

Piotr KISIEL

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Modyfikacja programu kształcenia z zakresu technik informacyjnych w szkole średniej

Dynamiczny rozwój techniki komunikowania w naturalny sposób przekłada się na wiedzę, jaką posiadają na początku edukacji kolejne roczniki młodzieży rozpoczynających edukację szkolną [Gurbiel 1998: 353]. Z drugiej strony wymagania, jakie stawiane są abiturientom w późniejszej edukacji i życiu zawodowym, z roku na rok obejmują szerszy zakres pożądanego wiedzy. Obecnie fotorealistyczne obrazy modeli trójwymiarowych zarówno w działalności produkcyjnej, jak i usługowej, jeszcze nieistniejących samochodów, części maszyn, domów, rewitalizacji przestrzeni miejskich, ogrodów, aż po projekty mebli stały się już standardem. Miarodajnie zwiększają się zatem wymogi stawiane przed szkołą, która winna oferować szerokie spektrum możliwości zdobywania adekwatnej wiedzy. Zagadnienia omawiane na przedmiocie informatyka są względnie stałe, obejmując algorytmikę i kolejne aspekty programowania, bazy danych czy tworzenie serwisów internetowych. Główna zmiana polega jedynie na zmianie języków programowania, które w dzisiejszych czasach stały się dość zunifikowane w swojej składni i różnice chociażby pomiędzy językami Java, C++ czy PHP nie są już tak znaczące, jak miało to miejsce pomiędzy językami Turbo Pascal a Fortran 77.

Tymczasem zagadnienia prezentowane na przedmiocie technologia informacyjna nie spełniają oczekiwań młodzieży, brak jest wymiernych działań i efektów twórczych [Pietrasiński 1969:36], namacalnych dowodów aktywności uczniów, narzędzi, dzięki którym uczeń mógłby zaistnieć w życiu codziennym, na poziomie innym aniżeli graficzna prezentacja funkcji, czy też tworzenie slajdów i uatrakcyjnienie prezentacji w programie Power Point¹. Treści programowe atrakcyjne dla uczniów jeszcze dwa, trzy lata temu skorelowane z tym, z czym młodzież styka się na co dzień, korzystając z urządzeń mobilnych i różnorodnych formatów przetwarzanych informacji przez nie [Strykowski 1996: 21], w błyskawicznym czasie stają się archaiczne, nudne i nieprzystające do rzeczy-

¹ Rozkład materiału z technologii informacyjnej i informatyki Klasa: I Zi (liceum profilowane zarządzanie informacją), I Le (liceum profilowane ekonomiczne), licyba godzin w tygodniu: 2 godz. Numer dopuszczenia: DKOS-4015-91/02. Podręczniki: *Technologia informacyjna. Praca zbiorowa* + płyta Liceum-TI: nr dopuszczenia: 75/02).

wistości. Bez odpowiedniej wiedzy i umiejętności obsługi nowoczesnych narzędzi po pewnym czasie większość uczniów przestaje wносить jakiegokolwiek nowe i wartościowe informacje do sieci, przetwarzając bez końca te już w sieci uprzednio odnalezione. Taka sytuacja spycha jeszcze bardziej ucznia na pozycję biernego obserwatora mediów telematycznych, w jeszcze większym stopniu tłumiąc jego możliwości twórcze [Górniewicz 1989: 5]. Skutkuje to jakością wiedzy, możliwą do odnalezienia przez uczniów w Internecie, brakiem możliwości weryfikowania odnalezionych informacji, uogólnieniami a w konsekwencji obniżaniem się poziomu nauczania.

Zmiany zachodzące w szkolnictwie powinny być równie dynamiczne jak zmieniające się otoczenie [Meighan 2004], w przeciwnym razie szkoła tracić będzie na znaczeniu, a jej instytucjonalna społeczno-edukacyjna misja może zostać zdeprecjonowana na rzecz rozlicznych kursów z wąskiej dziedziny zawodowej, oferowanych przez pomniejszych organizacje edukacyjne.

