

USING SERIOUS GAMES TO ENHANCE THE QUALITY OF HEALTHCARE EDUCATION¹⁰

Assoc. Prof. Galya Georgieva-Tsaneva, PhD

Institute of Robotics,
Bulgarian Academy of Sciences
Phone: 0878 111 283
E-mail: galitsaneva@abv.bg

Prof. Ivanichka Serbezova, PhD

Department of Health care,
“Angel Kanchev” University of Ruse
Phone: +359 88 7082800
E-mail: iserbezova@uni-ruse.bg

Abstract: The paper presents the use of serious games in health education. Serious games are games that have a primary purpose other than entertainment and are designed to achieve specific goals, such as education, training, or healthcare. The purpose of serious learning games is to achieve the intended educational outcomes in a pleasant and effective way. At the same time, they contribute to increasing the motivation for learning among students, which is a major factor in increasing the level and quality of the knowledge achieved. In recent years, scientific research shows an increasingly widespread entry of serious games into the modern pedagogical process. Innovative technologies are an essential part of education today, with the focus shifting to the use of mobile and digital platforms, virtual reality and machine learning. The paper provides the basic concepts as well as a classification of serious games used in health care and medical education and their main characteristics. The report presents an educational game that can be used to improve the knowledge and skills of midwifery and nursing students in the "Health Care" professional field at the University of Ruse. Serious educational games can be used both in traditional face-to-face learning and in distance and online learning.

Keywords: Quality of Education, Health Education, Nurses and Midwives, Serious Educational Games.

JEL Codes: I23

ВЪВЕДЕНИЕ

Компютърната игра е дейност, която обикновено се провежда за забавление в свободното време, но с навлизането на новите технологии в образованието започва да се използва и за образователни или обучителни цели (Deterding, Dixon, Khaled, Nacke, 2011). Според Smed, Nakonen (2003) играта е съвкупност от целенасочени действия, извършвани чрез следване на предварително определени правила. Едновременно с това правилата предоставят трудности, които изискват задълбоченото внимание на участниците, за да могат да постигнат целта си. Дигиталните игри се играят на компютри, таблети и мобилни телефони с помощта на цифрово оборудване (Udeozor, Toyoda, Russo Abegão, Glassey, 2022). Сериозните игри са приети в образователната област като средство за насърчаване на интереса и повишаване на мотивацията за учене (Maskeliunas и др., 2020; Swacha и др., 2021). Концепцията за използване на сериозни игри за подобряване на резултатите в здравеопазването привлече вниманието на все по-нарастваща група учени, разработчици и практикуващи здравни специалисти (Schmidt-Kraepelin и др., 2020). Сценарии, базирани на игри, все повече се използват в здравеопазването за насърчаване на мотивацията, ангажираността и цялостната устойчивост на здравните навици (Vasiljevas и др., 2019).

Преподавателите от професионално направление „Здравни грижи“ през последните десетилетия са изправени пред редица предизвикателства като необходимост от използване на съвременни технологии за обучение, които да поддържат интереса към изучаваната дисциплина и

¹⁰ Докладът е представен на 27 октомври 2023 г. с оригинално заглавие на български език: ИЗПОЛЗВАНЕ НА СЕРИОЗНИ ИГРИ ЗА ПОВИШАВАНЕ КАЧЕСТВОТО НА ОБРАЗОВАНИЕТО ПО ЗДРАВНИ ГРИЖИ.

да повишават мотивацията за учене. Към модерните използвани технологии в обучението по здравни грижи днес се отнасят образователните видеофилми (Hristova, Georgieva, 2021), презентации, сериозни игри и други дигитални ресурси. Сериозните игри са средство за привличане на вниманието на студентите и за получаване на задълбочени, а не повърхностни знания. Игрите тип викторина могат да бъдат от полза за преподавателите като възможност за формиране на оценка, както и да се разбере дали студентите са постигнали желаните резултати от обучението или се нуждаят от повече преподаване в дадена област (Baid and Lambert, 2010).

