

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TRAINING OF HEALTH CARE IN BULGARIA ²

Asist. Prof. Galya Georgieva-Tsaneva, PhD

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

Prof. Ivanichka Serbezova, PhD

Department of Health Care,
University of Ruse
Phone: +359 88 7082800
E-mail: iserbezova@uni-ruse.bg

***Abstract:** The report discusses the inclusion of serious educational games in the educational process of Health Care in higher education institutions in Bulgarian in recent years. A definition of health according to the World Health Organization is presented. The provision of competent health care for the population, the attention of patients at all stages of the development of their diseases and the formation of healthy habits in people are fundamental in actions to preserve human health. The main disadvantages of traditional education and the possibility of serious games to be used to improve the quality of health care education, building a new vision of university education are presented. The main components that are taken into account when creating serious games are presented: game content, game technology and development tools. The main elements of the training games are indicated, which are key for supporting the training in the field of health care. The report also presents a specially created serious game, focused on the mastering of the injection technique of the students of Health Care at the University of Ruse.*

***Keywords:** quality of education, health education, serious educational games.*

***JEL Codes:** L10, L11*

ВЪВЕДЕНИЕ

Съвременното бурно развитие на информационните технологии рефлектират върху всички форми на обучение по здравни грижи както по света, така и в България. В процеса преподаване-учене навлизат иновативни методи, които са допълнително средство за мобилизиране, концентриране и реализиране на студентите, обучаващи се в професионално направление Здравни грижи. В реалните и виртуални класни стаи днес, преподавателите използват иновативни средства за осигуряване на високо качество на обучението: видеоматериали, презентации, сериозни образователни игри, симулации и други.

Поддържането на здравето е една от основните нужди на хората и следователно трябва да бъде водещ приоритет за всяка една нация. В пет степенната пирамида на психолога Ейбрахам Маслоу за йерархията на потребностите (Aruma E, Nanachor M, 2017), здравето е поставено на второто ниво на човешките потребности, следващи основните физиологични нужди.

Според оксфордския речник на Waite и Hawker (2009) здравето е дефинирано като липса (свобода) от болести и наранявания. Световната здравна организация (World Health Organization, 2020) дава по-широко определение на здравето: състояние на пълно физическо, психическо и социално благополучие, а не само липса на болест или недъг.

Базирайки се на определението на Световната здравна организация, можем да твърдим колко важно е полагането на компетентни здравни грижи за населението, обръщането на внимание на пациентите на всички фази на развитие на техните заболявания, но също така и

² The paper is presented in October 28, 2021 at the Online scientific conference RU & SU'21 in the Health Care section with the original title in Bulgarian: ИНОВАТИВНИ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ЗДРАВНИ ГРИЖИ В БЪЛГАРИЯ.

формирането на здравословни навици у хората (здравословно хранене, упражнения, танци, разходки сред природата, игри) с цел запазване на тяхното здраве в добра форма.

Целта на доклада е да представи потенциала за използване на сериозни образователни игри в областта на професионално направление Здравни грижи у нас. Представена е обучителна игра (от типа въпроси/отговори), която може да бъде използвана при подпомогне успешната подготовка на студентите в процеса на усвояване на знания и придобиване на клинични умения.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Сериозните образователни игри присъстват в различни сфери на обществения живот – наука, образование, здравеопазване, медицина и други. В областта на здравето, използването на сериозните игри може да бъде средство за повишаване на компетенциите в образованието и обучението. Сериозните игри могат да бъдат включени в обучението на здравни специалисти с цел намаляване на риска от допускане на медицински грешки (Kost, 2001), при провеждане на рехабилитация на пациента (Mühlhaus, Frieg, Bilda, Ritterfeld 2017) и други.

Традиционното обучение има своите недостатъци, които основно могат да бъдат обобщени по следния начин:

- традиционното обучение е предимно пасивно обучение, обучаемите не участват активно в учебния процес;
- теорията и практиката са изкуствено разделени;
- обучаемите се оказват заобиколени от безинтересни термини, теории, концепции, които трябва да се възпроизвеждат;
- запомня се много малък процент от материала, преподаван по традиционните методи.

Съвременното поколение студенти и ученици израства с новите технологични постижение и очаква да намери практическо приложение на преподадения материал в училище и в университета. Това представлява предизвикателство към съвременния преподавател, който трябва да намери средства с които да провокира интереса на своите студенти. Сериозните образователни игри днес са едно иновативно обучително средство, което в опитните ръце на преподавателите, може да доведе до повишаване на успеха, знанията и компетенциите на студентите и да допринесе за тяхната увереност в собствените възможности. Сериозните обучителни игри лесно и успешно могат да бъдат включени във виртуалното и дистанционно обучение и да помогнат за повишаване на неговото качество, изграждайки една нова визия на университета на бъдещето (Beloev, et, 2020).

