https://www.iste.org/explore/learning-during-covid-19/10-strategies-online-learning-during-coronavirus-outbreak>.
32. Weaver, Debbi, Christine Spratt and Cheniceri Sid Nair. 2008. „Academic and student use of a learning management system: Implications for quality”, *Australian Journal of Educational Technology*, 24(1), 30-41, DOI:10.14742/ajet.1228
33. Werbach, Kevin and Dan Hunter. 2012. *For the Win. How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia: Warton Digital Press c/o Perseus Books, Inc.
34. *World Government Summit*. 2016. „Gamification and the Future of Education”, последњи приступ 06.04.2021, <https://worldgovernmentsummit.org/api/publications/document?id=2b0d6ac4-e97c-6578-b2f8-ff0000a7ddb6>.



**ALEKSANDAR M. FILIPOVIĆ\***

Faculty of Economics and Engineering Management  
Novi Sad

**ŽELJKO Đ. BJELAJAC\*\***

Faculty of Law for Commerce and Judiciary  
Novi Sad

Original scientific work

Received: 04.05.2021

Approved: 25.05.2021

Page: 103–118

## **GAMIFICATION OF LEARNING: USE OF VIDEO GAME IN EDUCATION PROCESS**

**Summary:** The pre-Socratic Greek philosopher Anaxagoras was a proponent of the theory that in all things there are parts of all other things, and that it must be considered that everything was in everything else. In the derived sense, it can be said that, since everything is contained in everything else, then anything can be explained through anything else. In the applied sense, this would mean that the elements of one thing can be applied to any other thing, and the phenomenon of gamification confirms the claim of this ancient philosopher. Widely and directly applicable as rarely any other thing, gamification, that is, the application of elements and principles from video games (or games in general) in non-gaming environments, has become one of the most sought after new technological solutions. Its application is extremely wide - from security services and business, all the way to the focus of this paper, which is the process of learning and education. The aim of this paper is to research the phenomenon of gamification of education, by defining and determining the factors and elements of that process, and then, by analyzing examples of practical application of this phenomenon, give an evaluation of the current situation, with a projection of the further development of this increasingly important phenomenon.

**Keywords:** gamification, education, learning, game, video game

### **Introduction**

In one of our earlier papers on gamification (see more: Bjelajac and Filipović 2019), in Heidegger's ontological sense, we have defined this phenomenon as a product obtained by implanting existential components and the

---

\* sasha.filipovic@gmail.com

\*\* zdjbjelajac@gmail.com

principles of the existence of video games<sup>1</sup> in different areas of life in which games, *a priori*, should not and could not have a place. One of those areas in which the application of gamification may have gone the furthest is education. This is because gamification, with one of its most appealing features, can quickly and easily turn the grim reality of everyday necessity into escapist entertainment, which, by creating the illusion of an alternate reality<sup>2</sup> helps people to release their potentials and to acquire new knowledge and new skills more easily and permanently during playful education.

In the metaphysical sense, we define gamification as a phenomenon that occurs when *something* is implanted in a video game as an ontological abiotic substrate, which does not otherwise belong to the game corpus, but *something* that is compatible with the being of the video game. Compatibility is necessary here so that, otherwise, the proud, malicious and self-sufficient being of the video game would not reject that *something* as a body foreign to the being itself. In this multifaceted symbiosis, video game is always necessary, not only the foundation or carrier on which other phenomena are built, but also the most important part of the common symbiotic organism, a part that creates and maintains coexistence and essentially participates in the essence of being new phenomena, which then, as integral parts of the video game corpus, live their new and different lives, achieving easier and faster results due to which they otherwise exist. Gamification, that is, applied video game, is a planetary trend today and is increasingly represented and necessary in areas such as economics, marketing, art, sports, politics, education, upbringing, military sciences, etc.

The game has been cohabiting with people since the dawn of civilization. The game was not created by man, it is a pre-human creation that existed on Earth before man. Having gained consciousness, man on Earth, but also in the depths of his inner world, founded and started the game as a self-contained divine relapse which, like its creator, is a goal in itself. Friedrich Nietzsche believed that the game should be left, that in peace, free from everything and everyone, it exists without goal and purpose, because the less we involve the game in other life aspirations, and the more it takes place without purpose, “the sooner we find a small, but complete happiness” (Niče 1983).

Finding themselves on Earth, people first played, and only after gaining consciousness did they begin to learn, first, from nature, and then from other people. According to this thesis, learning and play coexist from the very beginning of the learning process. Many archeological findings testify to the use of a state of heightened motivation created in the individuals by game, for faster and

---

<sup>1</sup> In early years of studies of theory and practice of gamification, the majority of works considered video games. However, there is an increasing number of papers that consider the use of game in general in various processes, including the education process.

