

**ПЛАТФОРМА ЗА СЪЗДАВАНЕ НА ДОБАВЕНА РЕАЛНОСТ
METAVERSE STUDIO**

Галина Пейкова Коларова

**METAVERSE STUDIO AUGMENTED REALITY CREATION
PLATFORM**

Galina Peykova Kolarova

Abstract: The development of information and communication technologies has reached a high peak, from which many conclusions, forecasts and assumptions can be drawn about the future directions in which modern technologies will take over or continue their expansion and improvement. One of the areas that experiences a huge rise and spread, and is increasingly being used in various fields, is the technology "Augmented reality". It enters at a rapid pace in all spheres of social, public and professional life. Whether its use will be limited to marketing, advertising, trade, education, medicine, tourism, architecture, science and video games or it will be embedded in other areas, mixing existing and material with digital into a different experience, where the boundary between reality and fantasy blurs, fades or completely disappears and entirely immerses in the virtual world. Or maybe it will reach other peaks, higher and lastingly impacting human perceptions and senses.

Keywords: Augmented Reality platform, editor, marker-based AR, QR code

Въведение

В книгата си „Обща психология“ Трифон Трифонов разсъждава върху човешката памет. Според него в предучилищна възраст преобладава образната памет. *„Образната памет заема голямо място в психиката на подрастващите, където тя доминира при децата в ранните възрасти. Най-голям дял от образната памет заема зрителната образна памет. И по обем на информация, и по значимост зрителната образна памет заема приоритет в действията на човека и в психиката му в сравнение с другите видове памет“* (Trifonov, 2022, p. 88). В училищна възраст се увеличава общият обем на паметта, развиват се словесната и словесно-смисловата памет, зрителната и слуховата памет. В допълнение на казаното до тук, сегашното поколение е наречено Алфа дигитално поколение, поколение в *„контакт със смартфоните и таблетите“* (Deutsche Welle, 2021). Това обяснява факта, че сегашното поколение ученици и студенти успяват да вникнат в съдържание, което виждат, да разберат и запомнят по-лесно това, което могат да разгледат от различни перспективи, да осмислят по-бързо материя, с която взаимодействат, отколкото в текстово съдържание, което само прочитат от учебници или други образователни източници.

Въпреки доказаната с годините ефективност на настоящото образование, въвеждането на едно такова учебно съдържание с

интерактивен характер, за създаването на което е използвана технологията Добавена реалност, и интегрирането му в образованието, би повишило неговата ефективност и би подобрило и внесло разнообразие в процеса на обучение. Същевременно би повишило интереса и ангажираността на учениците и студентите.

Какви са предпоставките и начините тази технология да се пренесе в класната стая, за да могат учители и ученици да се възползват от предимствата, които предлага тя, за подобряване на настоящите методи на преподаване? Като за начало е необходимо познаване и разбиране на същността ѝ от преподавателите и умения да използват вече съществуващи материали, обогатени с виртуални елементи. При наличие на достъпни и лесни за използване инструменти, учителите, от една страна, биха могли сами в учебна среда да създават такъв вид съдържание с добавена реалност, с което да разширят подръчните образователни материали и да подобрят учебния опит в класната стая. От друга страна, при въвеждане на подходяща програма или платформа в училище, учениците или студентите също биха могли да се включат в този процес и да станат активни участници в него, като сами създадат и актуализират виртуално образователно съдържание, включвайки в него изучавания материал по училищните предмети. Чрез този подход се осигурява един по-вълнуващ и ефективен метод за превръщане на информацията в знания и повишаване нивото на разбиране и усвояване на учебния материал от учениците. Методът включва боравене с и работа върху учебното съдържание под формата на игра, като крайната цел е да се създадат умения и изградят навици за неговото прилагане в реални среди и ситуации. За да се случи това, е необходим достъпен и лесен за използване софтуер, който не се превръща в пречка на учебния процес. Софтуер, който се доближава функционално до нещо вече познато и изучавано в училищата, без да е изцяло ново и абстрактно. Платформите (т. нар. браузъри за създаване на виртуална реалност) и инструментите за разработка на софтуер (SDK – Software Development Kit) са в повечето случаи скъпи и сложни за използване и при много от тях са необходими задълбочени умения за програмиране. Има и безплатни такива, даващи възможност учениците заедно с учителите да създават съдържание, отнасящо се към учебния материал, по един по-различен начин, достъпен и с резултати, надвишаващи нивото на сложност, въпреки впечатлението, че колкото по-абстрактно и резултатно е, толкова по-трудно и невъзможно е да бъде постигнато и създадено в учебна среда, и то с участието на учащи се.