В процеса на създаване на една сериозна игра съществуват три важни компонента, които разработчиците на игри съблюдават:

– *Съдържание на играта.* Включва онази значима информация, която ще бъде предоставена на потребителите. Съдържанието се предоставя от експерти и представлява полезната информация, която потребителите на сериозната игра е добре да усвоят, според конкретната цел на играта.

– *Технология на играта.* Тук се включват създаването и използването на технически средства и тяхната взаимовръзка с реалния живот, околната среда на потребителите и цялото човешко общество. Към днешна дата съществуват две иновативни технологии, които се използват в сериозните игри: виртуалната и разширената реалност, като връхна точка днес на симулационните хардуерни и софтуерни технологии (Stone, Panfilov, Shukshunov, 2011), даващи възможност за използване на потапящите технологии в обучението, науката и космическата индустрия.

– Виртуалната реалност (основа на интерактивна 3D графика, потребителски интерфейс и визуална симулация) има отношение към симулации в компютърна среда (Zyda, 2005), които реализират симулационно физически действия от реалния свят, с помощта на въображаемия свят. Пак според Zyda и съавтори (Zyda, Mayberry, McCree, Davis, 2005) използвайки технологиите за визуална симулация и виртуална реалност, сериозните игри предоставят система инструкции за видеоигри и обучение.

– Виртуалната реалност често се свързва с потапящата технология, която осигурява реалната среда чрез специално оборудване като холография, дисплеи (монтирани на главата), тактилно оборудване и други нововъведения. Все по-често използваната разширената реалност (Zhou, Duh, Billinghamurst, 2008) от своя страна позволява компютърно генерирани виртуални изображения да припокриват физически обекти в реално време.

– *Инструменти за създаване на играта.* Тук се включват основната част (двигателя) на играта, базата от данни и софтуерното приложение за проектиране. Посредством създадения графичен потребителски интерфейс се получава входната информация от играчите. Обратната връзка се получава от самата игра и свързаната към нея база от данни (обекти на играта, анимация, информация за играчите).

Съвременните иновативни технологии предлагат възможности за много добра комуникация между потребителите-играчи, привлекателни, задържащи вниманието сюжети, разнообразни форми и възможности за игра, включващи виртуална и разширена реалност.

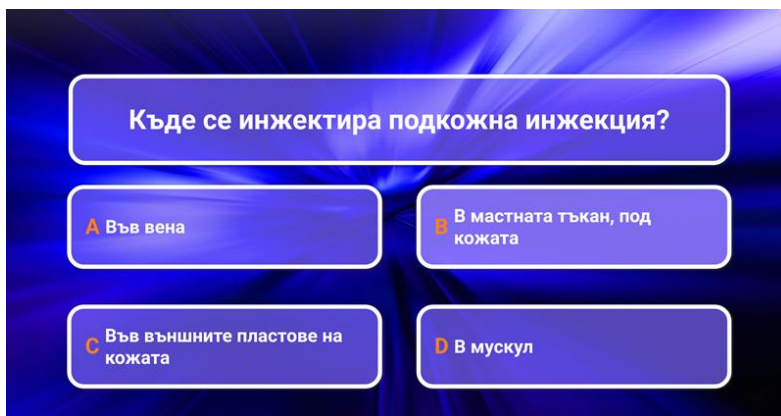
Сериозните образователни игри, насочени към специфичните цели на подготовка на специалисти в здравната сфера, е добре да включват следните елементи:

- подходящо съдържание, съответстващо на изучаемия учебен материал;
- игрите да са дидактически обосновани;
- да предлагат ясна ефективна обратна връзка;
- да създават предпоставки за увеличаване на интереса към процеса на обучение;
- да осигуряват визуална представа за практическите манипулации, които се усвояват в образованието по здравни грижи;
- да предлагат ангажиращи вниманието алтернативни начини за изучаване на учебните материали;
- добра практика е в края на играта да се даде виртуална награда след поредица от постигнати успехи в играта.

LearningApps.org е уеб базирана платформа, създадена през 2009–2012 г. като част от проект за научноизследователска и развойна дейност в Университета за образование в Берн. С помощта на платформата могат да бъдат създавани отделни интерактивни онлайн модули или цели образователни игри, които могат да бъдат използвани при преподаване и затвърждаване на учебното съдържание по отделните образователни дисциплини. Инструментът предлага над двадесет шаблона за модули за обучение, инструменти за съвместна работа и рамка за проектиране на учебни игри.