<sup>2</sup> Creation of *alternate reality games* (ARG) is one of the most advanced, sophisticated and influential tools in gamification (see more: Palmer and Petroski 2016).

easier acquisition of new knowledge. (Артамонова 2018). History has shown that simulations of practical situations and competitive competition are very important methods in the educational process, and that even a cursory study of useful examples of toy forms of education offers a large number of answers. However, these were only the primary forms of the rudimentary role of games in educational processes that should not be ignored, but, for the sake of scientific correctness, they should, at least for now, be treated only as early sporadic elements of gamification of learning.

The first signs of the organized introduction of games into education appeared in the first half of the eighteenth century. Then, some educational institutions began to introduce into the educational process the possibility of winning points for successfully solving tasks and taking exams. The literature mentions that as early as 1737, in the Kiev Spiritual Academy, there were gaming references to the grading system for assessing the knowledge of students of the academy (Титов 2003). Later, with the phenomenon of psychoanalytic theory, reward management programs known as *scoring systems* were developed. According to other sources, primary gamification appeared in the late nineteenth century, when Sperry & Hutchinson began using special green stamps as a loyalty reward system.

At the beginning of the eighties of the last century, the first video games for children appeared, which, in addition to entertainment, also offered educational content. Then the term "*edutainment video games*" was used to identify the new genre (see more: Ranker 2019). By the way, Educational entertainment is a media in the broadest sense designed primarily for entertainment, although it has a certain usable value for education as well. The term was introduced into theory and practice by Walt Disney in 1954 to describe True Life Adventures, his series of 14 films. The medium usually has content intended for teaching, but it has incidental entertainment value. It has been used by academic community, corporations, governments and other entities in various countries to spread information at school or through television, radio and other media to influence the opinion and behavior of viewers. (Rapeepisarn et al. 2006). Unlike *edutainment* media, educational media and even educational video games are media primarily designed for education.

In September 1983, *Boston Phoenix* reported that *edutainment games* were a new focus area for gaming software companies. (Mitchell 1983). In the same year, the term *edutainment* was used to describe software packages for *Oric 1* and *Spectrum Microcomputers* in the UK. An advertisement for a software package called *Arcade edutainment* can be found in various issues of 1983's "*Your Computer*" magazine. The US government, which sponsored the *Telford ITEC package*, also became interested in the new software. Since then, many other computer games, such as *Electronic Arts'* "*Seven Cities of Gold*," published in 1984, have also used *edutainment* as a descriptive term. Most *edutainment* games sought to teach players by applying a game-based learning approach.

New software and innovative ways of learning have been well received by educators and students, so video games that can be considered educational video games have led to the creation of a genre of “*serious games*” whose primary focus is education, not entertainment (Djaouti et al. 2011). It is interesting to note that edutainment video game was one of the key factors that saved the video game industry after its collapse in 1983 in the United States.

### **Etiology of gamification in education**

The first attempt to define the term *applied video game* dates back to the 1980s. Richard Bartle, a professor at the University of Essex and a pioneer in mass multiplayer online games, argued that the word gamification originally meant “turning something other than a game into a game.” (Werbach and Hunter 2012). The term gamification was first used by American programmer Nick Pelling in 2002 and Canadian gamification expert Gabe Zichermann in 2003. Gamification was then understood as the process of using in-game thinking and game dynamics to engage the audience in activities and the decision-making and task-solving process. However, until 2010, the professional business community made almost no use of gamification, nor gamification was the subject of study in academic environment. But as early as 2012, Gartner put gamification, along with “customization and big data,” on the list of new technologies at the peak of demand (Hype cycle of emerging technologies 2011) (Burke 2012).

Gamification of education is not just a name for a practice used in educational processes, if only because gamification is not a one-dimensional system that offers rewards for performing certain actions. Gamification in education is also a tool that enables the use of video game mechanics in the learning process. It is a system that optimizes the learning process itself, and represents a multidimensional approach to education that takes into account the psychology, behavior and motivation of students.

The essence of gamification is in the use of gaming techniques in a *non-gaming* environment and for *non-gaming* purposes, although it is, in a way, a desecration of the phenomenon of play as a very highly rated instinct in the primary sequence of human beings. This is because the game, if it is real, even a video game, has no other purpose or other goal than itself, that is, the game should not serve anyone or anything (see more: Fink 1984: 295). No goal other than mere play should be expected or sought from the game (see more: Filipović 2016). However, as we will see later, gamification as the use of video games and its principles is increasingly used in various, non-gaming segments of life. Everything can become a game and for everything can be made a game. Hundreds of video games have already been made that are used to make it easier to solve problems in the most difficult aspects of human activity, such as medicine, the military, the police and the secret security services.

