

<https://doi.org/10.53656/ped2024-9s.02>

*Gamification in Education
Геймификация в образованието*

ИГРИ, НАДИГРАВАНИЯ И ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ В УНИВЕРСИТЕТСКОТО ОБУЧЕНИЕ ПО СТОПАНСКО УПРАВЛЕНИЕ

**Проф. д-р Георги Менгов,
проф. д.п.с.н. Ирина Зиновиева**

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Резюме. Тенденцията, генеративният изкуствен интелект (ИИ) да измества заетите от средната класа почти без да засяга най-ниско и най-високо платените работни места, поставя нови въпроси пред висшето образование по стопанско управление. Как трябва да се обучават бъдещите мениджъри, предприемачи и експерти в бизнеса, за да се окажат печеливши, а не губещи? Какво е мястото на изкуствения интелект във формите на проверка на знанията? В статията се споделя опит от своеобразната игра на надхитряване, при която някои студенти се изкушават да компенсират с генеративен ИИ недостатъчна подготовка за изпит. Основен резултат е значимото влошаване на оценките им, когато даден тест е изготвен така, че изисква владееене на учебния материал и целенасочено затруднява софтуерния продукт ChatGPT. От друга страна, перспективно е стимулирането на експертната интуиция у хората, оставаща недостижима за съвременните форми на ИИ. Един успешно използван инструмент е играта Just a Minute на Би Би Си. Участниците в нея се състезават по компетентност, поднесена с реч, избягваща колебание, повторение и отклонение от темата. Според авторите съчетанието от разнообразни творчески умения, характерни за човека и непосилни за ИИ, ще е необходимо в бъдеще. Именно те трябва да се школуват и усъвършенстват в университета.

Ключови думи: геймификация; обучение по стопанско управление; конкурентно поведение; генеративен изкуствен интелект

1. Увод

Повишаването на ангажираността и мотивацията в учебна среда е желано от преподавателите, тъй като традиционните подходи вече не изглеждат така привлекателни за днешните студенти, колкото са били за предишните поколения. От своя страна, игрите предлагат на хората увлекателни и мотивиращи преживявания. Ето защо геймификацията може да бъде полезен инструмент за подобряване на учебната работа.

Геймификацията в образованието представлява включването на игрови елементи в учебните процеси. Един обзор върху изследвания от второто десетилетие на настоящия век (Ofosu-Ampong 2020) идентифицира основните компоненти на игровата дейност: награди (давани при изпълнение на задача), точки (награди под формата на точки), значки (за постигане на решения на задачи), нива (равнище на точките) и предизвикателства (трудни задачи за изпълнение). Технологичното развитие през последните десетилетия увеличи популярността на дигиталните игри и интерфейсите, базирани на игри. Дори беше изказано виждането, че геймификацията трябва да стане част от инструментариума на всеки, който се занимава с обучение (Karr 2012).

Schöbel et al. (Schöbel et al. 2016) са анализирали педагогическите подходи с елементи на геймификация. Оказало се, че предпочитана е комбинацията от четири игрови елемента: нива, точки, статус и цели. Те са посочвани като по-подходящи за стимулиране от подреждането в класации и раздаване на значки. Наблюдаван е следният феномен: хората харесват да се състезават със себе си, но далеч не толкова с други участници.

Какво прави играта разпознаваема именно като игра, е установено с изследване сред студенти по информационни технологии (Cheong, Filippou, Cheong 2014). Като съществени страни на геймификацията са посочени социалното взаимодействие, ангажираността, ясната и точна обратна връзка за постиженията.

Не всички игри или усилия за геймификация са успешни. За това се изисква съвпадение на учебното съдържание с адекватен игров дизайн, което не се постига лесно. Съществено тук е как да се проектират и развият методи, стратегии и инструменти за внедряване на игрите. Приема се, че не е ефективно да се прилага универсален подход, който налага на обучаемите често срещани или стандартни елементи (например точкови системи). Желателно е да се отчетат предпочитанията на конкретните потребители и техните цели (Ofosu-Ampong 2020).

Всяка образователна дейност съдържа един неявен игров елемент, породен от желанието на обучаемия да постигне успех, като понякога хитрува и се опитва да заобиколи някое правило. Примерът, който дава преподавателят, съдържа много аспекти, сред които е и способността му ефикасно да наложи правилата и да неутрализира опитите за нарушаването им.

