

MATERIAŁY POKONFERENCYJNE

II OGÓLNOPOLSKIEJ KONFERENCJI

INTERDYSCYPLINARNEJ PT.

„WSPÓŁCZESNE ZASTOSOWANIA INFORMATYKI”

Siedlce 2016

Materiały pokonferencyjne
II Ogólnopolskiej Konferencji Interdyscyplinarnej
pt. „Współczesne zastosowania informatyki”

Siedlce 2016

Rada naukowa:

prof. dr hab. inż. Andrzej Barczak, prof. dr hab. inż. Wojciech Penczek,
dr hab. Stanisław Ambroszkiewicz, dr hab. inż. Jerzy Tchórzewski,
dr inż. Mirosław Barański, dr Renata Modzelewska-Łagodzin, dr Marek Siłuszyk,
dr Mirosław Szaban, dr Anna Wawrzyńczak-Szaban, dr Piotr Świtalski

Redakcja, skład:

Koło Naukowe Informatyków Genbit

e-mail: genbit@uph.edu.pl

Witryna konferencji: www.genbit.uph.edu.pl/okiwzi/

© Copyright by Instytut Informatyki
Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego, Siedlce 2016

ISBN: 978-83-7051-814-1

Instytut Informatyki Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach
08-110 Siedlce, ul. 3 Maja 54, tel. 25 643 11 27
e-mail: sekretariat@ii.uph.edu.pl www.ii.uph.edu.pl

SPIS TREŚCI

Wstęp	5
Krzysztof Bałaban	
Rola technologii informacyjnych w nauczaniu języków obcych	6
mgr Kamil Mazurczak	
Rozwój portali społecznościowych a bezpieczeństwo personalne	13
Kamila Agnieszka Tyburczy	
Kryptografia i ochrona informacji niejawnych jako element bezpieczeństwa państwa	19
Przemysław Mazurczak	
Bezpieczeństwo na portalach społecznościowych - "facebookowe wirusy"	23
Justyna Skorupka	
Współczesne zastosowania informatyki w administracji – istota funkcjonowania e-administracji w Polsce w oparciu o działanie systemu Wrota Podlasia	29
Sylwia Krasnodębska	
Podpis elektroniczny jako przejaw informatyzacji w administracji publicznej	34
Karol Krasuski	
Internet – współczesne narzędzie logistyki dystrybucji	40
Aneta Marzena Gryta	
Zastosowanie Internetu oraz komputera w edukacji przedszkolnej	47
Natalia Pucyk	
E-learning jako narzędzie wspierające proces edukacji szkolnej	52
Kinga Erwina Konstantynowicz	
Komputer w pracy nauczyciela	56
Weronika Baran	
Komputer i Internet w życiu dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym	61

Anna Czapkowska	
Gry komputerowe i ich wpływ na rozwój dziecka	66
Олена Гриб'юк	
Формування знань про математичне моделювання як засіб та метод розв'язування задач при навчанні дисциплін математичного та хіміко– біологічного циклів з використанням інформаційно-комунікаційних технологій	74
Anna Zabłocka	
Historia i zastosowanie algorytmów szyfrujących	80
Paulina Czubaj	
Algorytm genetyczny wyznaczania macierzy o iloczynie wyrazów spełniającym zadane warunki	85
Martyna Sieczkiewicz	
Rozwiązywanie problemów matematycznych za pomocą algorytmów informatycznych.....	92
Damian Dąbrowski	
G code - język zapisu poleceń dla urządzeń CNC.....	97
Anna Potyra	
Internet – źródło informacji o zdrowiu i chorobie.....	102
Paweł Skorupka	
Zastosowanie informatyki w rolnictwie na przykładzie rolnictwa precyzyjnego	105
Daria Łuczak	
Możliwości informatyki we współczesnej produkcji zwierzęcej	110

WSTĘP

20 maja 2016 na Wydziale Nauk Ścisłych Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach odbyła się II Ogólnopolska Konferencja Interdyscyplinarna pt. „Współczesne zastosowania informatyki”. Poprzednia edycja cieszyła się dużą popularnością i ściągnęła tak wiele osób chcących podzielić się sposobami wykorzystywania IT w współczesnym świecie, że zaskoczyła tym nawet samych organizatorów. Dlatego postanowiliśmy kontynuować to wydarzenie, kolejny raz dając możliwość prezentacji i wymiany informacji.

Gościliśmy entuzjastów zastosowań informatyki i technologii informacyjnych w różnych dziedzinach życia człowieka. Spotkali się tu pasjonaci wielu nauk, zarówno technicznych, jak i przyrodniczych, ekonomicznych oraz społecznych. Uczestnicy mieli okazję zaprezentować swoją wiedzę, analizy i używane rozwiązania techniczne. Ich wystąpienia umożliwiły spojrzenie na używane rozwiązania informatyczne z różnej perspektywy, spełniając tym ideę interdyscyplinarności.

Konferencja poruszająca tematy technologii informatycznych uświadomiła osobom mniej związanym z informatyką, jak ten obszar jest ważny i jak dostępne rozwiązania IT mogą ułatwić życie ludziom na świecie. Zaś doświadczenia uczestników z innych branż, uświadamiają informatykom, jak wykorzystywane są tworzone przez nich narzędzia i jakie jest zapotrzebowanie na rynku. Ta interdyscyplinarna kooperacja daje wszystkim uczestnikom lepsze rozumienie współczesnego, otaczającego nas świata.

Organizatorami wydarzenia byli studenci siedleckiej uczelni zrzeszający się w Kole Naukowym Informatyków Genbit wraz z opiekunem koła dr Piotrem Świtalskim. Cieszymy się z udziału w konferencji sympatyków KNI Genbit oraz studentów innych kół naukowych z uczelni w całej Polsce. Chcielibyśmy podziękować władzom Uczelni, dzięki którym możliwe było zrealizowanie tego wydarzenia. Dziękujemy Pani Dziekan Wydziału Nauk Ścisłych prof. dr hab. Wiesławie Barszczewskiej oraz Prodziekanowi Wydziału Nauk Ścisłych ds. Promocji i Rozwoju dr Mirosławowi Szabanowi za wsparcie niniejszej konferencji. Wyrażamy wdzięczność także władzom Instytutu Informatyki: Panu prof. dr hab. inż. Andrzejowi Barczakowi, Dyrektorowi Instytutu Informatyki oraz dr Mirosławowi Barańskiemu, Zastępcy Dyrektora Instytutu Informatyki. Podziękowania za pomoc w organizacji należą się również pracownikom administracji Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach.

Niniejsza publikacja stanowi zbiór artykułów, które w formie referatów zostały wygłoszone podczas konferencji.

Mamy nadzieję, że kolejna edycja konferencji za rok będzie równie dobra, czego życzymy sobie - organizatorom, jak również uczestnikom.