One of the benefits of using video games or just games in non-gaming activities is the fact that people with the game find it easier to decide to participate in an activity in which they would not otherwise participate and to achieve the goal they imagined, or created for them by gamification strategists. Gamification of education or gamification of learning is a modern educational approach that seeks to improve the engagement of students in teaching by using video game design systems and elements. The approach is to apply elements of video games that are fun and create an almost permanent commitment to the game as a form of educational context, or curriculum, which influences student behavior in order to make teaching more fun, and they become more active and motivated (Smart 2018).

Approaches to education and solving game-like problems are being introduced in new ways. In 2011, researchers from the University of Washington attracted a lot of media attention with their play Foldit. Research has led to solving the mystery of how a key protein can help in treatments of AIDS. The game attracted 46,000 participants who, playing the game, took only 10 days to solve a problem that scientists had been working on for 15 years. Non-digital and real-world, scenario-based and problem-solving games have been around for some time, but only in recent years has the label “serious game” been applied to this type of activity (Anderson and Rainie 2012). A good example of the application of gamification in practice (Radovanović 2019) is the launch of the educational game *Evoke*, created by the World Bank, in order to encourage young people to find solutions to the biggest global problems, such as hunger and poverty. Participants who achieve the best results receive special prizes, such as free tuition, free mentoring programs, or funds to encourage private business. In 2002, the U.S. Army designed the *America's Army* game, which allowed potential soldiers to test their skills and abilities, and the best players were given badge parts.

The methodology of gamified teaching is based on similar pedagogical principles that are used for classical teaching. In order to implement a certain program of gamification of teaching, it is important to first determine the condition of the team. Therefore, the target group is defined: in addition to age and school year, it is desirable to determine the prior knowledge of students. Then it is important to define the goals of the curriculum, and based on that to structure the whole program, determine thematic units, significant milestones, teaching flow, design tasks, establish a scoring scheme, and clear and unambiguous rules that guide the actions of all participants (Smart 2018). In order to be successfully applied, gamification must meet certain prerequisites. Clear rules must be defined, which ensures that the game is fair, interesting and transparent. It is important to adjust the characteristics of the game to the goal for which it was created, but also to the specifics of the participants. The competitive spirit must be awakened, even if it is a game in which a person competes *with himself*. All participants must have clear benefits from playing and a system of progress must be created. Challenges, rewards and advancement are the basic elements of the

game's appeal. It is especially important that players have the opportunity to exchange the won prizes for real prizes in reality (Radovanović 2019).

## **Gamification of learning**

Gamification of learning is an educational-pedagogical approach to motivating students to learn by using video game design and game elements in learning environments. Playing video games is a planetary phenomenon and hundreds of millions of children and young people of school age play different video games on different platforms for hours. Why not use this enthusiasm with occasional exaltation for resident learning (see more: Shatz 2015). Classical learning can be boring and depressing. The goal of the new concept of education and upbringing is to increase the interest and engagement of students through increasing the interest of students in the course of teaching and learning. Gamification, broadly defined, is the process of defining elements that contain games that make those games fun and motivate players to continue playing and using those same elements in the context of a non-game to influence behavior (Deterding et al. 2011). In other words, gamification is the introduction of elements of the game into a non-game situation.

Which video games and software solutions could be examples of good practice of gamification of learning? It is difficult to select a few out of hundreds of applications, but there is a consensus in the literature about certain examples of successful application of gamification in education (see more: Loayza 2021, Преснякова 2020, Leclercq 2015, Schaaf and Quinn n.d., Daily 2019), such as *Khan academy*, *Coursera*, *Udemy*, *Memrise*, *Yousician*, *Duolingo*, *Tinycards*, *SoloLearn*, *Marriott*, *Nike Run Club*, *America's Army: Proving Grounds* and many others. Naturally, this is just one of the overviews of applications used to acquire knowledge and skills. There is a lot of different applications, and each of them is interesting, instructive in terms of implementing gamification techniques on the educational process.

For years, the pedagogical community has been looking for a replacement for the classical education system, which shows more and more shortcomings that resist all efforts for modernization. Obviously, games can be very effective parts of educational models. Research shows that when using classical models of education, 40 percent of students forget what they learned during the next 20 minutes (George Washington University n.d). *The Harvard graduate school of education* reports that only 56 percent of students complete four-year studies in six years or less (George Washington University n.d). Research confirms that this is related to the existing systemic shortcomings in educational processes - the classical school system is increasingly lagging behind.

