

ZASTOSOWANIE TECHNOLOGII „AR-BOOK” W ROZWIJANIU WYOBRAŹNI DZIECI I MŁODZIEŻY

APPLICATION TECHNOLOGY „AR-BOOK” IN DEVELOPING THE IMAGINATION OF CHILDREN AND YOUNG PEOPLE

TOMASZ WARCHOŁ

Uniwersytet Rzeszowski
Wydział Pedagogiczny

Resume

Artykuł przedstawia aktualną potrzebę rozwijania wyobraźni dzieci i młodzieży poprzez zastosowanie technologii rozszerzonej rzeczywistości. W artykule przedstawiono także przykład konstruowania ćwiczeń w technologii „AR-book”.

Abstract

The article presents the current need to develop the imagination of children and young people through the use of augmented reality technology. The article presents the example construction of the exercises in the technology of "AR-book"

Wstęp

Obecny bardzo szybki rozwój techniki prowadzi do tego, że na naszym rynku każdego dnia pojawiają się nowoczesne rozwiązania konstruktorskie, które rewolucjonizują różne dziedziny życia ludzkiego. W ostatnim czasie bardzo często spotykamy się z wykorzystywaniem technologii rozszerzonej rzeczywistości (AR).

Technologia ta polega na łączeniu obrazu świata rzeczywistego z elementami stworzonymi poprzez zastosowanie technologii informatycznej. AR generuje w realnym czasie przy użyciu kamery urządzenia elektronicznego takiego jak: komputer, tablet, smartfon, wirtualne informacje np. wizualizację obiektów 3D, wizualizację zjawisk, które człowiek widzi na ekranie używanego urządzenia⁴.

Rozwój wyobraźni pod wpływem AR

Właśnie rozpoczął się okres, w którym zastosowanie AR ukierunkowane jest mocno na edukację, poprzez liczne programy komputerowe, które wspomagają proces uczenia się i nauczania. Swoją początek mają też badania dotyczące możliwości AR w edukacji, które odbywają się na poziomie pobudzenia zainteresowań, zwiększania transferu wiedzy, podnoszenia jakości kształcenia, a przede wszystkim stymulacji i pobudzania wyobraźni uczniów i młodzieży do pracy poprzez stosowanie rozszerzonej rzeczywistości.

Na podstawie przeprowadzonych dotychczas badań możemy stwierdzić, że zarówno nauczyciele, jak i uczniowie są zadowoleni z tego, że AR pojawia się w szkole, gdyż upatrują w niej czynnik ułatwiający rozwiązanie niektórych problemów edukacyjnych przede

⁴ Warchoł T., *Rozszerzona rzeczywistość jako nowoczesne techniczno-informatyczne narzędzie dydaktyczne*, [w:] „Kwartalnik Edukacyjny” 2015 nr 4(83), s. 50 - 57.

wszystkim można mieć nadzieję, że AR rozwija wyobraźnię uczniów, która według ich oceny jest mocno zaniedbana⁵.

Badania w zakresie rozwoju wyobraźni pokazują, że uczniowie potrzebują rozwoju wyobraźni przestrzennej, bo pozwala im rozwijać projektowanie struktur technicznych, w planowaniu przestrzeni na wykonywanie prac, czy budowli. Następnym ważnym elementem jest także wyobraźnia konstrukcyjna, która stanowi dla ucznia istotny składnik w zakresie projektowania i konstruowania, różnych obiektów. Te dwa rodzaje wyobraźni w badaniach uzyskały najwyższy wskaźnik, dlatego można wnioskować, że są one współcześnie bardzo ważne dla rozwoju zdolności psychicznych uczniów. W badaniach wskazano także na wyobraźnię kinetyczną i operacyjną, jednak ich wskaźniki były znacznie niższe. AR pozwala także na rozwój i tego typu wyobraźni, gdyż umożliwia tworzenie odpowiednich zestawów ruchów i wykonywanie operacji odpowiednio zaprogramowanych przez projektantów.

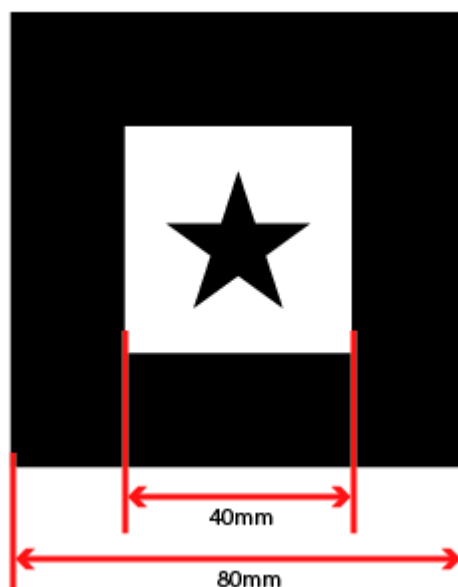
Możemy na podstawie tego skróconego raportu badań z zakresu rozwoju wyobraźni pod wpływem rozszerzonej rzeczywistości stwierdzić, że jest to technologia, która ma w sobie potencjał do dalszego rozwoju i zastosowania w edukacji.