Целта на доклада е да представи основните концепции на сериозните образователни игри и техните съществени характеристики. Изследвано е използването на сериозните игри в областта на здравните грижи, здравеопазването и медицината. Представена е обучителна игра (от типа въпроси/отговори), която може да бъде използвана при подпомогне успешната подготовка на студентите от професионално направление „Здравни грижи“ у нас в процеса на усвояване на знания и придобиване на клинични умения.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Сериозните образователни игри използват динамичните характеристики на игрите за подобряване на знанията и уменията на своите потребители. Базираното на игра обучение позволява на студентите да развиват своите качества чрез практика. В научната литература са дадени различни определения на сериозните образователни игри (СОИ). Според директора на USC Viterbi School of Engineering's GamePipe Laboratory в Калифорния Майкъл Зид (Zyda, 2005) сериозната игра е умствено състезание, което се провежда с компютър в съответствие със специфични правила, има елементи на развлечение и цели правителствено или корпоративно образование, обучение в здравеопазването, обществената политика и може да има стратегически комуникационни цели. Ritterfeld и др. (2009) дават следното определение за Специални образователни игри (СОИ): „всяка форма на интерактивен компютърно-базиран софтуер за игра от един или няколко играчи, която да се използва на всяка платформа и да бъде разработен с намерението да е повече от забавление“.

Концепции на сериозните образователни игри.

Днес иновативните технологии предлагат по-добро комуникацията между играчите е по-привлекателна сюжетна линия, с повече възможности за игра опция. Сериозните образователни игри, насочени към специфичните цели на образованието по здравни грижи трябва да включват следните елементи:

- Темата им да бъде свързана с учебния материал;
- Да са дидактически базирани;
- Да предлагат ясна обратна връзка;
- Да бъдат предпоставка за повишаване на мотивацията и интереса към ученето;
- Да дават възможност за повишаване на уменията свързани с манипулациите, които се изучават в образованието по здравни грижи;
- Да предложат алтернативни начини за изучаване на учебен материал;
- Добра практика е да се даде виртуална награда след постигане на успех в играта.

Характеристики на сериозните образователни игри.

СОИ имат няколко ключови характеристики, които определят тяхната същност:

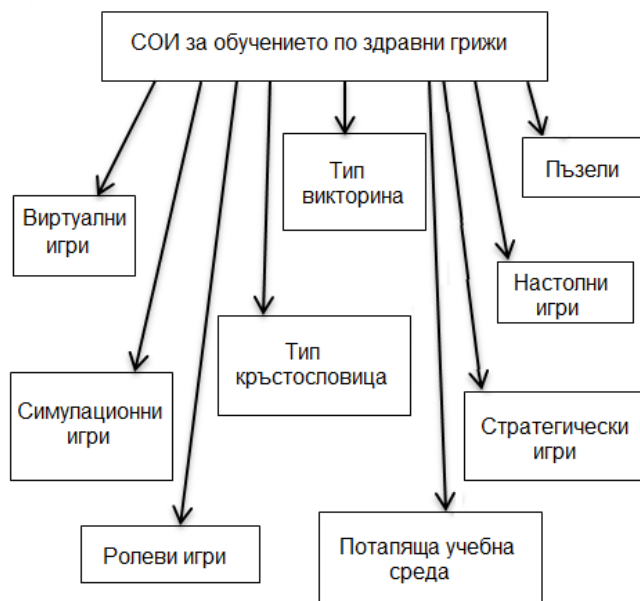
1. Броят на участващите играчи:
 - Игра, която може да се играе самостоятелно.
 - Игра за много играчи.
2. Средства за игра - например карти, пъзел, който се реди и др.;
3. Правила на играта;
4. Начин за стартиране на играта;
5. Край на играта - описание как да се спечели или какво означава да загубите в играта;
6. Ресурси на играта и начини за тяхното придобиване и използване;
7. Символи в играта;
8. Обекти в играта;

9. Свойства на обектите - техните признаци, които позволяват играчите да влияят на играта;
10. Специални действия;
11. Време и приоритет: системата от приоритети при извършване на действия;
12. Разходи - действия или плащания, които трябва да бъдат предприети за да се извърши друго действие или за спиране на дадено действие; играчът изпълнява инструкции;
13. Живот – брой налични животи и др.