Gamification could provide an attractive and interactive environment that presents a challenge to students, motivating them to understand the material,

instead of learning the material by heart. The goal of gamification is both direct influence and interaction with teaching. The changes affect the relationship between the content of educational material and learning outcomes, depending on the nature of the behavior and the attitudes towards which gamification is directed. Further, gamification, if properly applied, can include, in addition to direct learning and knowledge of gamified systems. Successful lecturers should not only present their students with current and interesting official material, but also encourage and motivate them to master a wider range of knowledge.

Platform research *Talent LMS*<sup>3</sup> which deals with learning management systems has brought interesting insights (Apostolopoulos 2019):

- 82% of respondents stated that the system of learning by gamification makes them happier in the teaching process,
- 82% of respondents are in favor of introducing several levels of difficulty and complexity in the educational process as well as research content that they can research independently,
- 62% said that competition with other participants further motivated them.

According to research conducted at the University of Colorado on the impact of simulations and games on adult students, participants in the gamified teaching process achieved (Pappas 2015):

- 14 percent increase in basic skills scores,
- 11 percent increase in the level of factual knowledge,
- 9 percent increase in engagement levels.

When it comes to the best and worst assumed dynamics and mechanics of gamification from the student's point of view, (Most and Least Preferred Gamification Strategies), the following results are presented (Pappas 2015):

- progress at different levels (30%),
- number of points (27%),
- real-time feedback (26%),
- performance indicators (25%)
- activity channels (24%)
- comparison and competition (13%)
- be part of history or narrative (11%),
- avatars (3%),
- virtual currencies (2%).

---

<sup>3</sup> *TalentLMS* is a *SaaS eLearning platform* also known as a Course Management System, a Learning Management System or a Virtual Learning Environment. It is primarily positioned as an employee training tool for SMEs that emphasizes usability and workflow in a wide range of features, but can also accommodate larger installations with thousands of registered users. The platform offers tools for content creation, test creation, task management, reporting, internal messaging and discussion, surveys and more. It can also be used to sell courses online

At the same time, not all gamification methods are suitable for absolutely all participants in the educational process; some will work better with certain groups than others. It's a matter of testing and customizing. The goal of building a gamified learning system is to maximize student participation in the program throughout the process. Gamified learning approaches focus on extending or modifying the existing learning process to create a revised version of the learning process that users perceive as a game.

### **Tools and trends in gamification in education**

There are plenty of software tools for gamification. Some of them are based on the Internet (cloud services) do not require the installation of special software and allow access at any time and from anywhere. Among the most popular gaming tools are: *Socrative*, *Kahoot!*, *FlipQuiz*, *Duolingo*, *Ribbon Hero*, *ClassDojo*, *Moodle* and *Goalbook*. *BadgeOS™* and its plugin *BadgeStack* are a free WordPress plugin that automatically creates different types of achievements and creates the pages needed to set up a tagging system (Kiryakova et al. 2014). The Mozilla Open Badges project is a project that aims to enable the identification and recognition of acquired knowledge and skills of students outside the classroom. Through Mozilla's Open Badges project, anyone can bring victories and display badges through a common technical infrastructure.

Educational institutions use the Learning management system - LMS to manage the learning process and offer various electronic courses with learning resources and activities (Weaver et al. 2008). The LMS allows the integration of Web 2.0 tools that improve their functionality and respond to the new educational paradigms necessary for collaboration between all learning participants. LMS is a convenient gaming environment because it has tools for automatically tracking student results and progress. It is possible to get information about the time students spent watching and interacting with the content. LMS encourages students to be active participants in discussions, forums and blogs, to participate in the development of learning content by creating wiki pages. Recently, part of the LMS offered new functionalities related to gamification.

*Docebo* offers a gamification application that allows administrators to create rewards that students can win for performing activities within the LMS (Docebo Help & Support). The *Accord LMS* app offers many social features that encourage collaboration and team building. Scoreboards and badges reward student contributions and achievements. The board has an achievement tool and allows students to gain recognition for their work. Rewarding students can keep them motivated and involved in courses. Teachers can specify the criteria for issuing badges and certificates (Kiryakova et al. 2014).