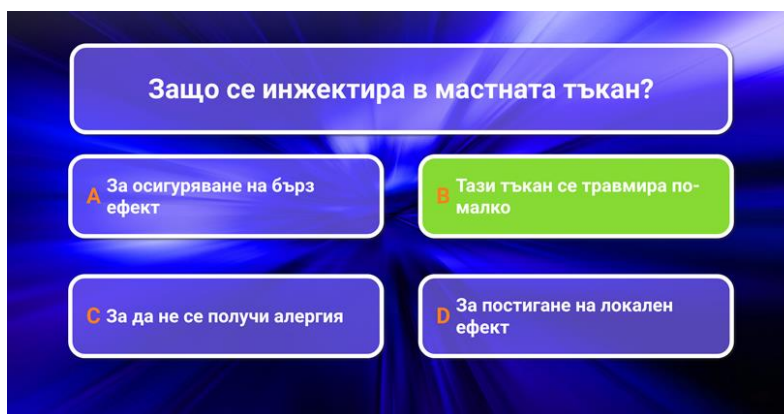
Типовете задачи, които могат да се създават чрез шаблоните са задачи за избор, за възлагане, за писане, последователни задачи, мултиплеар задачи и други инструменти. Платформата дава възможност за включване на мултимедийни файлове, създадените приложения могат да бъдат използвани на смартфони, таблети и телефони (Steiner, 2012). Създадените игри чрез платформата могат да бъдат променяни в оперативен режим. Интерактивността на създадените игри е едно от ценните качества на тази платформа.

С цел повишаване качеството на обучението на студентите по „Здравни грижи“ (специалност Медицинска сестра и Акушерка) в Русенски университет "Ангел Кънчев" с помощта на платформата LearningApps.org е създадена сериозна образователна игра (СОИ). Играта може да се използва за тестване и подобряване знанията и уменията на студентите при прилагането на инжекционната техника. Обучителната игра е под формата на въпроси и предложени варианти на отговори и засяга последователностите на действие при прилагане на определена инжекция. Създадени са менюта с общо 28 въпроса, като за всеки въпрос се предлагат един верен и три грешни отговора (фиг. 1).



Фиг. 1. Изглед на менюто на СОИ, съдържащо въпрос и 4 варианта за отговор

Изборът на отговор се прави от потребителя с натискане с мишката върху съответния избран бутон. При даване на верен отговор, избраното поле със съответния отговор светва в зелено (фиг. 2).



Фиг. 2. Реакция на СОИ при получаване на верен отговор

При даване на грешен отговор, сгрешеното поле светва в оранжево, а полето с верния отговор се оцветява в зелено (фиг. 3 и 4).



Фиг. 3. Реакция на СОИ при получаване на грешен отговор



Фиг. 4. Представяне на един от въпросите на създадената игра

Създадената учебна игра е ефективен вариант, чрез което студентите по „Здравни грижи“ ще имат възможност да се проверят и подобрят своите знания и умения чрез едно по-различно средство в интересна, забавна и стимулираща учебна среда. Играта е лесна за използване за студентите и е с приятелски ориентиран интерфейс. Може да бъде използвана на компютър, лаптоп, мобилен телефон, интерактивна дъска и таблет. Чрез тази игра студентите могат да проверят своите знания, например преди манипулацията „Подкожно инжектиране“ или преди студентски изпит.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Днес сериозните учебни игри по цял свят навлизат в образователната система и на дневен ред стои въпросът, те рационално и ефективно да бъдат интегрирани в учебния процес на студентите, в това число и на студентите от професионално направление Здравни грижи в България.

Представената сериозна учебна игра е реализирана с помощта веб базирана платформа общодостъпна LearningApps.org, разработена за създаване на интерактивни образователни модули и игри в помощ на обучението. Създадената игра е ориентирана към повишаване на качеството на обучението на студентите по Здравни грижи, като подпомага усвояването на знания и придобиването на полезни практически умения.

Сериозните игри в здравното образование имат потенциал за развитие на нестандартно мислене, за създаване на квалифицирани бъдещи здравни специалисти. Сериозните игри в образованието могат да станат ефективен начин за създаване на ново поколение специалисти, които да бъдат изградени като уверени с своите сили творчески личности. Игрите имат способност за изграждат силни характери; игрите променят мисленето, разбиват стари идеи и създават нови; те са сила, която, ако се използва правилно и добронамерено има възможността да подкрепи изграждането на едно ново и по-добро бъдеще: бъдещето в което нашите студенти ще работят ползотворно.