Koło Naukowe Informatyków Genbit

Krzysztof Balaban
Uniwersytet Wrocławski
krzysztof.balaban@uwr.edu.pl

Rola technologii informacyjnych w nauczaniu języków obcych

Streszczenie: W artykule omówiono rolę technologii informacyjnych w nauczaniu języków obcych. Celem pracy było ukazanie w zarysie głównych tendencji w zakresie nauczania i uczenia się języków obcych z wykorzystaniem technologii informacyjnych. Zaprezentowano możliwości zastosowania oraz korzyści i zagrożenia płynące z wykorzystania nowych technologii informacyjnych i komunikacyjnych w procesie nauczania i uczenia się języków obcych.

Słowa kluczowe: nauczanie, uczenie, języki obce, technologia informacyjna

Wstęp

Głównym celem pracy jest przedstawienie roli technologii informacyjnych w nauczaniu i uczeniu się języków obcych. Na podstawie wywiadów bezpośrednich przeprowadzonych wśród uczniów i nauczycieli języków obcych przedstawiony zostanie punkt widzenia obu stron.

Znajomość języków obcych jest wymogiem aktywnego uczestnictwa we współczesnym świecie. Kiedy rozumiemy język innych ludzi, zaczynamy rozumieć ich samych oraz ich kulturę. Jednocześnie sami stajemy się bardziej otwarci i tolerancyjni, pokonujemy negatywne stereotypy. Z tego względu w wielu krajach uczenie się języków obcych jest czymś naturalnym. Poza tym warto podkreślić, że na naukę języków nigdy nie jest za późno. W wielu szkołach języków obcych naukę od podstaw często zaczynają osoby w podeszłym wieku. Nabytą wiedzę mogą wykorzystać, aby swobodnie podróżować, komunikować się i nawiązywać nowe przyjaźnie. Natomiast młodzi ludzie podejmują naukę języków obcych, ponieważ znajomość języków ułatwia im znalezienie ciekawej pracy z większymi możliwościami i szybszym awansem.

Zgodnie z badaniami CBOS¹ systematycznie zwiększa się w Polsce odsetek osób porozumiewających się w co najmniej jednym języku obcym. Zgodnie z deklaracjami respondentów umiejętności lingwistyczne Polaków są w dużym stopniu uwarunkowane społecznie. Różnicują je przede wszystkim takie cechy jak: wiek, poziom wykształcenia, miejsce zamieszkania oraz status zawodowy i materialny.

Technologie informacyjne umożliwiają nowe, aktywne formy pracy. Niestety niektórzy nauczyciele języków obcych sądzą, że „już samo zastosowanie komputerów jest innowacją pedagogiczną” (Żylińska 2013). Marzena Żylińska słusznie zauważa, że jeśli przygotowane zadania nie różnią się od tych, które można znaleźć w podręcznikach, to sadzanie uczniów w szkole przed komputerem nie przynosi żadnych korzyści. W Internecie można znaleźć tysiące zadań wielokrotnego wyboru czy ćwiczeń z lukami, dotyczących wszelkich możliwych zagadnień leksykalnych i gramatycznych. Autorka podkreśla, że uczniowie rozwiązując je z pomocą komputera, nic nie zyskują. Żylińska popiera stanowisko badaczy zajmujących się pracą mózgu, którzy twierdzą, że zastosowanie w czasie lekcji komputerów i Internetu powinno być oparte na zasadzie

¹ „O wyjazdach zagranicznych i znajomości języków obcych” – badania CBOS NR 5/2016. Źródło: http://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2016/K_005_16.PDF

pracy zespołowej (zob. Żylińska 2013). Według nich w szkole powinno wykorzystać się potencjał płynący ze współpracy uczniów, dlatego nowe technologie najlepiej sprawdzają się w pracy nad zespołowymi projektami. Komputery i Internet warto wprowadzać również wtedy, gdy z ich pomocą można robić to, co bez nich byłoby niemożliwe. Autorka uważa, że uczniowie łatwo mogą stać się kreatywnymi twórcami, eksperymentatorami i badaczami. Mogą tworzyć własne materiały, pisać teksty i je publikować, nawiązywać kontakty z rówieśnikami z innych krajów, wspólnie rozwiązywać problemy, organizować eksperymenty i przeprowadzać wideokonferencje. Internet otwiera wiele nowych, fascynujących możliwości, trzeba tylko wiedzieć, jak je wykorzystać. Jeśli jednak nauczyciel decyduje się na tradycyjne zadania, to nie ma powodu, by rozwiązywać je za pomocą komputera.

Technologia informacyjna a edukacja

Technologia informacyjna to całokształt zagadnień, metod, środków i działań związanych z przetwarzaniem informacji. Stanowi połączenie zastosowania informatyki i telekomunikacji. Obejmuje sprzęt komputerowy oraz oprogramowanie a także narzędzia i inne technologie związane z przetwarzaniem, przesyłaniem, przechowywaniem, zabezpieczaniem i prezentowaniem informacji. Dostarcza użytkownikowi narzędzi, za pomocą których może on pozyskiwać informacje, selekcjonować je, analizować, przetwarzać, gromadzić, zarządzać nimi i przekazywać innym ludziom (por. pl.wikipedia.org). Dynamiczny rozwój nauki i techniki prowadzi do szybkiego rozwoju technologii informatycznej, komunikacyjnej i informacyjnej. Stają się one przy tym coraz tańsze, bardziej dostępne i przyjazne użytkownikom. Technologie te zaczynają wywierać coraz większy wpływ na funkcjonowanie społeczności.

Rozwój naukowy i techniczny stawia przed nauczycielami, uczniami, psychologami oraz pedagogami nowe wymagania, związane z nauczaniem języka obcego. Dostęp do komputera i Internetu połączony z wprowadzaniem nowych technologii w nauczaniu sprzyja zmianie postaw ucznia i nauczyciela a także prowadzi do ich wzajemnej współpracy i partnerstwa. Współcześnie szeroko rozumiana technologia informacyjna bardzo ułatwia nie tylko samą naukę języków obcych, ale stanowi duże udogodnienie dla nauczycieli. W polskich szkołach przyjmuje się, że zadaniem edukacji niezależnie od etapu nauczania jest zapewnienie wszystkim uczącym się możliwości korzystania z technologii informacyjnej i komunikacyjnej. W czasie zajęć edukacyjnych z języka obcego uczniowie powinni mieć możliwość kontaktu z komputerem, oprogramowaniem i dostępem do zasobów sieci. Skuteczne wykorzystanie TI wymaga dostosowania do aktywnego funkcjonowania w tworzącym się społeczeństwie informacyjnym, a także wykształcenia umiejętności świadomego i sprawnego posługiwania się narzędziami i metodami informatyki.

Umiejętności, które uczeń może zdobyć dzięki technologiom informacyjnym:

- wykorzystanie mediów jako źródeł informacji i opinii w samodzielnym dochodzeniu do wiedzy;
- posługiwanie się różnymi formami komunikatów i narzędzi w procesie komunikowania się, zdobywania, dokumentowania i prezentowania wiedzy.