Planetary popularity and the widest use of video games as a fundamental segment of ICT, but also the most profitable product of the entertainment indus-



try (Filipović 2013), encouraged the multidisciplinary need to study video games scientifically, and to precisely understand and determine what makes them increasingly indispensable and irreplaceable - and, in the context of this paper, whether any of the elements of video games can be applied to education. The main attraction of gamification, but also an important difference in relation to classical education, is the freedom it provides to students and teachers. Four segments of freedom of play are defined - freedom of effort, freedom of failure, freedom of experimentation and freedom of self-expression (World Government Summit 2016). On several occasions and in several papers, we have warned of the destructive effect of general alienation caused by the striking reduction in the amount of personal freedom available to individuals. That is why we especially emphasize all kinds of freedom that video games introduce into education, and which are especially valuable to students who feel constrained by the usual teaching methods. The video game is otherwise recognized as a noumenon that brings back to human life several types of almost lost freedoms that are valuable for maintaining and continuing life as we know it, as opposed to a new type of life offered by increasingly alienated corporate globalization. In their extensive analysis in collaboration with the World Government Summit entitled “Gamification of education: How education can be improved with concepts drawn from video games”, Oxford Analytica<sup>4</sup> has introduced into theory a certain dualism of optimism and skepticism when it comes to the actual usability of video game concepts for education and upbringing. The basic impression that is gained about gamification after reviewing the analysis is that it is an approach with a huge number of advantages, but which still has its limitations and side effects.

The combination of increased focus on student engagement and the opportunities provided by digital learning could make gamification a powerful tool for educating the broadest strata. However, at the outset it should be said that, despite its advantages, gamification cannot be a universal substitute for classical education. Even without a meticulous analysis, one gets the impression that gamification is logistically and organizationally significantly more demanding than classical education. We assume that there will be a lot of critics of gamification from the point of view of possible erosion of the democracy of the new education system. Human society has spent centuries to enable every child to go to school, every student who wants to and has enough prior knowledge, to study. Will the gamification of learning prove compatible with the globally accepted populist policies of educating the population, or will it be, at least for a long period of time, intended primarily for the rich? How will gamification fare in Africa, Asia, poor countries in South America or the Balkans? Here we are talking about the ethical fairness of the public education system, which is a basic pre-

<sup>4</sup> Oxford Analytica is a company for independent geopolitical analyses and consulting, relying on a worldwide network of experts to advise their clients about their strategies, operations, policies and investments. Its headquarters are in Oxford, United Kingdom <https://www.oxan.com/>

condition for the widespread acceptance of any new concept. Fairness is the biggest hurdle in gamified online learning plans, and it is the first question that requires comprehensive analysis and a qualified answer. Fairness here means that every person who learns has approximate working conditions, that is, his own computer and his own private and undisturbed space for learning. However, this is not always possible.

Jenna Conan, a technology integration specialist at All Saints Episcopal School in Fort Worth, Texas, points out that most families in the city do not have a single computer per person. (Snelling and Fingal 2020). Since gamification also affects a wider area of work, it is possible that parents will also work from home, which means that in a large family, several people will have to share one or two computers. This may be solved by setting all network applications to work on mobile devices, but a desktop computer or a large laptop is still the first choice for everyday hard work. Wi-Fi may also be a problem. For teachers or students who do not have Wi-Fi in the home, the state or school system must devise how to buy or rent Wi-Fi access points, and then distribute devices and access points (Snelling and Fingal 2020). At the same time, it should be emphasized that the previous example refers to a city of almost one million inhabitants in the richest and most technologically advanced country in the world. Naturally, the question that immediately follows is how the things are in other, poorer countries.

Still, gamification deserves a global chance and support. For starters, you need to make a well-designed program. There are fears that it will require large financial support to provide educational and logistical resources that will enable the full implementation of gamification. It is believed that states will not want to just replace the well-known state classical education with something that will not be able to be accepted so quickly, and which still does not guarantee full functionality. There is no point in replacing something that works well today with something questionably functional. Therefore, it is assumed that full gamification will first be offered to pupils and students of private educational institutions in the West. However, every day the clear boundary between the physical world and digital, virtual spaces becomes less visible. The appeal of digital spaces is growing with each new form (Бјелајац и Филиповић 2021). In that fact alone, we can find enough elements to project the future of gamification, especially in learning and education, bearing in mind the approachability of digital, and especially video games, precisely in the age group that is enveloped in the active process of learning and education.

## **Discussion**

In modern history, the state and the ruling elites have always paid a lot of attention to education. Different concepts have been applied in different coun-

tries, but the available money has always been the deciding factor when choosing a concept. The ruling elites have always chosen for systemic education the concept that at that time was the most cost-effective way to transfer knowledge (World Government Summit 2016). When books were expensive and rare, especially before the invention of the printing press, classes were held in small groups and only for the children of the rich. Universities with their numerous large classrooms and amphitheatres were created as means to maximize the amount of knowledge that one teacher could transfer in a limited period of time to as many students as possible. (World Government Summit 2016).