Niestety, niewydolność edukacyjna szkolnictwa w tej dziedzinie w szybkim tempie pozostawia ucznia sam na sam z tak bardzo absorbującym medium, jakim jest Internet, Internet mobilny i sfera komunikatorów społecznych. Tworzy to wszechogarniającą cyfrową chmurę szczelnie izolującą młodego człowieka od fizycznego otoczenia. Nie dziwi zatem fakt, iż coraz trudniej jest przebić się do młodego człowieka na płaszczyźnie wychowawczej.

Analizując powyższą sytuację, nasunął się wniosek, by podjąć działania, które umożliwiłyby poprawę w tej dziedzinie. I tak w roku szkolnym 2011/2012 w I Liceum Ogólnokształcącym im. Juliusza Słowackiego w Przemyślu w klasach o profilu matematyczno-informatyczno-fizycznym z rozszerzoną informatyką² na lekcjach informatyki i technologii informacyjnej wprowadzono wzbogacony między innymi o elementy wizualizacji trójwymiarowej program nauczania. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji i Sportu z dnia 9 lutego 2002 r. w sprawie warunków prowadzenia działalności innowacyjnej eksperymentalnej przez publiczne szkoły i placówki (DzU z 2002 r., nr 56, poz. 506) innowacja w klasie MATEMATYCZNO-INFORMATYCZNEJ przyjęła charakter programowo-organizacyjny.

Założenia programowo-metodyczne zakładały prowadzenie zajęć z informatyki w wymiarze 3 godzin tygodniowo (w tej samej klasie, w której została wprowadzona innowacja programu nauczania, informatyka jest prowadzona przez 3 lata w wymiarze: klasa 1 – 1 godz., klasa 2 – 3 godz., klasa 3 – 2 godz., technologia informacyjna w klasie 1 – 2 godz., lekcje prowadzone były z podziałem na grupy). Innowacja założyła wyraźne oddzielenie przedmiotów, jakimi są informatyka i technologia informacyjna.

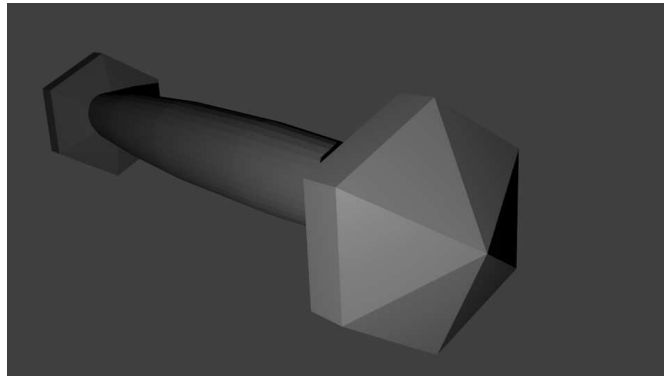
² Informatyka w zakresie rozszerzonym i międzyprzedmiotowe ścieżki edukacyjne. *Program nauczania dla liceum ogólnokształcącego, liceum profilowanego i technikum*; Ireneusz Bujnowski, Zbigniew Talaga, „INFORMATYKA”: nr dopuszczenia: DKOS-5002-5/03.

Przedmiot, jakim jest technologia informacyjna i informatyka jest tak specyficzny, iż nie daje się zamknąć w żadnym podręczniku. Każdy podręcznik bez względu kiedy byłby wydany, zawsze będzie spóźniony w stosunku do potrzeb edukacyjnych. Ważną kwestią dla ucznia przygotowującego się do egzaminu maturalnego lub na studia wyższe jest dobra orientacja w nowoczesnej technologii multimedialnej i używanym oprogramowaniu.

Technologia informacyjna została zapisana również w podstawie programowej innych przedmiotów nauczania, założono więc, że uczniowie posługują się tą technologią na zajęciach z innych przedmiotów, również w dziedzinie swoich przyszłych zainteresowań. Dlatego też przesłanki te stanowiły kolejny powód wprowadzenia innowacji w tym zakresie modyfikując program nauczania³.