Посочените две страни на играта – геймификацията и „надиграването“ – наскоро попаднаха под влиянието на технологична революция, предизвикана от генеративния изкуствен интелект (ИИ). Взаимодействието на тези три сфери в обучението е толкова ново и внезапно, че може да се оприличи на хаотичен процес с неясна посока. В настоящата статия правим опит да се ориентираме в ситуацията, като споделяме елементи от своята преподавателска практика с цел тяхното осмисляне.

Методологията, която се използва, може да се опише по следния начин. Чрез два конкретни случая от обучението по „Стопанско управление“ в Софийския университет „Св. Климент Охридски“ се прави опит да се идентифицират проблемите пред преподаването, породени от навлизането на генеративен изкуствен интелект. Първо предлагаме един казус от 2024 г., в който на студентите се позволява по време на изпит да използват всякакви материали, включително генеративен ИИ. Сравнявани са постиженията им с тези на студентите от предходната година, когато ChatGPT и други подобни системи все още не се използваха.

В светлината на получените резултати се разглеждат възможностите за стимулиране на творческото начало у младите хора в среда без помощни средства. Тук е мястото на втория казус, който представя ролева игра, провеждана ежегодно с вече няколко випуска. Целта ѝ е да се развият умения за компетентно, структурирано и убедително представяне на идеи пред професионална аудитория.

Статията има следната структура. В следващия раздел се разглежда геймификацията в обучението от гледна точка на психичните процеси в основата ѝ. След това са анализирани намесата и влиянието на генеративния ИИ върху образователните дейности по оценяване на студентите. Споменатите два казуса са представени в следващите раздели. Накрая се прави опит за обобщение на резултатите и се предлагат кратки размисли за бъдещото развитие на проблематиката.

2. Психични процеси в основата на геймификацията

Геймификацията може да се разглежда като приложно поле на някои постижения на психологията. Повечето теоретични подходи, лежащи в основата на геймификацията, се базират на понятията вътрешна мотивация и самодетерминация (Ryan & Deci 2000). Вътрешната мотивация се задвижва от интереса към съдържанието на задачата, докато външната се фокусира върху получаването на награди (например заплащането и по-общо доходите). Тази категория е свързана с включването на игрови елементи в системи за обучение. Според едно изследване (Ryan et al. 2006) възприеманите автономност и компетентност в компютърните игри се свързват с удоволствието от играта, както и с предпочитанията и промените в удовлетвореността преди и след играта. Тук се наслаждава и усещането за присъствие и потапяне в преживяванията на другите участници. В друга публикация (Van Roy et al. 2019) теорията за самодетерминацията се използва, за да се разбере как игровизацията взаимодейства с потребностите на учащите се. Посредством методи с качествен характер, каквито са интервютата и воденето на дневник, се установява, че баджовете (значките), които служат за насърчение, се считат за сполучлив начин на възнаграждение и улесняват успешното

завършване на учебни дейности. Но имат значение и индивидуалните предпочитания – някои студенти смятат наличието на значки, равнища и други игрови елементи за неподходящо, наричайки го дори „детинско“. Това ги отблъсква и води до понижаване на мотивацията за обучение в геймифицирани обучителни платформи.

Друг тип психологическо знание в геймификацията се основава на теорията на потока (Csikszentmihalyi 1990). Състоянието на поток (потопяне в дейността до степен, че другите неща губят значение) се свързва с определено ниво на предизвикателство, което съответства на уменията на играча, има ясна цел и предоставя незабавна обратна връзка за постиганите резултати. Всичко това поражда обратна връзка, задълбочаваща състоянието на поток.

Трети подход, на който се основават изследванията на геймификацията в образованието, е теорията за самоефективността (Bandura 1977). Тя разглежда вярата на играчите в успеха им поради постижения от миналото в широк спектър от ситуации.

Основният поток на научната литература по геймификация обаче е донякъде едностранен. Главното внимание е насочено към видео и компютърните игри, в които има награди от различен вид. Малко се говори за деловите и ролевите игри, в които участниците поемат роли и следват инструкции, за да постигнат развиване на умения и трансфер на теоретичните знания в практически ситуации.