In this paper, we have already stated that Gartner included gamification in the *hype cycle of emerging technologies*. Video games have inevitably brought education into the necessity of serious reconstruction. Gamification has already established itself as a leading segment of innovation in an ever-changing education system that has never before been so severely tempted to fundamentally reshape. Because, according to one thesis, through ICT, educational content and communication subjects can be distributed much cheaper on digital media that make up ICT than in paper books, and since application software can provide instant feedback, gamified education systems reportedly depend much less on the number, cost, and availability of teachers. In addition, with game-based motivations, students have less need for constant discipline, teacher supervision, and the occasional or permanent trauma that such a relationship carries.

This thesis is difficult to dispute, but, simply, it must be stated that it implies an enormously rich society that can provide logistics to every student, including all the necessary hardware and fast and available Internet. The COVID-19 pandemic provided some insights into the possibilities and scope of using ICT for multifaceted communication in the learning process. The experiences of many, even rich, countries with distance learning in the pandemic are not encouraging and indicate that full gamification of learning is possible and desirable, but that full implementation will take several decades.

Gamification could bring to society similar problems that were once brought by the automation of the production process. It will not eliminate the need for teachers, but there is still no scientific position on whether and how many teachers would lose their jobs. In classical teaching, it is more or less known how many students a teacher can supervise. In gamified teaching, the number of students for which one teacher is responsible could be significantly higher, simply because a good part of the teaching work will be done by software. Today we are talking about games in the teaching process, but tomorrow it could be artificial intelligence in the teaching process and determining the progress in the acquisition of knowledge. It would be strange if a number of teachers did not lose their jobs. Critics of gamification claim that it will be hundreds of thousands, but apologists for gamification claim that, similar to changes in production through automation, teachers will now be responsible for remotely monitoring student activities, creating flexible educational experiences and man-

aging students' social needs in new and challenging social game environments (World Government Summit 2016).

Like everything else related to video games, this new function also starts out slowly, as entertainment, but as the story progresses, it becomes more serious. It is the same with this new role of games. The education system has accepted the game as a solution to some of its problems, but it is quite possible that the game will soon outgrow the original problem. Education systems will have to include games in all phases of their processes. The West has already learned that in important segments of public life, such as public health, or education, it relies on the private sector and the system of donations and charity organizations. So it is in the segment of gamification of learning. There will be a need for extensive collaboration with the private sector and nonprofits, which can develop gamified curricula such as *Quest to Learn*'s collaboration with the *Institute of Play* in New York City. (Connected Learning Alliance n.d.).

On its own, gamification cannot solve the many difficulties that education systems around the world continue to face. In the UK, the increase in the number of students coincided with a long-term decline in the number of qualified teachers. The shortage is particularly acute in several compulsory subjects, such as mathematics and science, so there are many schools where non-specialists teach these subjects. The UK anticipates a continuing shortage of teaching staff and expects gamification of some school subjects to alleviate the problem. However, it seems that this will only be a partial solution (World Government Summit 2016).

In other words, a classic education system that, with minor changes, has existed for almost a millennium<sup>5</sup>, is in a great crisis. The system costs a lot, and does not give the necessary results measured by the usability of graduates in real work after employment. In addition, there is insufficient desire for education in many countries. It is difficult for young people to decide to study, and even if they enroll, they can easily leave their studies at the university. Traditional education systems that work on the principle of memorizing have contributed to the creation of problem called *Educated Unemployment* (My Study Times 2021). It turns out that, even in developed countries, a large number of school and university graduates, despite having completed their education, are insufficiently qualified for most of the available jobs. This is one of the weakest links in introducing gamification into the teaching process.

In modern times, acquiring knowledge is easy. For a motivated young person to acquire knowledge from a large part of the corpus of human knowledge, they do not necessarily have to study for five or six years, exposing their parents to high financial costs and themselves to serious exam traumas. On the other hand, diplomas issued by many faculties, which should be a social recognition and indisputable proof of acquired knowledge, decreasingly serve that purpose

---

<sup>5</sup> The oldest European university was founded in 1088 in Bologna.

but are increasingly compromised, while some are even worthless. Today, ICT offers opportunities for independent education and acquisition of knowledge unimaginable only ten years ago.

Employers want to see results in the work of employees, not a diploma. A modern workplace equally requires knowledge and skills, and for the army of modern graduates, the lack of skills is an obstacle to successful employment. There is growing evidence that gamification is very suitable for providing and obtaining theoretical knowledge and information, but its usefulness in training people for creativity, entrepreneurship and analytics, meaning the skills required by employers has not been sufficiently established (World Government Summit 2016). However, educational environments provide ample opportunity for public-private partnerships in which large firms will sponsor or co-design goals predicted for the rapid reorientation or training of potential employees. Prior to major revisions of education systems, it is necessary to analyze larger amounts of data from actual teaching scenarios in each country where the revision of teaching and the implication of gamified teaching are considered. Gamification will certainly be part of the future of education, but only after extensive multidisciplinary research shows where it is most useful.