Realizacja wymienionych zadań i celów powinna być wspomagana środkami i narzędziami technologii informacyjnej, m.in. poprzez zastosowanie w pracy nauczyciela:

- programów multimedialnych;
- Internetu;

- poczty elektronicznej i komunikatorów;
- platformy edukacyjnej.

Współczesna technologia umożliwia tworzenie programów komputerowych do nauki języka obcego, które zasługują na miano multimedialnych. Przekazują one bowiem wiedzę w postaci tekstu, dźwięku i grafiki. Działając na kilka zmysłów równocześnie, ułatwiają naukę języka. Doświadczenie pokazuje, że wykorzystanie kilku zmysłów naraz w procesie nauki języka jest skuteczne i daje dobre efekty. Uczniowie lepiej zapamiętują nowopoznane treści i na dłużej zostają one w ich pamięci. Nauczyciel biorąc pod uwagę różnorakie kryteria oraz znając aktualny poziom językowy, jaki reprezentują jego uczniowie, ich potrzeby i zainteresowania oraz ich wiek, może dobrać program najbardziej odpowiadający jego studentom i celom, jakie chce osiągnąć. Wzrasta zapotrzebowanie na takie programy. Młodzi ludzie inaczej niż kiedyś przyswajają wiedzę. Jako pokolenie „instant” są nastawieni na szybkie otrzymywanie potrzebnych im informacji.

Podział programów multimedialnych wykorzystywanych m.in. w nauce języka obcego (por. Bates 1993):

- CAI (Computer Assisted Instruction) - są to programy, w których konwersacja uczącego się z komputerem nie jest istotna, ponieważ są one wykorzystywane przez nauczyciela jako nowoczesny środek dydaktyczny do ilustrowania treści nauczania;
- CBT (Computer Based Teaching) - są to programy zawierające wariantowe ścieżki nauczania i elementy konwersacji z komputerem;
- CAL (Computer Aided Learning) - są to programy przeznaczone do samodzielnego uczenia się, wyposażone w bogaty system konwersacji i wartościowania odpowiedzi uczącego się.

Analizując oferty największych sieci sprzedaży książek i programów komputerowych, jak np. sklep Empik można zauważyć, że oferta programów multimedialnych pomocnych w nauce języka obcego jest na polskim rynku bardzo bogata. Dostępny asortyment charakteryzuje się dużą rozpiętością cenową, za którą często kryją się dodatkowe możliwości i funkcjonalność poszczególnych pakietów. W ofercie omawianego sklepu znajdują się różne słowniki, translatory, jak i materiały do nauki na różnym poziomie zaawansowania. Często są one skierowane do określonej grupy odbiorców, np. do dzieci – nauka podstawowych zwrotów i gramatyki w formie zabawy i różnych gier interaktywnych. Oferta dla dzieci jest bardzo bogata i obejmuje również takie formy, jak karaoke dla dzieci i mówiące książki. Propozycje dla dorosłych umożliwiają osiągnięcie konkretnego celu. Obejmują one intensywne kursy przygotowujące do certyfikatu na określony poziom znajomości języka, a także słownictwo branżowe i zwroty przydatne w biznesie, podróży, itp.

Należy jednak zaznaczyć, że przygotowanie programów multimedialnych do nauki języka obcego jest drogim i czasochłonnym przedsięwzięciem. Potrzebne są duże pieniądze, aby stworzyć dobry program. Opracowanie materiału dydaktycznego, tekstów, grafiki, ćwiczeń, itp. wymaga wiele wysiłku. Są potrzebni programiści, testerzy, lingwiści i inni specjaliści.

Internet w nauczaniu języka obcego

Autor pracy dotyczącej wybranych metod oceny użyteczności stron i aplikacji internetowych Paweł Kopyść słusznie zauważa, że Internet „stał się platformą,

charakteryzującą się znacznie większym potencjałem w porównaniu do innych mediów. Pozwala na przekaz i odbiór tekstu, obrazu, audio czy wideo, ale przede wszystkim umożliwia interakcję z odbiorcą” (Kopyś 2014). Dzięki wymienionym możliwościom Internetu liczba użytkowników wykorzystujących go w nauce języka obcego wzrasta z roku na rok. Potwierdzają to różne badania jak np. „Internauci 2015”².

Korzystając z Internetu, nauczyciel może przeprowadzić lekcję, która polega na wyszukiwaniu z uczniami różnych dokumentów, grafik dobrze ilustrujących temat zajęć. Wyszukiwana tematyka pomocna w nauczaniu języka może dotyczyć różnych zagadnień, np. kultury, historii, polityki, sytuacji ekonomiczno-gospodarczej, czy też aktualnych wydarzeń dotyczących omawianego kraju. Ważnym aspektem jest też to, że wszystkie wyszukiwane informacje są dostępne w Internecie w nauczonym języku obcym.

Wykorzystanie zasobów Internetu nie musi być ograniczone do zajęć lekcyjnych. Uczniowie w wolnym czasie w domu mogą korzystać z Internetu przy wyszukiwaniu potrzebnych materiałów. Internet w tym przypadku stanowi niezastąpione i łatwo dostępne źródło informacji, takie jak teksty, zdjęcia, itp. Wadą takiego udogodnienia jest to, że podczas wyszukiwania można znaleźć setki lub nawet tysiące wyników, których uczeń po prostu fizycznie nie ma możliwości przeanalizować w ograniczonym czasie.

Warto podkreślić, że obecnie uczniowie mają do dyspozycji darmowe komunikatory umożliwiające im kontaktowanie się z ludźmi na całym świecie. Przykładowo program Skype pozwala prowadzić za darmo rozmowy tekstowe, głosowe i wideo.

Dodatkowo uczeń chcąc sprawdzić tłumaczenie lub znaczenie jakiegoś słowa, nie musi sięgać do tradycyjnej, książkowej formy słownika. W Internecie dostępne są darmowe słowniki online z ogromną ilością haseł w wielu językach, np. Ling.pl zawiera ponad 3,5 miliona haseł oraz ponad 20 mln znaczeń w 7 językach³.

Jeszcze kilka lat temu nauka języka obcego była ograniczona do kontaktów uczeń-nauczyciel i uczeń-uczeń w czasie zajęć. Wprowadzenie i wykorzystanie poczty elektronicznej i komunikatorów otworzyło nowe możliwości w nauczaniu:

- jest możliwy lepszy kontakt pomiędzy uczniami i nauczycielami bez względu na granice geograficzne, językowe i kulturowe;
- pisanie listów elektronicznych wzmacnia motywację uczniów do nauki języka, wzmacnia chęć współpracy z innymi osobami uczącymi się języka obcego, budzi zainteresowanie kulturą krajów z których pochodzą korespondenci;
- uczniowie rozwijają również umiejętność pisania (narracja, opis, forma listu), a także umiejętność interpretacji i rozumienia tekstu;
- największym plusem tego rodzaju ćwiczeń jest wyraźny wzrost motywacji uczniów do nauki języka. Czynnikiem ten jest najważniejszy w procesie edukacji językowej i przyspiesza efekty nauczania. W przypadku wykorzystania poczty elektronicznej i komunikatorów rośnie intensywność kontaktów między uczniami, a więc wzrasta także znaczenie dodatkowych czynników: społecznego i kulturowego.