Образователните игри осигуряват безопасна среда за развиване на умения и навици и за придобиване на знания; те развиват качества като самоувереност, самостоятелност и дават възможност бъдещите специалисти да придобиват опит без да застрашават пациентите, тъй като действията се извършват във виртуална среда.

Видове сериозни игри, използвани в образованието по здравни грижи.

Използването на игри е забелязано в обучението за медицински сестри още от началото на 1980 г. (Vocor, 2013). В статията е предложена сериозна игра, която студентите са ползвали преди да положат стандартизиран финален изпит и е оценена положително от тях. Комбинацията от визуално и звуково ангажиране на вниманието, екипната работа и наличието на състезателен елемент работи добре, като задържа вниманието на студентите и ги ангажира в учебния процес. Статията на Baid and Lambert (2010) критично оценява предимствата и ограниченията на забавните елементи в рамките на обучението за медицински сестри, както и използването на игри като стратегии за преподаване. Подробен преглед на научната литература по използването на сериозни игри в образованието по здравни грижи показва използването разнообразни видове сериозни игри (фиг. 1).



Фиг. 1. Видове сериозни игри в обучението по здравни грижи

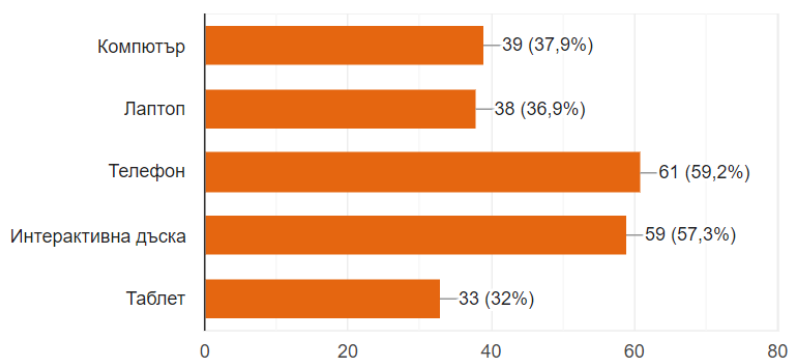
Повечето от сериозните игри, описани в научната литература включват симулационни игри (като например The Sims Online, Bergeron, 2008), като целта е овладяване на определено умение или знание. Виртуалната учебна 3D платформа е предпочитан инструмент за обучение чрез потапяне във виртуална среда (Dunne and McDonald, 2010). Ролевите и стратегически игри развиват умения за бързо вземане на решения (например обучителна игра за лекарства, Chen и др., 2015). Повтарящият се характер на много видеоигри (Ab Jalil и др., 2020) е от ключово значение за насърчаване на студентите за придобиването на умения и устойчиви здравни знания.

Изследване мнението на студентите за образователните игри.

Проучено е мнението на студентите в България по въпроса с какво технологично устройство предпочитат да играят сериозни образователни игри. Проведеното изследване (направено на доброволен принцип чрез онлайн анкета, взели участие 103 респонденти) показва, че студентите използват всички съвременни технологични средства за стартиране на играта. Отговорите са представени на фиг. 2, като въпросът позволява повече от един отговор). Телефонът е най-предпочитаното устройство – 59.2%, следвано от интерактивната дъска (57.3%). Резултатите, показват, че студентите имат желание да използват сериозни игри както през свободното си време (телефон, таблет и др.) така и по време на учебния процес (интерактивна дъска).