## Conclusions

A few more words about video game which is obvious and unique *spiritus agens* and *conditio sine qua non* of gamification. We already concluded that the ontological being of video game has no human or earthly origin. The source of the game is in the infinity of space and time that surrounds us and which has no end or beginning. The source, but also the final destination of the game is in the tiny *inner space*<sup>6</sup> of every man that have ever lived on Earth, as an exact copy of the large outer cosmos.

The video game therefore cannot be subjugated or induced or deceived to work for another, or to do anything other than play in the game. Like nature, video games cannot be deceived. That is why the omnipresence and omnipotence of the game is by no means the solution to the problems of this world, because the game, as it is, non-real and phantasmagoric cannot, and must not play the life, it may only mimic it, flawlessly and without consequence. Video game, more than any other game, creates a field of imagination and fantasy in which person plays with reality, guided by rational or irrational interests and thus themselves become a way of organizing thought and philosophical thinking, especially in increasingly gloomy and alienated modern times. On the other hand, gamification only takes elements of the video game and applies them to non-

<sup>6</sup> *Universum interiolem*, inner space, inner cosmos as a copy of the cosmos in every human, inner world of humans they cannot influence by their own will.

gaming concepts, without transforming the video game as such, nor the concepts and systems to which the principles of gamification have been applied. The game, and the video game, remain the same, while the systems to which its principles are applied evolve slightly into something that is both more desirable and expedient for the realization of processes within those systems, with restrictions analogous to those for Anaxagoras' argument, that there is a part of everything in all things, in other words, that everything can be explained through anything else.

## References

1. Артамонова, Виктория Владимировна. 2018. „Исторические аспекты развития концепции геймификации”. *Историческая и социально-образовательная мысль*. 2/1(10), 54-63. DOI: 10.17748/2075-9908-2018-10-2/1-54-62
2. Бјелајац, Жељко Ђ. и Александар М. Филиповић. 2021. „Флексибилност дигиталних медија за манипулативно деловање сексуалних предатора”. *Култура полица*, XVIII(44), 51-67, DOI: 10.51738/Кполisa2021.18.1r.2.01
3. Преснякова, Марина. 2020. „Геймификација в образовании: виды, компоненты, примеры”. *Vuz24*, последњи приступ 03.04.2021, <https://vuz24.ru/news/fakty-i-sobytiya/gejmifikaciya-v-obrazovanii-vidy-komponenty-primery>.
4. Титов, Фёдор Иванович. 2003. *Императорская Киевская Духовная Академия в её трёхвековой жизни и деятельности (1615-1915 гг.)*, 2-е дополненное издание. Киев: Гопак.
5. Anderson, Janna and Lew Rainie. 2012. The Future of Gamification. *Pew Research Center*, последњи приступ 02.04.2021, <https://www.pewresearch.org/internet/2012/05/18/the-future-of-gamification/>
6. Apostolopoulos, Aris. 2019. „The 2019 Gamification at Work Survey”. *Talent LMS*. Последњи приступ 03.04.2021, <https://www.talentlms.com/blog/gamification-survey-results/?aff=eli>
7. Bjelajac, Željko and Aleksandar Filipović, 2019. „Gamification as an Innovative Approach in Security Systems”, in *Proceedings of the 1st Virtual International Conference “Path to a Knowledge Society-Managing Risks and Innovation - PaKSoM 2019”*, 2019, 137-142. Belgrade: Mathematical Institute of the Serbian Academy of Sciences and Arts
8. Burke, Brian. 2012. „Gamification 2020: What is the future of gamification”. *Gartner*. Последњи приступ 02.04.2021, <https://www.yumpu.com/en/document/read/12000546/gamification-2020-what-is-the-future-of-gamification>
9. *Connected Learning Alliance*. „Institute of Play”, последњи приступ 09.04.2021, <https://clalliance.org/institute-of-play/>