3. Генеративен изкуствен интелект в образованието

Появата на ChatGPT през есента на 2022 г. действа като шок в най-различни области на човешката дейност и образованието беше една от тях. Втората страна на игровизацията – надхитряването и надиграването – получи силен импулс с появата на този неочакван инструмент. Нека да започнем с преглед на някои вече известни обстоятелства.

Първата влиятелна публикация за ролята на ChatGPT в образователния процес е от март – април 2023 г. и представя обзор и анализ на наличните към тогавашния момент статии (Lo 2023). С уговорката, че междуременно софтуерният бот претърпя значителна еволюция, част от резултатите и изводите са интересни и днес. Най-напред анализът на Лоу разглежда употребата на генеративен ИИ в две основни направления – подготовка за преподаване (т.е. създаване на учебно съдържание, предложения и извършване на езиков превод и др.) и оценяване на обучаемите (генериране на задачи за изпити и оценяване на представянето на студентите). В допълнение, ChatGPT може да служи и като виртуален преподавател в самостоятелната работа: да бъде ангажиран с отговори на въпроси от студентите, обобщаване на информация и улесняване на сътрудничеството между тях в екипната работа. Може да се генерират различни сценарии, по които сту-

дентите да работят съвместно в групови дейности – да се осигурят дискуссионна структура, обратна връзка в реално време и персонализирани насоки за улесняване на дискусии и дебати. Според обзора на Лоу студентите могат да се възползват от ChatGPT като инструмент в началния стадий на зададен проект и след това да прецизират проекта чрез коригиране на грешки и добавяне на нов материал. Първоначалният отговор на ChatGPT може да предизвика допълнителни въпроси и да насърчи студентите да прилагат своите знания и умения за разсъждение. Интересно е, че в отговор на отворен въпрос в писмена форма третокурсници от Стопанския факултет на Софийския университет дадоха приблизително същите препоръки през юни 2024 г. Това означава, че очакванията от генеративния ИИ от около година по-рано са били относително реалистични. Вече съществува консенсус, че той не трябва да замества критичното мислене и оригиналната работа, а трябва да служи като помощно средство за подобряване на уменията за писане и изследване. Разбира се, трудно е да се проследи какво точно се случва, когато студентите работят сами.

Още в началото на съществуването си ChatGPT показва различен успех в различните предметни области. Например през февруари 2023 г. знанията му по икономика го класираха в горните 10% на студентите, полагащи изпит по основи на микроикономиката и макроикономиката (Geerling et al. 2023). Последващото развитие на технологията е интересно, но е извън предмета на тази статия. За образователния процес са съществени проблемите с авторството, плагиатството и оригиналността на продукцията (Khalil & Er 2023, Cotton et al. 2023).

4. Изпити във времето на генеративен изкуствен интелект

Съвременният експерт не може да си позволи да не използва в пълен обем информационните възможности, с които разполага. При положение че всички други го правят, той е длъжен да е като тях дори без да получава конкурентно предимство. Ето защо преди доста години се взе решение при изпитването на студенти от Стопанския факултет на Софийския университет по дисциплината „Вземане на решения при риск и неопределеност“ (ВРРН) да се позволява ползването на всички възможни електронни устройства и източници – учебникът, презентациите от лекциите, интернет, уикипедия, специализирани сайтове и т.н. Това наложи преработване на тестовете по такъв начин, че да стане невъзможно вземането на изпита от неподготвени студенти. Въпросите в теста бяха отворени, като изискваха познания и досещане, така че директно преписване да е безполезно. „Експертни“ разсъждения по темата се оценяваха с нула точки, ако не съдържаха точен и конкретен отговор. Възможността студентите да си подсказват по време на тест, например в затворена група във виртуална социална мрежа, вайбър

група и т.н., беше обезсмислена посредством следното ефикасно правило. Когато преподавателят прочете един отговор за първи път, го оценява според стойността му. Когато види същия текст в работата на друг студент, го оценява с нула точки. Не се провежда разследване кой от кого е преписал. С голяма вероятност работата на истинския автор няма да попадне първа пред погледа на проверяващия и ще получи слаба оценка. Това има възпиращ ефект върху опитите за измама и студентите се научават да пазят своята интелектуална собственост. Правилото се съобщава устно и писмено още в началото на семестъра.