Смятам, че е добре образователните игри да се играят на:

103 отговора

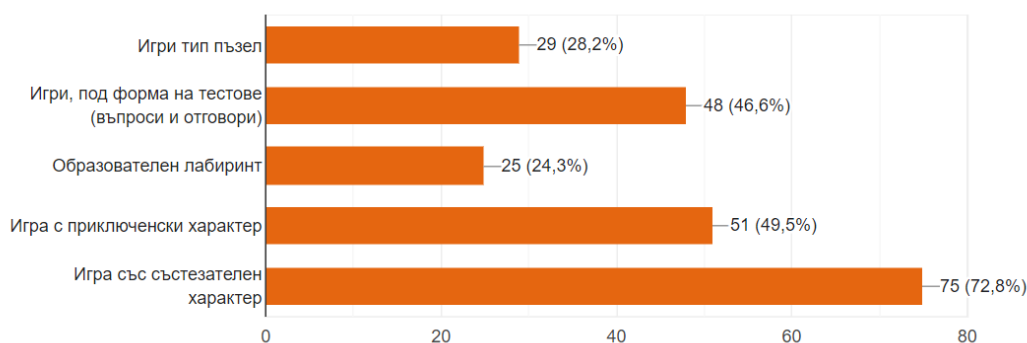


Фиг. 2. Изследване на устройствата за ползване на игри

Отговорите на въпроса за предпочитаните видове СОИ са представени на фиг. 3. Игрите, които имат състезателен характер са предпочитани (според 72.8% от анкетираните), следвани от игрите с приключенски характер (49.5%). Прави впечатление, че голям брой респонденти (46.6%) харесват игри под формата на тестове (тип викторина).

Предпочитам да играя следните игри

103 отговора

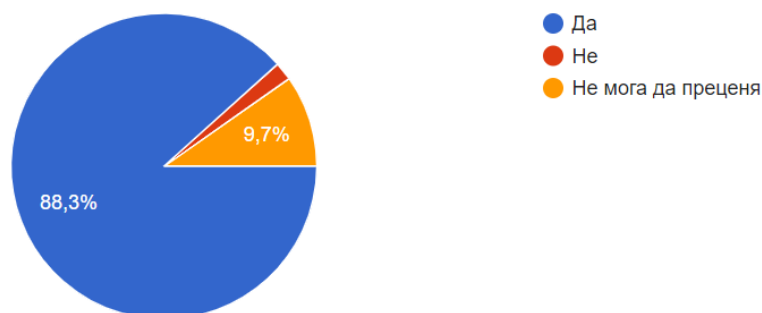


Фиг. 3. Изследване на видовете игри

Резултатите от изследването на мнението на студентите по въпроса дали СОИ повишават интереса към изучаваната дисциплина и увеличават мотивацията за учене е даден на фиг. 4. Преобладаващ процент от респондентите (88.3%) дават положителен отговор.

Смятате ли, че СОИ повишават интереса към изучаваната дисциплина и мотивацията за учене?

103 отговора

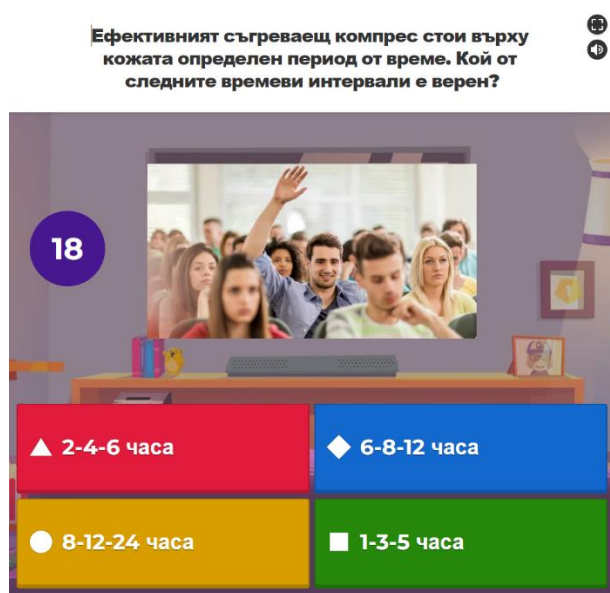


Фиг. 4. Изследване на влиянието на СОИ

СОИ за специалностите медицинска сестра и акушерка.