10. Daily, James. 2019. „The best gamification apps and techniques for your classroom”, Book Widgets, последњи приступ 03.04.2021, <https://www.bookwidgets.com/blog/2019/09/the-best-gamification-apps-and-techniques-for-in-your-classroom>.
11. Deterding, Sebastian, Dan Dixon, Rilla Khaled and Lennart Nacke. 2011. „From game design elements to gamefulness: defining 'gamification'”. In: *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. 9-15. New York: ACM. pp. 9–15. DOI: 10.1145/2181037.2181040
12. Djaouti, Damien, Julian Alvarez, Jean-Pierre Jessel and Olivier Rampoux. 2011. *Origins of Serious Games*. In: *Serious Games and Edutainment Applications*, eds. Minhua Ma, Andrea Oikonomou and Lakhmi C. Jain. London: Springer, 25-43, DOI:10.1007/978-1-4471-2161-9\_3
13. Filipović, Aleksandar. 2013. „Video igre kao najozbiljniji biznis kreativne industrije na početku 21. veka”, *Megatrend revija* 10(2), 177-192.
14. Filipović, Aleksandar. 2016. „Paradigma kulturološkog pozicioniranja video igre”. Doktorska disertacija. Univerzitet umetnosti: Fakultet dramskih umetnosti.
15. Fink, Eugen. 1984. *Osnovni fenomeni ljudskog postojanja*. Beograd: Nolit
16. *George Washington University*. n.d. „Freshman Transition Initiative”, последњи приступ 13.04.2021, <https://www.freshmantransition.org/studentsuccess.php>
17. Kyryakova, Gabriela, Nadezhda Angelova and Lina Yordanova. 2014. „Gamification in Education”. In: *Proceedings of 9th International Balkan Education and Science Conference*. Edirne.
18. Leclercq, Antoine. 2015. „10 Amazingly Successful Examples of Gamification”, *Potion*, последњи приступ 03.04.2021, <https://potion.social/en/blog/10-amazingly-successful-examples-of-gamification>.
19. Loayza, Jun. 2021. „The 10 Best Educational Apps that use Gamification for Adults in 2021“, последњи приступ 03.04.2021, <https://yukaichou.com/gamification-examples/top-10-education-gamification-examples/>
20. Mitchell, Peter W. 1983. “A summer-CES report”. *Boston Phoenix*.
21. *My Study Times*. 2021. „Problem of Educated Unemployment: Meaning, Causes, Solution“, последњи приступ 06.04.2021, <http://www.mystudytimes.com/problem-educated-unemployment-meaning-causes-solution-essay/>
22. Niče, Fridrih. 1983. *Dionisovi ditirambi*. Beograd: Grafos.
23. Palmer, Charles and Andy Petroski. 2016. *Alternate Reality Games: Gamification for Performance*. Natick: AK Peters/CRC Press.
24. Pappas, Christopher. 2015. „The Top Gamification Statistics and Facts for 2015 You Need To Know”, *eLearning Industry*, последњи приступ

- 08.04.2021, <https://elearningindustry.com/top-gamification-statistics-and-facts-for-2015>
25. Radovanović, Tamara. 2019. „Sve može postati igra”, *Studentski dnevni list*. Последњи приступ 07.04.2021, <https://www.studnel.com/it/item/1948-sve-moze-postati-igra>.
  26. Ranker. 2019. „The Best Edutainment Games of All Time”, последњи приступ 03.04.2021, <https://www.ranker.com/list/all-edutainments-list/reference>
  27. Rapeepisarn, Kowit, Kok Kai Wong, Chun Che Fung, and Arnold Depickere. 2006. Similarities and differences between „learn through play” and “edutainment”. In: *Proceedings of the 3rd Australasian Conference on Interactive Entertainment*, 2006, 28-32. Perth: Murdoch University.
  28. Schaaf, Ryan and Jack Quinn. n.d. „12 Examples of Gamification in Classroom”, *Teach Thought*, последњи приступ 03.04.2021, <https://www.teachthought.com/the-future-of-learning/12-examples-of-gamification-in-the-classroom/>.
  29. Shatz, Itamar. 2015. „Using Gamification and Gaming in Order to Promote Risk Taking in the Language Learning Process”. *MEITAL National Conference*. 227-232. Haifa: Technion.
  30. Smart, Snežana. 2018. „Gejmifikacija obrazovanja kao novi trend”. *PC Press*, последњи приступ 10.04.2021, <https://pcpress.rs/gejmifikacija-obrazovanja-kao-novi-trend/>
  31. Snelling, Jennifer and Diana Fingal, 2020. „10 strategies for online learning during a coronavirus outbreak”, *ISTE*, последњи приступ 04.04.2021, <https://www.iste.org/explore/learning-during-covid-19/10-strategies-online-learning-during-coronavirus-outbreak>.
  32. Weaver, Debbi, Christine Spratt and Cheniceri Sid Nair. 2008. „Academic and student use of a learning management system: Implications for quality”, *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(1), 30-41, DOI:10.14742/ajet.1228
  33. Werbach, Kevin and Dan Hunter. 2012. *For the Win. How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia: Warton Digital Press c/o Perseus Books, Inc.
  34. *World Government Summit*. 2016. „Gamification and the Future of Education”, последњи приступ 06.04.2021, <https://worldgovernmentsummit.org/api/publications/document?id=2b0d6ac4-e97c-6578-b2f8-ff0000a7ddb6>.