Появата на генеративния изкуствен интелект (ChatGPT, Copilot, Gemini, LLaMA и др.) усложни „играта“. От една страна, младите икономисти и мениджъри е редно да го познават и ползват като неотменна част от своя бъдещ професионален път. От друга страна, при изпит в условията на пълен достъп до информация възниква ново изкушение: да оставим ИИ да свърши (почти) цялата работа.

Решение на проблема „неподготвен студент – взет изпит“ може да се търси в няколко посоки. Най-напред горните правила могат да се допълнят с това, че текст, изготвен от генеративен ИИ, също се смята за вече видян от преподавателя (който предварително го е дал на ИИ) и получава нула точки. Творческата мисъл на студента обаче е неизчерпаема. Той вече е открил съществуването на сайтове с ИИ, които преформулират текста от ChatGPT по такъв начин, че да заличат следите на изкуствения разум. Следователно трябва да се търси по-добро решение.

Един вариант е създаването на тест, който затруднява генеративния ИИ. Преподавателят полага допълнителни усилия, но те дават резултат – в диалог с интелигентната машина (например ChatGPT) се установяват границите на нейните способности и се създава тест, който тя решава 60 – 70% погрешно. Това се заявява на студентите достатъчно време преди съответната дата на изпита. Уви, изкушението да се явиш неподготвен по материала, но подготвил „хитрини“, често е неустойимо. Очаквано, резултатът не е добър. През учебната 2022/2023 генеративен ИИ все още не се използваше и резултатите от междинен тест по ВРРН на английски език бяха следните: средна оценка – Добър 4,01, стандартно отклонение – 1,64, брой студенти – 52. Една година по-късно тестът беше модифициран поради необходимостта от неутрализиране на ИИ по описания начин, но по същество имаше същото съдържание и степен на трудност. Получиха се следните резултати: средна оценка: Среден – 3,33, стандартно отклонение – 1,30, брой студенти – 69. Влошаването е очевидно и не се нуждае от проверка за статистическа значимост. При практически същите интелектуални способности, главна причина за разликата е изкушението на студентите да се явят неподготвени, но въоръжени с ИИ.

5. Курсови проекти, писани от изкуствен интелект

Ясната икономическа тенденция ИИ да поглъща работни места на средната класа (Acemoglu et al. 2022; Webb 2019), поставя въпроса кои дейности, изискващи създаването на писмени текстове, ще останат запазена територия за човека. Вече знаем, че различни видове експертни доклади, включително такива за акредитация на учебни планове във висшето образование, могат да се пишат от генеративен ИИ с високо качество при минимален надзор от специалист. Това е истинско увеличаване на производителността на труда въпреки временните отрицателни последици. Конкретният пример е повод да се върнем към общия въпрос как ще еволюира трудът на човека под влияние на ИИ. В едно обсъждане на природата на работните места (Friedman 2016) се твърдеше, че най-интересни са не онези, които подлежат на пълна автоматизация, а тези, които могат да се автоматизират само 99%. Очевидно числото е условно и става дума за дейностите, които не могат да останат без човешка намеса. Някъде тук може би трябва да търсим мястото на експертите и мениджърите, обучавани в университета.

Връщайки се към проблемите на студентското писмено творчество в учебния процес, можем да предложим едно сравнително лесно решение, което обаче едва ли е устойчиво. Става дума за възможността текстове, генерирани от ИИ, да бъдат проверявани от други платформи, например zerogpt.com, за използване на ИИ. Разбира се, студентът и тук може да приложи ИИ, който замаскира участието на генеративен ИИ, и така надиграването продължава. Истинското предизвикателство е студентът да бъде мотивиран да напише своя текст самостоятелно, влагайки собствения си потенциал и творческа енергия.

6. Една полезна игра

Ако допуснем, че нашествието на ИИ и още повече на генеративен ИИ е просто поредната индустриална революция, може да приемем, че покрай дълбоките преобразования човекът ще се адаптира успешно, както винаги. Новите умения, които ще са му необходими, ще са просто ново средство за разкриване на неговия творчески потенциал. Така погледнато, класическите занимания с игри няма да изчезнат. Ще се родят нови игри, а някои отдавна известни може да се окажат още по-полezni.