Inną formą wprowadzaną obecnie do nauki języków obcych są platformy edukacyjne. Są to systemy komputerowe pozwalające organizować i wspomagać nauczanie przez Internet⁴. Podstawowe zadania tych systemów polegają na gromadzeniu materiałów dydaktycznych, ich organizowaniu i udostępnianiu odbiorcom przez Internet.

Umożliwiają one nauczycielowi:

- szybką komunikację z dużą grupą uczniów w tym samym czasie;

² „Internauci 2015” – badania CBOS NR 90/2015. Źródło: http://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2015/K_090_15.PDF

³ Dane z 15.05.2016. Źródło: <http://ling.pl/>

⁴ (ang.) Learning Management System

- tworzenie kursów, zadań, gier językowych;
- udostępnianie materiałów, które uczeń ma opanować;
- przeprowadzanie testów;
- udostępnianie wymagań i sposobu zdobywania ocen.

Korzyści wynikające z wykorzystania w nauczaniu platform edukacyjnych są dla ucznia następujące:

- wzmocnienie motywacji;
- indywidualny rytm uczenia się;
- mobilizacja ucznia do większej aktywności i zaangażowania w proces wyszukiwania informacji i tym samym uczenia się;
- umożliwienie uczniowi dostępu do różnorodnych zasobów i ułatwienie tym samym procesu wyszukiwania potrzebnej informacji;
- rozwój własnych strategii uczenia się;
- zabawny i interaktywny charakter nauki;
- dynamizacja procesu uczenia się;
- indywidualizacja i autonomizacja procesu uczenia się;
- kształtowanie ogólnych i komunikacyjnych kompetencji językowych.

Obecnie, kiedy mamy możliwość nauki na odległość oraz wykorzystania nośników elektronicznych do samodzielnej nauki i wirtualnych „nauczycieli”, warto zastanowić się nad ich znaczeniem i rolą, ponieważ niewątpliwie wpływają na zmiany w metodyce nauczania języków obcych. Widać to w zmianach jakie wprowadzają szkoły w prowadzonych kursach językowych, ale również w samych podręcznikach.

Jerzy Chyb w artykule „Rola podręcznika w nauce języka obcego” (Chyb 2013) obala trzy mity dotyczące nauki języka obcego. Jeden z nich brzmi: „Skoro wydawane są samouczki z płytami CD do pracy bez nauczyciela, to niepotrzebny jest nie tylko podręcznik, lecz również kurs językowy”. Autor uważa nowe technologie za ważną pomoc w nauce języka, ale jednocześnie słusznie dostrzega, że self-teaching⁵ nie zawsze jest skuteczny. Wydawnictwa dostosowując się do potrzeb rynku wydają wiele pozycji typu „Naucz się sam angielskiego w 3 tygodnie”, umacniając wiele osób w wierze, że sami dobrze nauczą się języka obcego. Co prawda dzięki nowym programom multimedialnym można już „rozmawiać z komputerem”, ale to nigdy nie zastąpi nauki z nauczycielem. Chyb poleca wykorzystanie możliwie najszerzego wachlarza dodatków wspomagających postęp językowy od materiałów autentycznych poprzez tradycyjne źródła drukowane, aż po komputer z Internetem. Jednak zaleca oddzielenie self-help⁶ od iluzji, jaką daje self-teaching. Nowe narzędzia mogą być co najwyżej dodatkiem do zorganizowanej i przemyślanej nauki pod kierunkiem specjalisty, pracy dającej okazję do kontaktu z innymi, żywymi użytkownikami języka. Na koniec autor przedstawia porównanie, które dobrze to obrazuje: „Warto pomyśleć o poznawaniu języka jak o nauce jazdy samochodem: ilu z nas chciałoby spotkać na swojej drodze kierowcę, który nauczył się jeździć sam?”.

Niektórzy futurologi, jak np. Stanisław Lem pisali o rozwoju nauki i techniki, które są w stanie nie do poznania zmienić otaczającą nas rzeczywistość. Ludzie, którzy czytali Lema często wątpili w niektóre wspomniane przez niego prognozy i możliwość ich realizacji w niedalekiej przyszłości. Jednak w miarę rozwoju nauki często dzieje się tak, że z pozoru niemożliwe do realizacji przewidywania w rzeczywistości stają się faktem.

⁵ (ang.) samodzielna nauka

⁶ (ang.) samodzielne wyszukiwanie pomocy/informacji

Lawinowo postępująca miniaturyzacja elektroniki obserwowana na co dzień wydaje się potwierdzać ten fakt. Jako przykład można podać zjawisko rozwoju telefonii komórkowej i samych aparatów telefonicznych. Warto przytoczyć program z końca lat 90. XXw. poświęcony nauce i technice, zatytułowany „Poza rok 2000”⁷, w którym pokazano reklamę, ukazującą pasażera autobusu oglądającego film w swoim aparacie telefonicznym. Dzisiaj obecność tego rodzaju opcji w telefonie nikogo już nie dziwi. Należy się spodziewać, że w podobny sposób może niedługo wyglądać sytuacja z nauczaniem języków obcych. Niektórzy lektorzy deklarują⁸, że samodzielna nauka bez udziału nauczyciela jest według nich nie do przyjęcia. Jeszcze nie są w stanie zaakceptować takiej możliwości. Taki stosunek do rozwoju techniki motywowany jest uwarunkowaniami psychicznymi, rodzinnymi, wychowawczymi i edukacyjnymi.

Jak wynika z doświadczenia lektorów, nie można dobrze nauczyć się języka obcego samemu, czy też korzystając tylko z samouczków i programów multimedialnych. W tym miejscu warto przytoczyć przykład osób, które wyjechały za granicę i tylko poprzez codzienny kontakt z językiem nabyły umiejętność wydawało by się dobrej komunikacji, chociaż wcześniej ich znajomość języka była znikoma. Jednak specjaliści podkreślają, że bez dodatkowych kursów nie można nauczyć się odpowiednio gramatyki. Bez znajomości gramatyki w praktyce językowej zdarzają się liczne błędy, np. fonetyczne. Jest to więc argument przemawiający za koniecznością nauczania języka obcego pod kontrolą lektora.