Metaverse Studio

Metaverse Studio представлява платформа за добавена реалност, съдържаща инструменти за напълно безплатно и лесно създаване на приложения, наречени преживявания, опити (experiences), като се следват

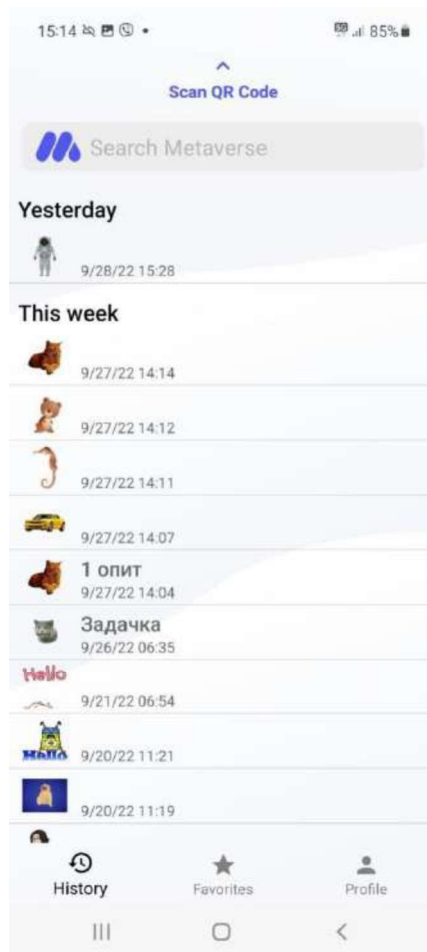
няколко основни стъпки. Платформата е създадена от американската софтуерна компания GoMeta. Готовите преживявания могат да се изпълнят чрез използването на мобилно приложение.

За всяко преживяване се генерира автоматичен QR код, който показва в реално време дигитално създадената добавена реалност, след като бъде сканиран с мобилно устройство (**Фиг. 1**).



Фиг. 1. QR код

За целта смарт устройството трябва да има вградена камера и да е оборудвано с необходим софтуер за сканиране на кода. Стартирането на преживяването става чрез мобилното приложение Metaverse app, във варианти за iOS или Android (**Фиг. 2**). Всеки вече генериран QR код е статичен. Това означава, че той показва версията на преживяването до момента на генериране на кода. При промяна или редакция на опита в портала на платформата, е необходимо да се генерира нов код, който да води към новото съдържание.