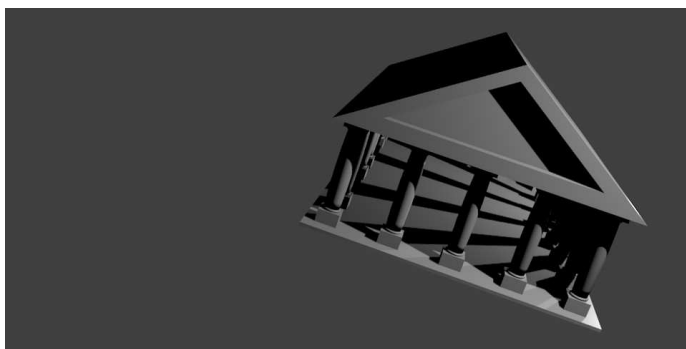
Aspekt nauczania elementów projektowania przestrzennego i struktur trójwymiarowych w innowacji eksperymentalnej został oparty o darmowy, zarówno w wersji edukacyjnej, jak i komercyjnej program Blender w wersji 2.60. Zapotrzebowanie tego oprogramowania na moc obliczeniową sprzętu w przypadku większości funkcji omawianych w szkole średniej jest na tyle niewielkie, iż w większość pracowni informatycznych z powodzeniem można korzystać z tego oprogramowania. Ma to zasadnicze znaczenie w przypadku popularyzacji stosowania tego rozwiązania.

Omówienie kolejnych faz edukacji poniżej zostało zilustrowane pracami uczniów z eksperymentalnej klasy I LO w Przemyślu. Praca z uczniami została rozpoczęta od omówienia zasad modelowania trójwymiarowej geometrii obiektów,



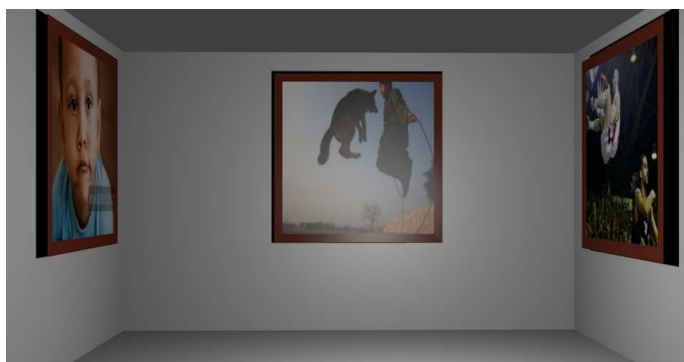
Mateusz Brycki kl. IId I LO w Przemyślu – kształtowanie prostej geometrii

³ Edward Krawczyński, Zbigniew Talaga, Maria Wilk, „Technologia informacyjna”; *Program nauczania dla liceum ogólnokształcącego (w zakresie podstawowym)*; Wydawnictwo PWN; nr dopuszczenia: DKOS-4015-91-02.



Katarzyna Fuksa kl. IId I LO w Przemysłu – kształtowanie prostej geometrii

następnie umiejętności nakładania tekstur na powierzchnie obiektów.



Kamil Cieřlik kl. IId I LO w Przemysłu – zadanie polegające na nakładaniu niezależnych obrazów bitmapowych na odpowiednie obszary geometrii przestrzennej

W kolejnej fazie omówione zostały zasady oświetlania trójwymiarowych scen, a co za tym idzie zarządzania światłocieniem i kadrowania sceny przez wirtualne kamery.



Adrian Dec kl. IId I LO w Przemysłu – zadanie polegające na mapowaniu szkła

Finalnie przedstawione zostały podstawowe zasady renderingu dwuwymiarowych obrazów bitmapowych oraz podstawowych animacji.



Bartłomiej Kozub kl. IId I LO w Przemyślu – zadanie polegające na odtworzeniu istniejącego obiektu architektonicznego ze zdjęć (trójwymiarowy model kościoła pod wezwaniem NMP w Lesku)

Spośród grupy uczniów z eksperymentalnej klasy pięć osób wzięło udział w programie dydaktyczno-naukowym „Ogrody czasu ogrody marzeń – w sieci design” patronowanym przez Akademię Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie. Podczas konferencji w krakowskim Bunkrze Sztuki została zaprezentowana większość prac uczniów I LO w Przemyślu przed publicznością, ze środowiska artystów polskich i zagranicznych. Prezentacja prac spotkała się z zainteresowaniem i ciepłym przyjęciem.