В последния половин век радио Би Би Си излъчва забавно предаване, представляващо игра по красноречие и остроумие, наречена „Само минутка“ (Just a Minute)¹. В нея четирима участници имат общо 60 секунди, в които се редуват да държат реч по зададена от съдията тема. Първият оратор започва да говори, като се стреми да избягва колебание, повторение или отклонение от темата (hesitation, repetition, deviation). Другите трима го слушат внимателно и когато някой от тях улови една от трите слабости или грешки, дава знак и я назовава. Ако съдията уважи този сигнал, предоставя думата на подалия го,

който получава възможност да говори по същата тема в оставащото време до края на минутата. Останалите трима го „дебнат“ по описания начин. Обикновено в рамките на минутата ораторите се сменят 5 – 6 пъти. Следват нова тема и нов кръг. След 3 – 4 кръга се обобщава кой колко време е говорил, и на тази основа се прави класиране. Няма специални награди или особено признание, а целта е забавление на публиката и участниците.

Играта развива разнообразни умения, като най-очевидно е ораторското. В началото е доста трудно да разказваш импровизирана история по тема, зададена преди секунди, като едновременно се стремиш да се предпазиш от трите слабости. Допълнително затруднение е, че трите са доста различни, поради което значително натоварват мисълта на оратора. По същата причина са максимално концентрирани и неговите конкуренти – внимават за три много различни неща едновременно.

В оригиналния вариант на Би Би Си се използват произволни, най-често лековати теми, а забавният ефект идва от чувството за хумор на участниците и на съдията. Играта се оказва подходяща и лесно приспособима за целите на университетското обучение. Нашият опит от последните 5 – 6 години показва, че е уместно да се използват два вида теми, свързани с учебния процес в Стопанския факултет. Първият вид идва например от материала по вече споменатата дисциплина „Вземане на решения при риск и неопределеност“, изучавана в трети или четвърти курс. На студентите се казва: „Имате една минута да говорите за „Избягването на риска“. Други примерни теми са: „Ползата от теорията на полезността“, „Човекът като интуитивен статистик“ и т.н.

Вторият вид теми са по-слабо свързани с конкретния учебен материал и предлагат възможност за по-общи размисли върху годините на следването, избора на специалност, качеството на обучение във Факултета, образованието и др. Например: „Насладите на студентския живот“, „Еразъм в чужбина“, „Полезността на знанията по микроикономика“, „Трудностите на счетоводството“, „Предизвикателствата при изучаването на статистика“, „Особености на Стопанския факултет“ и др.

И двата вида теми мобилизират в максимална степен знанията, културата и възпитанието на студента. Той трябва да се съобразява с различни по природа ограничения. Трябва да мисли бързо, да се самонаблюдава за трите слабости, да разказва интересно, да остава в рамките на добрия тон, когато е слушател, да внимава за слабостите на другите оратори и да е готов веднага да премине в режим на говорене. Трябва да използва всякакви знания, натрупани в годините на следване и преди тях.

Ограничението от една минута притиска участниците и изисква от тях да общуват ефективно, в някакъв смисъл дори свръхэффективно, със скоростта на интуицията. Подходяща теоретична рамка за разбирането на ситуацията е създадена от американските учени Рейна и Брейнърд (Reyna & Brainerd 1991).

Според тях интуицията се провокира от откъслечен спомен, който е уместен или важен за конкретния момент, изискващ вземането на решение. На преден план излиза т. нар. „експертна интуиция“ – способността да се прави преценка в рамките на секунди на базата на опит и знания, за чието натрупване са били необходими години. Тя е характерна за професионалисти в различни области – хирурзи, пилоти, авиодиспечери, оператори в АЕЦ и др. Студентите в трети или четвърти курс на Стопанския факултет са в голяма степен изградени специалисти. Играта провокира тяхната експертна интуиция максимално, защото изисква да боравят с натрупаните професионални знания като фокусник, иначе се проявява слабостта колебание. Освен това трябва да имат богат речник, за да не допускат повторения. Необходима е ясна и логична мисъл, за да се избегне отклонение.