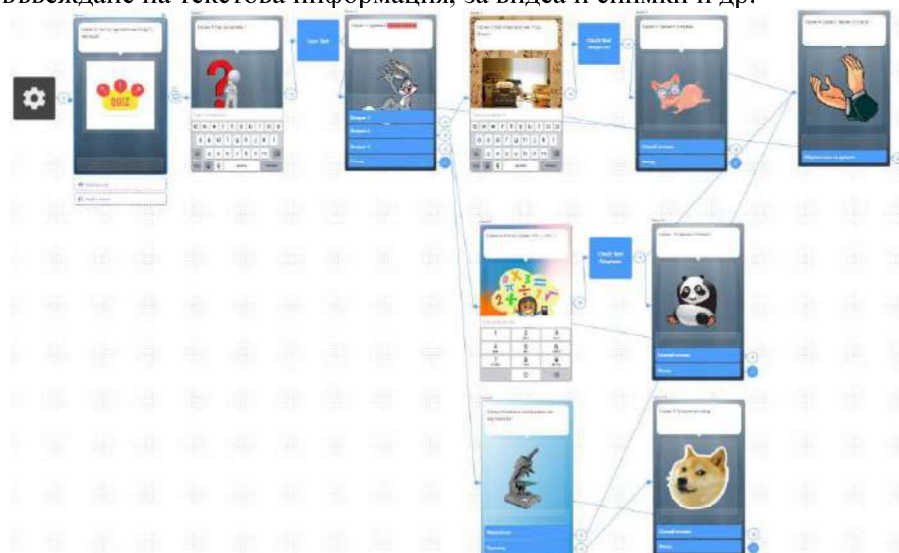


Фиг. 2. Мобилно Metaverse AR приложение

Metaverse платформата се използва за създаване на маркерна добавена реалност (marker-based AR). Това е реалност, при която инсталираният за целта софтуер в смарт устройството, използвайки камерата му, прочита и разпознава маркер, който може да бъде QR код, картинка или обект. Друг вид е безмаркерната добавена реалност (markerless AR). При нея обикновено програма сканира отново чрез камерата за празно пространство, достатъчно голямо, за да се „вмести“ в него генерираният виртуален обект. Пример за безмаркерна е и геолокационната добавена реалност, при която се показва виртуалното съдържание в зависимост от местоположението. В този случай софтуерът използва GPS или друга навигационна система, вградена в телефона, и обектите се добавят към реалния свят по предварително дефинирани геолокации.

Първи стъпки за работа с платформата Metaverse Studio

За да създаде своето първо преживяване, е необходимо потребителят да си направи акаунт в уеб сайта, където се намира платформата – <https://studio.gometa.io/>. С натискане на бутона “Create experience” се отваря редактор, в който с т. нар. влачене и пускане (drag-and-drop) може да се създадат поредица от различни сцени и действия. Сцената наподобява екран на мобилно смарт устройство и може да съдържа статични (текст, 2D и 3D изображение) и динамични (анимирани 3D изображения, видеа, звуци) мултимедийни обекти от вградена библиотека или добавени от потребителя (Фиг. 3). Потребителите могат да създават различни AR рамки за отделните екрани. Има няколко вида екрани, като някои от по-често използваните са за изображения, за въвеждане на текстова информация, за видеа и снимки и др.



Фиг. 3. Проект в редактора на платформата Metaverse Studio

Виртуалното „преживяване“ е интерактивно. Потребителите могат да взаимодействат с него чрез бутони, да въвеждат текст, който се валидизира по зададен критерии или се запаметява в променливи. Според потребителския избор се зарежда и съответният екран и/или следват поредица от действия.

Преживяването може да се тества във всеки един етап от неговата разработка чрез натискане на бутона Test, който генерира QR код. Мобилното приложение сканира кода чрез камерата на смарт устройството и потребителят вижда съответното съдържание добавена реалност.

Metaverse Studio има блоков програмен интерфейс. Това означава, че при работа с него не е необходимо да се пише програмен код. Вместо