Warto podkreślić, że nauczyciele języków obcych, szczególnie młodzi są zainteresowani podnoszeniem swoich kwalifikacji zawodowych poprzez zdobywanie wiedzy i praktycznych umiejętności w zakresie wykorzystywania nowych technologii informacyjnych, technik komputerowych i multimedialnych w nauczaniu języka obcego. Uważają je jednak za narzędzia wspierające nauczanie. Mając na uwadze własne spostrzeżenia i obserwacje, nie wierzą oni w całkowitą automatyzację nauczania języka obcego. Programy komputerowe zdaniem lektorów nie są w stanie tak dobrze, jak człowiek zmotywować ucznia, zapewnić bezpośredni kontakt werbalny i pozbyć się błędów popełnianych w trakcie nauki np. pomyłki w wymowie, które bez korekty lektora mogą zostać utrwalone i w przyszłości ciężko będzie je wyeliminować.

Podsumowanie

Reasumując, należy podkreślić, że wykorzystanie możliwości technologii informacyjnej jest ważnym elementem nauczania, pozytywnie oddziałującym na uczniów. Komputery i inne technologie w decydującym stopniu zmieniają metodykę nauczania języków obcych. Niemniej jednak wszelkie środki i narzędzia technologii informacyjnej, które cały czas ewoluują stanowią tylko element wspierający nauczanie. Należy mieć na uwadze, że nie są jeszcze w stanie w pełni zastąpić zalet bezpośredniego kontaktu z lektorem podczas nauki języka obcego.

Bibliografia

1. Bates T., *Theory and practice in the use of technology in distance education*, [w:] D. Keegan (red.), *Theoretical principles of distance education*, Londyn 1993, s.213-233.

⁷ Oryginalny tytuł „Beyond 2000” (ang.)

⁸ Wnioski i uwagi z wywiadów bezpośrednich przeprowadzonych wśród nauczycieli języka obcego.

2. Chyb J., *Mitologia językowa, cz. IV. Rola podręcznika w nauce języka obcego*, „Anglofan” 2013, nr 6.
<http://anglofan.felberg.pl/?dzial=7&art=86>
3. *Internauci 2015* – badania CBOS NR 90/2015.
http://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2015/K_090_15.PDF
4. Kopyś P., *Wybrane metody oceny użyteczności stron i aplikacji internetowych*, Kraków 2014.
http://krainabiznesu.pl/wp-content/uploads/sites/2/2014/04/White_Paper-Wybrane_metody_oceny_uzytecznosci_stron_i_aplikacji_internetowych.pdf
5. *O wyjazdach zagranicznych i znajomości języków obcych* – badania CBOS NR 5/2016.
http://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2016/K_005_16.PDF
6. *Technologia informacyjna* [w:] Wikipedia,
https://pl.wikipedia.org/wiki/Technologia_informacyjna
7. Żylińska M., *Mózg wobec nowych technologii: rachunek zysków i strat*, „Języki Obce w Szkole” 2013, nr 3, s.54-58.

The role of information technology in the teaching of foreign languages

Summary: *The article discusses the role of information technology in teaching foreign languages. The goal was to present an overview of the major trends in the teaching and learning of foreign languages with the use of information technology. The possibilities of application, form and the advantages and disadvantages stemming from the use of new information and communication technologies in teaching and learning of foreign languages.*

Keywords: teaching, learning, foreign languages, information technology

mgr Kamil Mazurczak

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Rozwój portali społecznościowych a bezpieczeństwo personalne

Streszczenie: W XXI wieku nastąpił geometryczny rozwój portali społecznościowych, co w konsekwencji doprowadziło do przeniesienia w świat wirtualny naturalnej ludzkiej potrzeby jaką jest przynależność do grup społecznych. Wiąże to ze sobą duże ryzyko, ponieważ dzieląc się ze wszystkimi znaczną część swojego życia człowiek naraża się na różnego rodzaju niebezpieczeństwa, od kradzieży tożsamości po nękanie i szantaż. Codziennie miliony ludzi udostępniają wiedzę o sobie. Cyberprzestępcy są w stanie te informacje obrócić przeciwko człowiekowi krzywdząc go materialnie i psychicznie. Zachowanie pewnych standardów może znacznie wpłynąć na polepszenie stanu bezpieczeństwa personalnego przy korzystaniu z dobrodziejstw portali społecznościowych.

Słowa kluczowe: portale społecznościowe, technologie informacyjne, cyberprzestępstwa, kradzież tożsamości

Wstęp

Piramida potrzeb A. Masłowa za fundamentalnymi potrzebami fizjologicznymi sytuuje potrzebę przynależności, w którą wpisuje się odpowiedź na pytanie dlaczego ludzkość masowo korzysta z portali społecznościowych. Jest to forma kontaktu, podtrzymywania przyjaźni, znajomości z wbudowanymi ogromnymi możliwościami jak na przykład możliwość przynależności do określonych grup społecznych, tworzenie własnych stowarzyszeń i wiele innych. To wszystko sprawia, że portale społecznościowe w XXI wieku zaczynają górować nad tradycyjnymi sposobami komunikacji i zaspokojenia potrzeby przynależności.

Użytkownicy codziennie bezwiednie publikują swoje posty, zdjęcia, pokazują miejsca, w których aktualnie się znajdują i do których się mają zamiar udać. Niektórzy relacjonują niemal całe swoje życie tworząc chronologiczny ciąg zdarzeń z każdego dnia i to na żywo. Telefony wyposażone w doskonałe aparaty, system GPS oraz nieprzerwany dostęp do Internetu ułatwiają dokonywanie coraz dokładniejszych wpisów. Metadane w zdjęciach pozwalają na określenie lokalizacji fotografującego i publikującego nadawcę. Szereg z tych informacji jest bardzo cenny dla cyberprzestępców, którzy specjalizują się w atakach personalnych. Ofiarą może stać się każdy, kto nieświadomie za dużo o sobie przekazuje za pośrednictwem portalu społecznościowego.

Kilka prostych kroków mogłoby poprawić bezpieczeństwo w tym sektorze, jednak podstawa leży w edukacji dla bezpieczeństwa. Bez poznania wroga trudno się bronić. Usprawniając system bezpieczeństwa na poziomie jednostki można doprowadzić do znaczącej redukcji cyberataków godzących w bezpieczeństwo personalne.

Newralgiczne treści publikowane na portalach społecznościowych

Lokalizacja – czyli gdzie aktualnie dana osoba się znajduje.

Czego można się dowiedzieć wpisując *hashtag* (#) #siedlce np. o 18:13 w wyszukiwarce na popularnym portalu społecznościowym? Przede wszystkim w wynikach pojawią się posty osób, które opublikowały treści z tym hashtagiem ostatnio. Okaze się, że na przykład obok tego pojawią się takie hashtagi jak: #siedlce, #kawusia, #kawiarniakafka.