Всички тези ограничения изваждат студента от зоната му на комфорт и го карат за кратко да „надскочи себе си“. В този процес се раждат изненадващи идеи и открития. Всеки се показва в нова светлина, понякога неочаквана за самия него. След края на занятиято има немалко замислени лица на студенти, осмислящи казаното и чутото от колеги или от тях самите.

Това е игра за „школувани мозъци“ и студентите в Стопанския факултет са именно такива. Лекциите по споменатата дисциплина се четат в два потока – на английски език, за специалността „Стопанско управление“, в която този език е част от приемните изпити, а също и на български за френско-немския поток. Играта се провежда на съответния език. В началото на занятиято участниците получават възможност да се запознаят с оригинала, като слушат в продължение на десетина минути запис от сайта на Би Би Си. Отдавна беше установено, че всички от френско-немския поток владеят английски на високо ниво и почти без затруднения разбират какво се случва. Следва покана към четирима от тях да станат доброволни участници в първия кръг.

Очевидно е, че тази игра е отлична подготовка за бъдещи медийни изяви. Конкретните студенти се готвят за лидери и много добре разбират този аспект на упражнението. Дават си сметка в каква степен притежават описаните умения и колко още е необходимо да се усъвършенстват. Всички в залата участват в играта задължително и получават от преподавателя бонус към общата оценка по дисциплината. Това се отнася и за онези, които са се представили неубедително. Последното е доброжелателен сигнал към тях, с който им се казва, че са още млади и имат възможности да се усъвършенстват в посоки може би досега неподозирани или недостатъчно осмислени.

Игри като „Само минутка“ предоставят отлични възможности на студентите да развият своите експертни качества в максимално трудна обстановка. Младият човек опознава себе си допълнително, сравнява се с колегите си и със световните образци. Получава ясна представа за неподозирани аспекти на своя професионализъм, както и идеи за бъдещо развитие.

7. Изводи и обобщения

Полезността на игрите за постигане на образователни и възпитателни цели е позната от дълбока древност. В края на XVIII век Шилер възкликва: „Човекът е пълноценен човек само когато играе“. Ролевите игри се използват от десетилетия в обучението на бъдещи или действащи стопански ръководители. Посредством пример тук демонстрирахме как с много икономични средства могат да се развиват креативност и ораторски умения у бъдещи мениджъри. Въвлечеността на обучаваните в играта показва значимостта за тях както на резултатите, така и на самия процес. Това е още едно потвърждение, че игровият елемент в обучението може да постигне висока ефективност.

От друга страна, навлизането на изкуствения интелект в различни сфери на живота не подмина и университета, където взаимодействието му с традиционните методи на учене чрез геймификация се усложни. Голяма част от научните публикации, посветени на осмислянето на генеративния ИИ в университетското обучение, все още са предимно теоретични размишления за нововъзникналите възможности. Ето защо е трудно да бъдат формулирани конкретни насоки за практиката. Скоростта на развитие на изкуствения интелект е такава, че изследвания върху взаимодействието му с човека, публикувани преди само година, имат значително по-малка стойност от обичайната за други области на науката. Можем да очакваме, че след няколко години технологичното развитие на ИИ ще се забави и ще достигне някакво насищане. Едва тогава ще стане възможно въвеждането на ефективна нормативна регулация, включително в сферата на образованието.

Същевременно е ясно, че проблемите на взаимодействието между естествен и изкуствен интелект ще стават все по-актуални. В наши дни е неясно къде точно ще спре творческото развитие на генеративния изкуствен интелект и кои територии ще останат във владение на човека. Това е най-същественото ограничение на настоящото изследване. На терена на университетското образование проблемът изглежда по следния начин. Опитите да разберем докъде завършва трудът на студента и къде започва машината, са силно затруднени. През 2023 г. ChatGPT „чистосърдечно си признаваше“ авторството на един или друг курсов проект по някоя учебна дисциплина. През 2024 г. това вече не беше така, а появилите се системи с изкуствен интелект за откриване на таква авторство бяха успешно заблуждавани от други системи, които редактираха машинно генерирания текст с единствената цел да стане по-подобен на човешката писмена реч. Поради това преподаването и особено провеждането на изпити се изправи пред нови предизвикателства, породени от желанието на студента да се възползва неправомерно от ИИ.