това всяка команда или обект се избира от меню и се вмъква в редактора. Този интерфейс не е нов за учениците. Познат е още от образователния инструмент за блоково програмиране Скрач (Scratch), използван най-вече от аудитория на възраст от 8 до 16 години, в който чрез подреждане на блокове, учениците създават програма, изпълняваща инструкциите, закодирани в тези парчета, по указаната в подредбата последователност. Скрач се изучава в българското училище от 2018 година. „С приемането на учебните програми за трети клас от учебната 2018-2019 година се въвежда предмет компютърно моделиране с използване на визуално блоково програмиране.“ (Wikipedia, Scratch). Студентите, учещи се да работят с Metaverse Studio, към настоящия момент не са имали възможността да се запознаят със средата за блоково програмиране Скрач в училище. Част от тях са изкарвали училищния курс по Компютърно моделиране (КМ) в университета, където са го изучавали, а други не. Наблюденията ми са, че предишният опит с подобна блокова среда за програмиране оказва влияние върху възприемането на редактора на Metaverse Studio, но не е от съществено значение за начина за справяне с него. Други фактори, също оказващи влияние, са цялостното умение за боравене с компютърни програми и софтуерни продукти, индивидуалното умение да се ориентират при работата с различни програми, от математическите им способности и логическа мисъл, както и от личната настройка на студентите. Обикновено студенти, които обичат да играят на компютърни игри и конзоли, често се справят без затруднения с такъв вид платформи.

Заклучение

Информационните и комуникационни технологии търпят непрекъснато развитие, навлизат и се разпростират с все по-бързи темпове в образованието. Това неимуемо оказва влияние върху използваните методи на обучение в училища и университети. Технологиата за добавена реалност дава възможност на учениците директно да разгледат от различен ъгъл обекти и природни явления, да наблюдават опити и експерименти, които не могат да се изпълнят в класната стая, да „посетят“ отдалечени места и като цяло да повишат нивото си на разбиране на учебния материал.

Платформи като Metaverse Studio са интуитивни и лесна за ползване. Възприемат се много добре от студентите и над 80 % от тях ги намират за достъпни и интересни, и биха използвали подобен интерфейс с визуално програмиране в процеса на преподаване на ученици в началното и средно училище.

Литература / References

Aydogdu, F. (2022). Augmented Reality for Preschool Children: An Experience with Educational Contents.

- <https://eric.ed.gov/?q=Augmented+AND+Reality&id=EJ1326768> (British Journal of Educational Technology, v53 n2 p326-348 Mar 2022)
- Deutsche Welle.** (2021). Децата "Алфа" – новото дигитално поколение. <https://www.dw.com/bg/децата-алфа-новото-дигитално-поколение/a-59746828>
- Marini, A., Nafisah, S., Sekaringtyas, T., Safitri, D., Lestari, I., Suntari, Y., Umasih, Sudrajat, A., Iskandar, R.** (2022). Mobile Augmented Reality Learning Media with Metaverse to Improve Student Learning Outcomes in Science Class. <https://online-journals.org/index.php/i-jim/article/view/25727> (International Journal of Interactive Mobile Technologies, Vol. 16 No. 07 (2022))
- Metaverse Studio.** <https://studio.gometa.io/>
- Metaverse Studio.** Teachers. <https://studio.gometa.io/teachers>
- Panke, S.** (2020). *Augmented Reality with Metaverse: AR-App for Educators.* <https://www.aace.org/review/augmented-reality-with-metaverse-ar-app-for-educators/> (for AACE Review, September 9th 2020)
- Trifonov, T.** (2022). *Obshta psihologia.* "Paradigma". [Трифонов, Т. (2022). *Обща психология.* „Парадигма“.]
- VAT Videogames for Teachers. (2017). Get familiar with Metaverse Studio. https://v4t.pixel-online.org/common/files/Elearning/Mod1/4_2_Familiar_MetaverseStudio.pdf
- Wikipedia*, the free encyclopedia, GoMeta. <https://en.wikipedia.org/wiki/GoMeta>
- Wikipedia*, the free encyclopedia, Scratch. https://bg.wikipedia.org/wiki/Скрач#Скрач_в_България
- Wikipedia*, the free encyclopedia, Scratch (programming language). [https://en.wikipedia.org/wiki/Scratch_\(programming_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Scratch_(programming_language))

Author Info:

Assist. Prof. **Galina Peykova Kolarova**
Faculty of Education
Trakia University – Stara Zagora
e-mail: galina.kolarova@trakia-uni.bg