REFERENCES

Aruma E. O. and Hanachor M.E. (2017). Abraham Maslow’s hierarchy of needs and assessment of needs in community development. International Journal of Development and Economic Sustainability. Vol.5, No.7, pp.15-27, Retrived from <https://www.eajournals.org/wp-content/uploads/Abraham-Maslow%E2%80%99s-Hierarchy-of-Needs-and-Assessment-of-Needs-in-Community-Development.pdf>

Beloev, H., Smrikarov, A., Ivanova, A., Vassilev, T., Georgiev, T., Smrikarova, S., Ivanova, G., Stoykova, V., Ibryamova, E., Aliev, Y., Zlatarov, P. (2020). A Vision of the University of the Future. In: CompSysTech '20: Proceedings of the 21st International Conference on Computer Systems and Technologies '20June 2020. Pp 307–312. <https://doi.org/10.1145/3407982.3408027>

Hristova, Tsv. (2019). APPLICATION OF CASE STUDY METHOD IN CREW MEMBERS' TRAINING PROGRAM, Scientific Bulletin of Naval Academy, Constanta, Vol. XXII, pp. 91-97, ISSN:2392 – 8956

[Hristova, Tsv.](#), [T. Todorova](#), [M. Markova](#),(2020). Using Case Study Method for Forming Clinical Thinking Ability in Nursing and Midwifery Education, TEM Journal, Vol.10, No.1, pp. 471-475, ISSN: 2217-8309, DOI: [10.18421/TEM101-59](https://doi.org/10.18421/TEM101-59)

Kost, G. (2001). Preventing medical errors in point-of-care testing: security, validatis, safeguards, and connectivity. Archives of Pathology and Laboratory Medicine 125(10):1307–15.

Mühlhaus J., Frieg H., Bilda K., Ritterfeld U. (2017) Game-Based Speech Rehabilitation for People with Parkinson's Disease. In: Antona M., Stephanidis C. (eds) Universal Access in Human–Computer Interaction. Human and Technological Environments. UAHCI 2017. Lecture Notes in Computer Science, vol 10279. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58700-4_7

Steiner, M. (2012). LearningApps.org - multimediale, interaktive Lernbausteine. Bd. 50 Nr. 2 (2012): 2/2012 - Biomacht, Biopolitik, Biomedien. Retrived from https://journals-univie-ac.at.translate.goog/index.php/mp/article/view/mi440/661?_x_tr_sl=de&_x_tr_tl_bg&_x_tr_hl_bg&_x_tr_pto=ajax,se,op,elem,sc

Stone, R., Panfilov, P., Shukshunov, V. (2011). Evolution of aerospace simulation: From immersive virtual reality to serious games. In: Proceedings of 5th International Conference on Recent Advances in Space Technologies - RAST2011, pp. 655 – 662. DOI:10.1109/RAST.2011.5966921. Retrived from <https://ieeexplore.ieee.org/document/5966921>

Waite M, Hawker S (2009) Oxford Paperback Dictionary and Thesaurus. Oxford Paperbacks, Oxford University Press, URL http://books.google.es/books?id=8H5_od8I6pMC .

World Health Organization (2020) Constitution of the world health organization - basic documents, forty-ninth edition. Supplement. Retrived from https://apps.who.int/gb/bd/pdf_files/BD_49th-en.pdf

Zhou F, Duh HL, Billingham M. (2008). Trends in augmented reality tracking, interaction and display: A review of ten years of ISMAR. In: 7th IEEE/ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality, pp. 193 –202, doi: 10.1109/ISMAR.2008.4637362, Retrived from <https://ieeexplore.ieee.org/document/4637362>

Zyda M., Mayberry A., McCree J, Davis M. (2005). In: Editor(s) W.B. Rouse, K. R. Boff Chapter 19: From Viz-Sim to VR to Games: How We Built a Hit Game-Based Simulation. <https://doi.org/10.1002/0471739448.ch19>. Retrived from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/0471739448.ch19>

Zyda M. (2005.) From visual simulation to virtual reality to games. Computer, vol. 38, no. 9, pp. 25-32, doi: 10.1109/MC.2005.297. Retrived from <https://ieeexplore.ieee.org/document/1510565>

Проект № 21 – Ф033Г – 02 „Създаване на методично-научни ресурси за оптимизиране на модула Практически основи на сестринските и акушерки грижи във виртуална образователна среда“, финансиран от ФНИ на Русенски университет „Ангел Кънчев“, ръководител гл. ас. д-р Цвета Христова, 2021 г.