Като че ли основните етични проблеми са два. По-очевидният е неяснотата кой е сътворил дадена курсова или дипломна работа – студентът или чатботът. Съвременните софтуерни технологии за изготвяне на текст остават

под нивото на човешките възможности за критично мислене и това винаги проличава в качеството на готовия продукт. Човекът трябва да положи много усилия във взаимодействието с ИИ, за да получи висококачествен резултат. Тогавя възниква въпросът дали тази практика не е всъщност положителна?! Генеративният ИИ изглежда особено полезен, когато трябва да се сътворят графични изображения с учебна или друга илюстративна цел. Трудно може да се възрази срещу използването му в този случай. Друг пример за полезността на ИИ е в разработването на софтуер, особено за научни цели. Опитният изследовател може да спести много усилия и време, допитвайки се до ИИ за отделни команди и алгоритми. Изискването тук е да притежава солидна предварителна подготовка, която да послужи за основа.

Вторият етичен проблем е доколко може да се има доверие на генеративния ИИ. Днес той е съставен от усъвършенствани варианти на отдавна известните невронни мрежи от тип многослоен перцептрон с вътрешни рекурентни обратни връзки. Техните недостатъци са добре изследвани в науката и колкото и интензивно да се работи за преодоляването им, успехите ще останат само частични поради „генетичните дефекти“ на перцептрона. Разбира се, ще се появят принципно нови технологични решения и те значително ще подобрят положението в бъдеще. Ще остане обаче предупреждението на Алън Тюринг: „Ако искаме машините да се научат да бъдат полезни, ще трябва да приемем, че те няма да са безгрешни“. Както отделният човек, така и обществото, като цяло, едва ли ще приеме ИИ да се намесва в ежедневието му без човешки надзор. Тези проблеми ще дефинират мястото на бъдещия мениджър – днешен студент по стопанско управление: той ще трябва да познава информационните технологии почти толкова добре, колкото и бизнеса, в който те се внедряват.

Начините, по които човекът ще се адаптира към новата реалност, ще продължават да са от най-голям интерес за науката. Не знаем как ще изглежда интелектуалният труд на бъдещето. Историята на технологиите показва, че идеите и решенията, които, в крайна сметка, успяват да се наложат, в началото имат нищожни шансове, защото изглеждат маргинални и често безперспективни. След време се оказва, че колкото по-неочаквани и екзотични са те, толкова по-странни, забавни и любопитни от гледна точка на следващите поколения изглеждат проблемите, които са затруднявали и най-светлите умове от предишната епоха.

В статията са анализирани някои от взаимодействията по веригата преподавател – студент – генеративен ИИ, мотивацията на участниците, предприетите стъпки и получените противоречиви резултати. С това се надяваме да допринесем за разбирането на процеса по интегриране на ИИ в университетското обучение. Очевидно днес е твърде рано за по-категорични обобщения, но те могат да бъдат постигнати чрез натрупване на данни от въвеждането на практики в обучението от типа на представените от нас.

Благодарности и финансиране

Статията е подготвена с финансовата подкрепа на Европейския съюз, Програма European Union-NextGenerationEU чрез Националния план за възстановяване и развитие на Република България, проект SUMMIT BG-RRP-2.004-0008-C01.

Acknowledgments & Funding

This study is financed by the European Union-NextGenerationEU, through the National Recovery and Resilience Plan of the Republic of Bulgaria, project SUMMIT BG-RRP-2.004-0008-C01.

БЕЛЕЖКИ

1. BBC Radio 4 - Just a Minute (<https://www.bbc.co.uk/programmes/b006s5dp>).
2. WEBB, M., 2019. The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3482150> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3482150>.
3. KHALIL, M. & ER, E., 2023. Will ChatGPT Get You Caught? Rethinking of Plagiarism Detection. arXiv 2023, arXiv:2302.04335.