Technologia AR-book

Na podstawie wyników badań przedstawionych w powyższym podrozdziale opracowano pierwszą część *AR-book*. Jest to aplikacja przeznaczona zarówno na smartfony, jak i komputery, telewizory z modułem kamery i przeglądarki internetowe. Powstała z połączenia dwóch podstawowych komponentów oprogramowania *Unity 3D* i bibliotek *Vufori*.

Pierwszy z wymienionych komponentów *Unity3D* jest programem komputerowym służącym do tworzenia gier komputerowych na platformy Windows i Mac. Jednak jego zastosowania już nie tylko ograniczają się do takiej roli, bo coraz częściej przy użyciu właśnie tego oprogramowania i implementacji *Vufori* tworzy się zaawansowane środowiska AR. Implementacja *Vufori* jest jednym z najistotniejszych elementów, gdyż to właśnie na podstawie tych bibliotek można używać kamerę zainstalowaną w urządzeniu, a co więcej biblioteki te pozwalają także na dodanie do środowiska AR tzw. cel (*target*), czyli miejsc, w których będą wyświetlać się zaprojektowane w dalszym etapie modele, symulacje czy inne elementy, które programista zaimplementuje. Biblioteki te mają wiele zalet, gdyż bardzo mocno rozwijają możliwości AR. Jest to spowodowane tym, że pozwalają na wyświetlenie obiektów na dowolnym zdjęciu, obrazie, powierzchni. Jest to zależne tylko i wyłącznie od kreatywności konstruktora. W przypadku dawnych aplikacji istniało duże ograniczenie spowodowane tym, iż miejsca, w których miały wyświetlać się elementy musiały mieć odpowiednią konstrukcję przedstawioną na rysunku poniżej.

⁵ Warchoń T., *Badanie możliwości edukacyjnych rozszerzonej rzeczywistości – sprawozdanie z badań* [w:] „Edukacja – Technika – Informatyka”, Wyd. UR, Rzeszów Nr 1/2016, s. 126.



Rys.1. Konstrukcja markera⁶.

Aktualnie poprzez wspomniane wyżej komponenty możemy tworzyć dowolne markery. Właśnie na potrzeby dzieci w wieku wczesnoszkolnych został zaprojektowany *AR-book*, w którym prócz zwykłej książki, dziecko dzięki zainstalowaniu aplikacji na swoim smartfonie, może zobaczyć obiekty w postaci 3D. Jest to niewątpliwie bardzo wartościowy krok w kierunku zwiększenia transferu wiedzy, kształtowania wyobraźni przestrzennej, jak również myślenia twórczego.

AR-book został zaprojektowany jako wirtualne rozszerzenie książki dla dzieci, przeznaczonej do poznania zwierząt gospodarstwa domowego i wykonywanych prac rolnych w okresie wiosennym. Na podstawie poszczególnych kartek utworzone zostały cele, na których osadzono poszczególne obiekty 3D zaprojektowane w programie 3DS Max. W książce tej występuje około 90 różnych modeli jak np. zwierzęta, pokarmy, pojazdy, budynki. Na rysunku poniżej przedstawiono efekt działania AR na stronie głównej książki.

⁶ Źródło: <http://www.buildar.co.nz/buildar-free-version/free-tutorial-part-2>



Rys.2. Strona główna książki bez efektu AR⁷. Rys.3. Strona główna po zastosowaniu AR⁸.

Dzięki wizualizacji przedstawionych elementów dziecko może kształtować i rozwijać swoją wyobraźnię, zobaczyć w 3D różne obiekty i przyglądać im się z bliska dzięki funkcji zoom, jaką daje rozszerzona rzeczywistość.

Jest to pierwszy etap prac nad projektem interaktywnego *AR-book-a*. W dalszych częściach projektu zostaną dodane efekty dźwiękowe, liczne animacje wraz z filmami edukacyjnymi.

Zakończenie

Rozwój technologii AR, jak widać znajduje swoje zastosowanie także w postaci wirtualnej książki. Już na podstawie pierwszych prac nad projektem *AR-book* możemy stwierdzić, że w przyszłości będziemy doświadczać coraz częściej dodatków do książek, podręczników, które będą uzupełniać treści kształcenia o dotychczas nie możliwe do zrealizowania elementy interaktywne i trójwymiarowe.

Literatura

Warchoł T., *Badanie możliwości edukacyjnych rozszerzonej rzeczywistości – sprawozdanie z badań* [w:] „Edukacja – Technika – Informatyka”, Wyd. UR, Rzeszów Nr 1/2016, ISSN 2080-9069.
Warchoł T., *Rozszerzona rzeczywistość jako nowoczesne techniczno-informatyczne narzędzie dydaktyczne*, [w:] „Kwartalnik Edukacyjny” 2015 nr 4(83), Rzeszów 2015, ISSN 1230-7556

⁷ Źródło: opracowanie własne.

⁸ Źródło: opracowanie własne.