Co to daje? Otóż wówczas wiadomo, że osoba publikująca danego posta właśnie pije kawę w kawiarni „KAFKA” w Siedlcach. Otwierając profil tej osoby można sporządzić plan dnia wraz z listą osób, z którymi najczęściej utrzymuje kontakt. Można zobaczyć, w jakich godzinach i gdzie wyprowadza ona swojego psa na spacer, a także na jakiej marki łóżku sypia i gdzie owe łóżko zostało kupione, ile i jakie ma drzwi w domu oraz wszystko to, czym osoba się dzieli ze światem za pośrednictwem portali społecznościowych. Pozornie te dane nie są nic warte, jednak dla cyber stalkera, który wypatrzył ofiarę do nękania będą to bardzo cenne informacje, które z pewnością będzie w stanie wykorzystać dla swoich potrzeb. (Jarząbek, 2015).

Zainteresowania jako niekończące się źródło wiedzy o ofierze.

Większość użytkowników portali społecznościowych posiada tzw. „otwarte konta”, czyli takie, do których informacji zawartych w profilu może mieć dostęp absolutnie każdy, kto wejdzie w profil takiej osoby. Tam znajdują się dane, na podstawie których cyberprzestępca jest w stanie stworzyć skuteczny profil psychologiczny ofiary w celu na przykład dobrania personalnego ataku pod konkretną ofiarę. Taki atak jest niezwykle skuteczny, gdyż uderza zawsze w samo sedno. Haker podpatrzy, że wybrana ofiara jest dla przykładu fanem wędkarstwa i przygotowuje maila z atrakcyjnymi komponentami wędkarskimi po otwarciu jakiegoś pliku, zdjęcia, filmiku. W rzeczywistości ofiara zainfekuje się złośliwym oprogramowaniem pod pretekstem sprawdzenia nowej gamy spławików odległościowych do połowów rzecznych.

Zdjęcia rzeczy wartościowych.

„Za chwilę wylatujemy całą rodziną na trzy tygodnie do Meksyku!!! #wakacje, #urlup, #odpoczynek, Szkoda, że nie możemy wziąć ze sobą Burka :(Pewnie przytyje na babcinym wikcie #biednypies” – takie posty się zdarzają, w większości są również opatrzone zdjęciami sprzed wyjazdu obrazującymi co jest w domu urlopowiczów. Dla złodzieja jest to niemal jak zaproszenie. Wie on doskonale, że ma trzy tygodnie aby dokonać włamania. Wszystko może zaplanować i mieć pewność, że nie zostanie zaskoczony przez jakiegoś członka rodziny wracającego z pracy. (Wicherski, 2015).

Korespondencja prywatna i e-randki.

W dzisiejszym świecie nikogo już nie dziwią internetowe znajomości oparte na cyberseksie. Wielokrotnie do tego rodzaju przyjemności strony wykorzystują właśnie portale społecznościowe, gdyż ich serwery zazwyczaj są stabilne, mają wbudowany szereg udogodnień, np. przesyłanie zdjęcia jednym kliknięciem i rozmowa audio-wideo. Nie stosując podstawowych zasad bezpiecznego korzystania z sieci każdy użytkownik jest narażony na przejęcie konta przez cyberprzestępcę, który dzięki zapisanym w historii korespondencji wiadomościom drogą kradzieży wejdzie w posiadanie na przykład zdjęć o charakterze intymnym. Czym innym jest fakt, iż takich zdjęć nie wolno przysyłać i nie powinno się robić zajmując odpowiedzialne stanowisko lub po prostu chcąc liczyć się na rynku pracy. *Blackmailer* czyli cyberprzestępca specjalizujący się w e-szantażu wykorzysta dane materiały obciążające dla własnych korzyści materialnych. Najpierw sprawdzi ofiarę dowiadując się na podstawie jej życia ile są warte dane materiały kompromitujące. Wyceni je i zażąda okupu w zamian za nieujawnienie. Jeśli to zawodowiec, to na pewno zadba o anonimowość podczas kontaktu z ofiarą. Organy ścigania mają niski poziom wykrywalności zawodowych cyberprzestępców, o czym świadczy szerokie grono od lat tych samych blackmailerów chwalących się na forach w *darknecie*⁹ liczbami dokonanych wyłudzeń.

⁹ Darknet – to określenie podziemnego Internetu, który istnieje bez cenzury. Jest siecią rozproszoną, dlatego utrudnia identyfikację użytkownika. W połączeniu z innymi komponentami zabezpieczającymi daje dużą swobodę anonimowości w Internecie.

Grupa znajomych, rodzina, najbliżsi.

Cyberprzestępca posiadający materiały kompromitujące w momencie odmówienia zapłacenia okupu na pewno w pierwszej kolejności uderzy owymi materiałami w grono znajomych zaczynając od tych najbliższych. Znajomi, to także świetne źródło wiedzy i możliwości. Sprytny haker, który za cel postawił sobie przejęcie danego konta na portalu społecznościowym w razie niepowodzenia przy klasycznych próbach może spróbować zainfekować złośliwym oprogramowaniem któregoś użytkownika z kręgu znajomych ofiary. Wówczas zbliżenie się do celu będzie o wiele prostsze.

Dokumenty, dowody tożsamości, karty płatnicze.

Wielokrotnie zdarza się, iż użytkownik portalu społecznościowego chwali się czymś na zdjęciu, a dla porównania wielkości kładzie obok kartę płatniczą. Cyberprzestępcy dostrzegają takie błędy i wykorzystują je bez chwili zawahania. Na karcie znajdują się dane, które dają dostęp do możliwości zawierania transakcji bez znajomości numeru PIN danej karty. Na szczęście są to sytuacje sporadyczne, chociaż się zdarzają. Częściej natomiast dochodzi do przesyłania w załącznikach dowodów tożsamości oraz innych dokumentów zawierających newralgiczne dane. Użytkownik, który przesyła takie dane uprzednio ich nie szyfrując naraża się na dotkliwe w skutkach konsekwencje w postaci kradzieży tożsamości. Profesjonalista ze świata przestępczego wie w jaki sposób za pośrednictwem np. skanu dowodu osobistego wziąć kredyt lub inne zobligowane do spłacania przez ofiarę zobowiązania. Statystyki wskazują, że z roku na rok przybywa kradzieży tożsamości. (Szymkiewicz, 2016). Daje to wiele do myślenia.

Wykorzystanie w cyberprzestępczości udostępnianych na portalach społecznościowych danych

Stalking internetowy czyli uporczywe nękanie za pośrednictwem sieci.

Mylą się ci, którzy sądzą, że za pośrednictwem Internetu nie da się zrobić drugiej osobie krzywdy. Niekiedy są to krzywdy prowadzące nawet do skutecznych prób samobójczych. Poprzez udostępnianie przez użytkowników portali społecznościowych niekończącej się liczby informacji o sobie doba stalkingu rozwija się w dużym tempie. Przestępca biorący sobie za cel nękanie ofiary mając dostęp do znacznej części jej życia dokładnie wie w jakie miejsce uderzyć, aby ofiara to odczuła. To nie tylko śledzenie każdego ruchu ofiary w sieci i komentowanie każdego jej postu, ale również np. zamawianie pizzy codziennie od innej pizzerii, opłacony z góry rozładunek węgla w bramie posesji, niekończące się telefony w środku nocy i w zasadzie wszystko na co nękającemu pozwoli wyobraźnia. Takie objawy mogą wydać się niegroźne, lecz po jakimś czasie stalkerzy zwykle zwiększają pole rażenia i uciekają się do niekonwencjonalnych metod, które godzą w życie towarzyskie osoby nękaną.