REFERENCES

- ACEMOGLU, D.; AUTOR, D.; HAZELL, J.; PASCUAL RESTREPO, P., 2022. Artificial intelligence and jobs: Evidence from online vacancies. *Journal of Labor Economics*, vol. 40, no. S1, pp. 293 – 340, DOI: 10.1086/718327. ISSN 0734-306X, 1537-5307.
- BANDURA, A., 1977. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, vol. 84, no. 2, pp. 191 – 215. ISSN: 0033-295X.
- CHEONG, C.; FILIPPO, U. J.; CHEONG, F., 2014. Towards the gamification of learning: Investigating student perceptions of game elements. *Journal of Information Systems Education*, vol. 25, no. 3, pp. 233 – 244. ISSN: 1055-3096.
- CSIKSZENTMIHALYI, M., 1990. *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: Harper and Row. ISBN 0-06-092043-2.
- COTTON, D. R. E.; COTTON, P. A. AND SHIPWAY, J. R., 2023. Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, vol. 61, no. 2, pp. 228 – 239, DOI: 10.1080/14703297.2023.2190148. ISSN 1470-3297
- FRIEDMAN T., 2016. *Thank you for Being Late: An Optimist's Guide to Thriving in the Age of Accelerations*. New York: Farrar, Straus and Giroux. ISBN 9780241301449.

- GEERLING, W.; MATEER, G.D.; WOOTEN, J.; DAMODARAN, N., 2023. Is ChatGPT Smarter than a Student in Principles of Economics? *SSRN Electronic Journal*, DOI: 10.2139/ssrn.4356034.
- KAPP, K. M., 2012. *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- LO, C.K., 2023. What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, vol. 13, no. 3, p. 410. Available from: <https://doi.org/10.3390/educsci13040410>. ISSN 2227-7102.
- OFOSU-AMPONG, K., 2020. The shift to gamification in education: A review on dominant issues. *Journal of Educational Technology Systems*, vol. 49, no. 1, pp. 113 – 137. ISSN 2301-2625.
- REYNA, V. F., & BRAINERD, C. J., 1991. Fuzzy-trace theory and framing effects in choice: Gist extraction, truncation, and conversion. *Journal of Behaviour and Decision Making*, vol. 4, no. 4, pp. 249 – 262. ISSN 1099-0771.
- RYAN, R. M.; DECI, E. L., 2000. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, vol. 55, pp. 68 – 78. ISSN: 0003-066X.
- RYAN, R. M.; RIGBY, C. S.; PRZYBYLSKI, A., 2006. The motivational pull of video games: A self-determination theory approach. *Motivation and Emotion*, vol. 30, no. 4, pp. 344 – 360. ISSN: 01467239.
- SCHÖBEL, S.; SÖLLNER, M.; LEIMEISTER, J. M., 2016. *The agony of choice—analyzing user preferences regarding gamification elements in learning management systems*. Dublin, Ireland.
- VAN ROY, R.; DETERDING, S. & ZAMAN, B., 2019. Collecting Pokemon or receiving rewards? How people functionalise badges in gamified online learning environments in the wild. *International Journal of Human-Computer Studies*, vol. 127, no. 1, pp. 62 – 80. ISSN 1071-5819.

PLAYING, OUTWITTING, AND GENERATIVE AI IN THE ACADEMIC BUSINESS EDUCATION

Abstract. The trend of generative artificial intelligence (AI) displacing middle-class workers almost without affecting the lowest- and highest-paid jobs raises new questions for business higher education. How should future managers, entrepreneurs, and business professionals be trained to become winners and not losers? What is the place of artificial intelligence in the academic examinations? Here we share our experience with a kind of a game of outwitting that students and professors play against each other, because some students are tempted to compensate with generative AI their insufficient preparation for an exam. The main result is a significant deterioration in their grades when a test requires mastery of the learning material and is purposefully designed to mislead ChatGPT. We suggest, in contrast, to stimulate the students' expert intuition as it remains unattainable for AI. One successfully used tool here is the BBC's "Just a Minute" game. The participants compete by giving speeches avoiding hesitation, repetition, and deviation from the topic. We believe the future will need human creative skills as they remain beyond the reach of AI, and exactly that is what the university should support and foster.

Keywords: gamification; business education; competitive behaviour; generative AI

✉ **Prof. Dr. George Mengov**

ORCID iD: 0000-0001-8157-3246

WoS Researcher ID: A-9134-2016 & CAH-1657-2022

Prof. Irina Zinovieva, DSc.

ORCID iD: 0000-0002-1193-2423

WoS Researcher ID: AAU 9033-2020

Sofia University

Sofia, Bulgaria

E-mail: g.mengov@feb.uni-sofia.bg

E-mail: zinovieva@phls.uni-sofia.bg