Daje to wyjście do dalszych badań nad korelacją znajomości narzędzi komputerowych a możliwościami ekspresji artystycznej [Nęcka 2002] uczniów z klas profilowanych na przedmioty ścisłe.



Krzysztof Gradowski kl. IId I LO w Przemyślu – scena z filmu całkowicie zrealizowanego w programie Blender pt. „Ziarenko Piasku” prezentowanego podczas II Międzynarodowego Biennale Architektury Wnętrz w Galerii Sztuki Współczesnej Bunkier Sztuki w Krakowie, 8 marca 2012

Podjęte działania okazały się na tyle owocne, iż w planach I LO w Przemyśle na rok szkolny 2012/2013 wprowadzono do klas o profilu „Politechnicznym”, przygotowującym do studiów na kierunkach: ścisłych i technicznych (matematyka, fizyka, informatyka, elektronika, architektura, robotyka, ekonomia, inżynieria środowiska, mechanika, budownictwo), przedmiot **Informatyczne modelowanie struktur przestrzennych** w wymiarze jednej godziny tygodniowo od klasy pierwszej do trzeciej. Ponadto do klas o profilu „Informatycznym”, przygotowującym do studiów na kierunkach ścisłych oraz technicznych (matematyka, fizyka, informatyka, elektronika, robotyka, ekonomia, inżynieria środowiska, budownictwo), wprowadzono przedmiot **Grafika komputerowa i multimedia** w wymiarze dwie godziny w klasie drugiej oraz jedna godzina w klasie trzeciej tygodniowo.

Na wymierne efekty wprowadzenia nowych treści w procesie nauczania oczywiście trzeba będzie poczekać, aczkolwiek już dziś takie podejście do tematu skutkuje dla szkoły zwiększonym zainteresowaniem pośród gimnazjalistów, które można było zaobserwować podczas dni otwartych szkoły i w pewnym sensie potwierdza to słuszność obranego kierunku rozwoju. Jest to wartość nie do przecenienia w dobie niżu demograficznego.

Literatura

- Górniewicz J. (1989), *Sztuka i wyobraźnia*, Warszawa.
- Gurbiel E., Krupicka H., Sysło M.M. (1998), *Powiązania technologii informacyjnej z edukacją medialną*, Materiały II Konferencji „Media a Edukacja”, Wydawnictwo eMPI2.
- Meighan R. (2004), *Zasady rekonstrukcji systemu kształcenia*, „Rocznik Pedagogiczny”, t. 27.
- Nęcka E. (2002), *Psychologia twórczości*, Warszawa.
- Pietrasieński Z. (1969), *Myślenie twórcze*, Warszawa.
- Strykowski W. (1996), *Ewolucja roli mediów w edukacji*, Materiały konferencji „Informatyka w Szkole XII”, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
- Ware C. (2004), *Information Visualization. Perception for Design*, Elsevier, San Francisco.

Streszczenie

Umiejętność trójwymiarowego wizualizowania za pomocą komputera staje się obecnie jedną z ważniejszych umiejętności współczesnego inżyniera i nie jest już tylko domeną grafika komputerowego. Ze względu na złożoność procesu modelowania, jak też na atrakcyjność i siłę przekazu referat podnosi kwestię wprowadzenia elementów projektowania przestrzennego i struktur trójwymiarowych do programu nauczania technologii informacyjnej szkoły średniej i opisuje efekty przeprowadzonej innowacji edukacyjnej.

Słowa kluczowe: struktury trójwymiarowe, proces modelowania, wizualizacje przestrzenne, program nauczania szkoły średniej.

Modifications of the secondary school Information Technology syllabus

Abstract

The computer aided 3D visualisation is becoming one of the most important skills of contemporary engineer, and not just the domain of a graphic designer. Due to the complexity of the modelling process as well as its appeal and expressiveness, this essay considers the question of introducing elements of spatial modelling within the secondary schools' Information Technology syllabus and describes the effects of such educational innovation.

Key words: three-dimensional structures, process modeling, spatial visualization, high school curriculum.