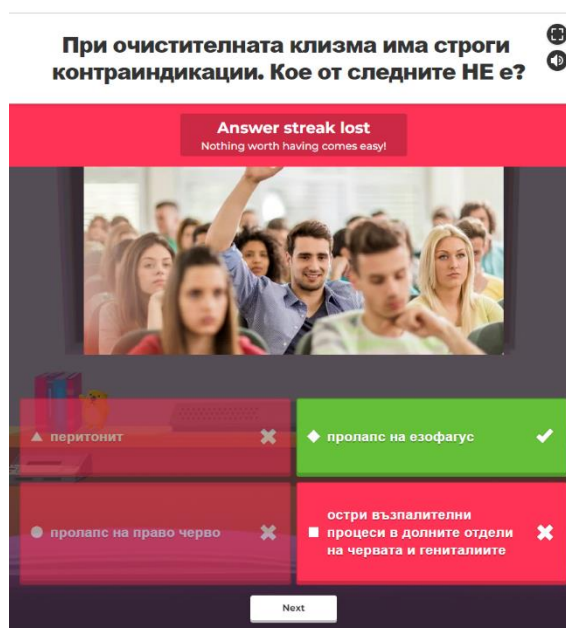
Създадена е сериозна образователна игра в помощ на обучението на медицинските сестри и акушерки. Този ресурс е под формата на викторина и може да се използва както по време на семестриалното обучение, така и по време на подготовката на студентите за изпити. При този тип образователни игри на всеки слайд се задава въпрос и се предлагат възможни отговори. Присъждат се и определен брой точки, които зависят от сложността на въпроса и реалното време за даване на отговор. Играта има състезателен характер и може да се играе заедно с колеги от студентската група.

Фигура 5 показва в горната част зададения въпрос, предложените отговори са изброени под него в различен цвят, оставащото време за отговор е дадено в кръгче.



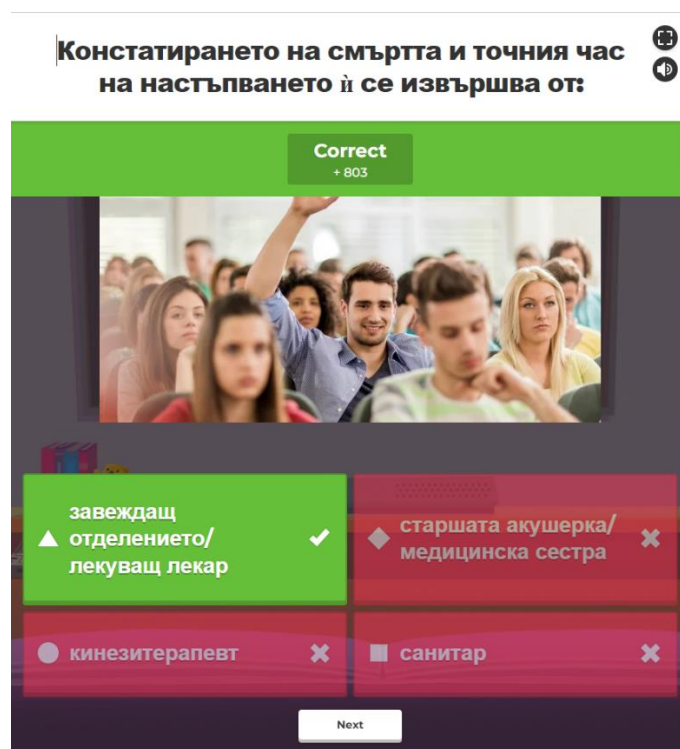
Фиг. 5. Изглед на екрана със зададен въпрос

Фигура 6 показва въпрос от играта, на който е даден грешен отговор (оцветен в ярко червено). Правилният отговор (оцветен в зелено) дава възможност за коригиране на знанията по тази тема на потребителите на играта. Същевременно играта дава различни насърчителни напътствия (например в случая: „Нищо, което си струва да имаш, не идва лесно!“).