Blackmailing, czyli e-szantaż.

Jest jednym z najbardziej niebezpiecznych sposobów wykorzystania danych udostępnianych za pośrednictwem portali społecznościowych, a zebranych przez sprawnego cyberprzestępcę. Godzi on w sferę najbardziej prywatną, intymną. Atakowane są podstawowe dobra człowieka, takie jak godność i zaufanie. Nikt nie chce aby intymne zdjęcia popełnione w afekcie miłosnych chwil wydostały się na światło dzienne. Jeśli ofiara pełni ważną funkcję, jest osobą publiczną, to blackmailer może mówić o szczęściu, gdyż najprawdopodobniej taka osoba jest w stanie dużo zapłacić za to aby jej błąd nie wyszedł na jaw. Szantaż internetowy jest niezwykle delikatną kwestią, a wszelkie statystyki nie są w stanie zobrazować skali problemu, gdyż ofiary z reguły nie przyznają się do takich spraw. Nie zgłaszają przestępstwa organom ścigania ze wstydu przed utratą godności. Jednak blackmailing występuje i należy o nim mówić wprost.

Kradzieże fizyczne na podstawie danych z portali społecznościowych. Wiele osób nie zdaje sobie sprawy z faktu, że zwykłe zdjęcie zrobione na tle drzwi lub okna w domu może być podstawą do splądrowania mieszkania, gdyż przedstawia ono jak słabe są zabezpieczenia danych otworów włazowych do domu czy lokalu. Przestępca widzący takie zdjęcie jest w stanie opracować plan kradzieży. Być może inne zdjęcia z profilu ofiary obrazują jakie sprzęty znajdują się w domostwie. Skrupulatnie pisane przez ofiarę posty o własnym rozkładzie dnia dostarczają bezwiednie informacji o tym kiedy ofiara jest, a kiedy nie ma jej w domu. Zainteresowania pozwolą stworzyć profil psychologiczny i wybrać dogodny termin kradzieży. Pomimo powierzchownej abstrakcyjności takiego działania problematyka jest jak najbardziej istotna i aktualna, zwłaszcza wśród młodych ludzi, którzy dzielą się na publicznym profilu niemal każdą chwilą swojego życia. To może prowadzić do bardzo nieprzyjemnych konsekwencji. (Harlan, 2013, s. 78-86).

Kradzieże tożsamości.

Przejęcie konta na portalu społecznościowym przez cyberprzestępcę może wiązać się z różnymi konsekwencjami. Przykład: haker przejmując konto Jana Kowalskiego na popularnym portalu społecznościowym. Kiedy Jan śpi przestępca wystawia w atrakcyjnej cenie najnowszy smartfon na sprzedaż za pośrednictwem konta Jana. Haker z konta Kowalskiego „sprzedaje” nieistniejący przedmiot pobierając za to określoną sumę pieniędzy. W międzyczasie znajduje w wiadomościach wysłany przed dwoma laty skan dowodu osobistego i prawa jazdy, który Jan wysłał koledze, aby ten załatwił za niego sprawę w urzędzie, gdy Jan był na urlopie. Okazuje się, że Jan Kowalski używa wszędzie tego samego hasła i haker ma dostęp do każdej jego aktywności w Internecie. Na dane ofiary cyberprzestępca zaciąga kredyt w banku, zaś prawo jazdy sprzedaje w podziemnym markecie. Ktoś prawdopodobnie je podrobi i wykorzysta do działalności przestępczej. Skan dowodu osobistego również może przejść w następne ręce. Po kilku dniach o 6:00 do miejsca zamieszkania Kowalskiego przychodzą organy ścigania z zarzutem przestępstwa w postaci wyłudzenia – fikcyjnej sprzedaży smartfona za pośrednictwem Internetu. Jan musi udowodnić, że to nie on. Jedna droga do niewinności nie jest taka prosta. Kiedy już uda mu się oczyścić z zarzutów listem poleconym przychodzi pierwsza rata kredytu zaciągniętego 3 miesiące wcześniej. Jan nie zastrzegł dowodu osobistego. Takich upomnień przyjść może znacznie więcej niż jedno. Jan Kowalski padł ofiarą kradzieży tożsamości. To tylko jeden z fikcyjnych, lecz w pełni realnych scenariuszy, który uwzględnia jedynie zarys problemu i możliwych konsekwencji.

Korzystne rozwiązania

Korzystając z nowoczesnych technologii nie da się w pełni zabezpieczyć przed wszystkimi zagrożeniami, jednak da się je znacząco zredukować. W przypadku użytkowania portali społecznościowych należy pamiętać o podstawowych zasadach bezpieczeństwa, jakimi są:

- Zablokowanie widoczności informacji zawartych w profilu dla publicznego przeglądania.
- Nie informowanie o każdym ruchu.
- Nie podawanie wszystkich prawdziwych informacji osobowych.
- Nie wstawianie zdjęć, które obrazują posiadane w mieszkaniu zabezpieczenia oraz wartościowe przedmioty.
- Nie wysyłanie skanów dokumentów tożsamości oraz innych wrażliwych danych, a jeśli nie ma innego sposobu, to szyfrowanie owych danych.

- Pamięć o tym, żeby korzystać zawsze z innych haseł, gdyż nigdy nie ma pewności w jaki sposób internetowy administrator danych przechowuje hasła i loginy swoich użytkowników.
- Do rejestracji na forach internetowych warto korzystać z nieoficjalnych adresów e-mail lub jeszcze lepiej z czasowych (np. 10 minutowych) skrzynek mailowych. (Farbaniec, 2014, s. 48-53).
- Najważniejsze dane na komputerze personalnym powinny posiadać kopie bezpieczeństwa, zaś dane newralgiczne należy szyfrować.
- Należy zwiększać czujność podczas kontaktu z nieznajomymi i sprawdzać za pośrednictwem programów antywirusowych załączniki.
- Nigdy nie płacić „z góry” za rzecz kupioną przez Internet nawet od najbardziej wiarygodnego sprzedawcy, gdyż nie ma pewności, że ktoś nie przejął jego konta.

Powyższe rozwiązanie dopełnia logika i zdrowy rozsądek podczas korzystania z dobrodziejstw portali społecznościowych.