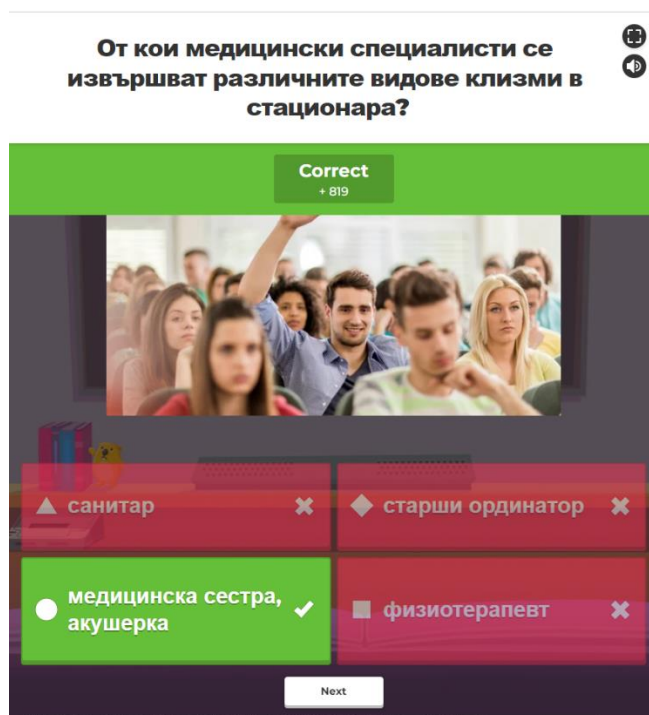
Фиг. 6. Реакция на играта при сгрешен отговор

Фигура 7 показва реакцията на играта при даване на верен отговор (оцветен в зелено). В горната част на екрана светва зелено поле и се изписва „Correct”.



Фиг. 7. Реакция на играта при верен отговор

При даване на верен отговор към получените точки на играча до момента се прибавят още точки, конкретния брой на които зависи от сложността на въпроса и от времето отделено за даване на отговор (фиг. 8).



Фиг. 8. Въпрос от викторината

Ключов момент е определянето на особеностите на учебната среда, в която се подготвят студентите от професионално направление Здравни грижи, особено като се има предвид, че тя се различава съществено от други професионални направления по целевата си насоченост и отчитането на новите реалности, продиктувани от стремителното навлизане на електронните технологии в образованието.

ИЗВОДИ

Използването на съвременни педагогически методи съвместно с модерни иновативни технологии довежда до създаването на уеб-базирани образователни ресурси, които могат да допълнят класическите методи за обучение на студентите от професионално направление „Здравни грижи“, специалности Медицинска сестра и Акушерка в България.

Специалните образователни игри в обучението по здравни грижи имат потенциала да развият нестандартно мислене, да създадат уверени и можещи бъдещи здравни специалисти. Сериозните игри са възможност за допълване и подкрепяне на традиционното обучение и допринасят за създаване на ново поколение от личности, които могат уверено и креативно да градят своето бъдеще.

С оглед на динамичните и критично важни промени в областта на здравеопазването, както и на повсеместната и задълбочаваща се криза, породена от недостатъчния брой специалисти по здравни грижи, използването на Специални образователни игри, конкретно в тази сфера, е още по-значимо и необходимо. Нужно е да се припознаят особеностите и силните страни на съвременните студенти в тези ключови специалности, за да им се предложи оптимално съвременно образование. Такова обучение, което не само ги подготвя за безупречно и отговорно практикуване на изискващата медицинска професия, но и ги екипира с достатъчно гъвкавост, технологична и функционална грамотност, напредничавост, за да посрещнат адекватно нуждите на съвременния пациент в динамично променящата се реалност на здравеопазването.

REFERENCES

- Ab Jalil, H., Nasharuddin, N. A., Marlisah, E., Nazan, A. I. N. M., Ismail, I. A., Ma'rof, A. M., Rusdi, N. A. F. M., & Zaremohzzabieh, Z. (2020). Systematic Review of Enjoyment Element in Health-Related Game-Based Learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15(21), pp. 40–57. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i21.17345>
- Baid, H., Lambert, H. (2010). Enjoyable learning: The role of humour, games, and fun activities in nursing and midwifery education, *Nurse Education Today*, Vol. 30, Iss. 6, Pp. 548-552, ISSN 0260-6917, <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2009.11.007>.
- Bergeron, B. P. (2008). Learning & retention in adaptive serious games. *Studies in health technology and informatics*, 132, 26-30.
- Boctor, L. (2013). Active-learning strategies: The use of a game to reinforce learning in nursing education. A case study. *Nurse education in practice*, 13(2), 96- 100.
- Chen, A. M., Kiersma, M. E., Yehle, K. S., & Plake, K. S. (2015). Impact of an aging simulation game on pharmacy students' empathy for older adults. *American journal of pharmaceutical education*, 79(5), 65.
- Deterding, S.; Dixon, D.; Khaled, R.; Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining. In *Proceedings of the International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, MindTrek, Tampere, Finland, 28–30 September 2011; pp. 9–15.
- Dunne, J. R., & McDonald, C. L. (2010). Pulse!!: a model for research and development of virtual-reality learning in military medical education and training. *Military medicine*, 175(suppl_7), 25-27
- Hristova, Tsv., D. Georgieva. (2021). Video Films in Nursing and Midwifery Teaching – Statistical Study of Dependence. *TEM Journal*, 10 (4), 1520-1524, doi: 10.18421/TEM104-04
- Maskeliunas, R.; Kulikajevs, A.; Blažauskas, T.; Damaševičius, R.; Swacha, J. (2020). An interactive serious mobile game for supporting the learning of programming in javascript in the context of eco-friendly city management. *Computers*, 9, 102.
- Ritterfeld, U., Cody, M., Vorderer, P. (2009). *Serious Games: Mechanisms and Effects*. Routledge, London.
- Schmidt-Kraepelin, M.; Toussaint, P.A.; Thiebes, S.; Hamari, J.; Sunyaev. (2020). A. Archetypes of gamification: Analysis of mhealth apps. *JMIR mhealth uhealth*, 8, e19280.
- Smed, J.; Hakonen, H. (2003). Towards a Definition of a Computer Game. In *TUCS Technical Report Number 553*; Turku Centre for Computer Science: Turku, Finland, pp. 1–3.
- Swacha, J.; Maskeliunas, R.; Damaševičius, R.; Kulikajevs, A.; Blažauskas, T.; Muszyńska, K.; Miluniec, A.; Kowalska, M. (2021). Introducing sustainable development topics into computer science education: Design and evaluation of the eco jsity game. *Sustainability*, 13, 4244.
- Udeozor, C.; Toyoda, R.; Russo Abegão, F.; Glassey, J. (2022). Digital games in engineering education: Systematic review and future trends. *Eur. J. Eng. Educ.* 1–19.
- Vasiljevas, M.; Damaševičius, R.; Połap, D.; Wozniak, M. (2019). Gamification of eye exercises for evaluating eye fatigue. In *Proceedings of the Artificial Intelligence and Soft Computing: 18th International Conference, ICAISC 2019, Zakopane, Poland, 16–20 June 2019*.
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, sept 2005, IEEE Computer Society, 25-32.