Podsumowanie

Rozwój portali społecznościowych przyczynia się do zmian postępowania w relacjach międzyludzkich. Są to narzędzia na tyle wygodne i łatwe w podstawowej obsłudze, że korzysta z nich niemal każdy mający dostęp do Internetu człowiek na Ziemi. Oprócz wygody i szybkiej komunikacji portale społecznościowe mogą być przyczyną wielu nieprzyjemnych sytuacji. Brak skutecznej edukacji dla bezpieczeństwa w tej problematyce stanowi ogromne pole manewru dla cyberprzestępców. Wykorzystują oni proste błędy użytkowników w celu wzbogacania się na cudzej krzywdzie. Mając do dyspozycji wiedzę na temat działania przestępców w tej materii użytkownik byłby w stanie uniknąć większości zagrożeń związanych z poruszaniem się po portalach społecznościowych. Skuteczna edukacja dla bezpieczeństwa, która realizowana byłaby od najmłodszych lat szkolnych mogłaby w sposób znaczący przenieść poziom bezpieczeństwa personalnego na wiele wyższy szczebel. Niestety dzisiaj użytkownicy najczęściej uczą się na swoich błędach. Niewielu jest ludzi, którzy nie padli ofiarą nawet najmniejszego przestępstwa związanego z portalami społecznościowymi. Już sam ten fakt obrazuje skalę problemu. Bez odpowiedniego, wymierzonego w cyberprzestępczość działania prewencyjnego skala ta będzie rosła tak, jak ma to miejsce teraz. (Maciąg, 2016).

Bibliografia

1. Farbaniec D., *Techniki twórców złośliwego oprogramowania. Elementarz programisty*, wyd. Helion, Gliwice 2014
2. Harlan C., *Analiza śledcza i powłamaniowa*, wyd. Helion, Gliwice 2013
3. Jarząbek R., *Uważaj, co udostępniasz. Social media stalker – Z Dobrym Słowem*, <https://www.youtube.com/watch?v=CLRBVhd7e4Q>, 2015
4. Maciąg A. M., *Poprawę bezpieczeństwa w sieci zacznijmy od siebie*, <http://www.cyberdefence24.pl/370421,poprawe-bezpieczenstwa-w-sieci-zacznijmy-od-siebie>, 2016
5. Szymkiewicz R., *Kradzież tożsamości w Internecie*, <http://www.infor.pl/prawo/prawo-karne/przestepstwa-komputerowe/298393,Kradziez-tozsamosci-w-internecie.html>, 2016

6. Wicherski G., *Zagrożenia związane z portalami społecznościowymi*, http://securelist.pl/threats/5959,zagrozenia_zwiazane_z_portalami_spolecznoscio_wymi.html, 2015

The development of social networking and personal safety

Summary: *In the twenty-first century, there has been a geometric growth of social networks , which in turn led to the transfer in the virtual world of natural human need which is to belong to social groups. This binds together a big risk , because sharing with all the considerable part of his life a man exposes himself to various dangers of identity theft after harassment and blackmail . Every day, millions of people provide knowledge about themselves . Cybercriminals are able to turn this information against a man hurting him physically and mentally . The behavior of certain standards can greatly affect the improvement of the security personnel when using the benefits of social networking sites.*

Keywords: social networking, information technologies, cybercrime, identity theft

Kamila Agnieszka Tyburczy

Studenckie Koło Naukowe Bezpieczeństwa Narodowego

Uniwersytet Przyrodniczo- Humanistyczny w Siedlcach,

Wydział Humanistyczny

Instytut Nauk Społecznych i Bezpieczeństwa

Kryptografia i ochrona informacji niejawnych jako element bezpieczeństwa państwa

Streszczenie: *Każde państwo nie tylko obecne ale także i w przeszłości posiada swoje tajemnice wojskowe, gospodarcze czy chociażby informacje z dziedziny osiągnięć w naukowych, których strzeże dla zapewnienia bezpieczeństwa swojego państwa. Jak podaje słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa państwa wydany przez Akademię Obrony Narodowej bezpieczeństwo państwa jest stanem rzeczywistej stabilności oraz pełnej suwerenności państwa, cechy te odzwierciedlają zapewnienie pełnego bezpieczeństwa bez występowania jakichkolwiek zagrożeń. Jest wiele czynników składających się na zapewnienie bezpieczeństwa państwa, jednym z nich jest ochrona informacji niejawnych oraz kryptografia, które mają nie tylko pośredni ale także bezpośredni wpływ na zapewnienie tego stanu.*

Słowa kluczowe: kryptografia, informacje niejawne, bezpieczeństwo państwa

Każde państwo nie tylko obecne ale także i w przeszłości posiada swoje tajemnice wojskowe, gospodarcze czy chociażby informacje z dziedziny osiągnięć w naukowych, których strzeże dla zapewnienia bezpieczeństwa swojego państwa. Jak podaje słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa państwa wydany przez Akademię Obrony Narodowej bezpieczeństwo państwa jest stanem rzeczywistej stabilności oraz pełnej suwerenności państwa, cechy te odzwierciedlają zapewnienie pełnego bezpieczeństwa bez występowania jakichkolwiek zagrożeń. Jest wiele czynników składających się na zapewnienie bezpieczeństwa państwa, jednym z nich jest ochrona informacji niejawnych oraz kryptografia, które mają nie tylko pośredni ale także bezpośredni wpływ na zapewnienie tego stanu.

Kryptografia jest gałęzią wiedzy zajmująca się utajnianiem wiadomości, leży ona w kryptologii, która to z kolei jest dziedziną nauki zajmującą się przekazywaniem zabezpieczonych informacji przed niepowołanym dostępem. Utajnianie informacji wojskowych oraz dyplomatycznych zajmuje ważniejsze miejsce w zastosowaniu kryptologii.

Informacje niejawne są to informacje, do których dostęp wymaga spełniania konkretnych warunków. Informacja niejawna zawsze wymaga ochrony przed jej ujawnieniem niezależnie od tego w jakiej jest ona formie i sposobie wyrażona. Jednym z elementów ochrony informacji niejawnych jest właśnie ochrona kryptograficzna. Ma ona na celu zaszyfrowanie wiadomości aby osoby niepowołane nie były w stanie rozszyfrować wiadomości mającą dużą wartość państwową.

Starożytni Egipcjanie jako pierwsi wykorzystywali metody kryptografii do szyfrowania swoich hieroglifów, zaś starożytni Hebrajczycy szyfrowali niektóre słowa w swoich skryptach w celu uniemożliwienia ich odszyfrowania i zrozumienia przez niepowołanych. Ze względu na dość prymitywne metody kryptowania jakimi posługiwali się Egipcjanie i Hebrajczycy nie były one trudno do złamania zdeterminowanym ludom chcącym posiąść jak najwięcej informacji. Zmiany widoczne zaszły w pierwszej połowie

dwudziestego wieku, kiedy to stworzono za pomocą urządzeń mechanicznych dużą liczbę systemów szyfrowania. Bardzo duże zainteresowanie systemami szyfrującymi pojawiło się podczas II wojny światowej kiedy to wykorzystywano wszelkiego rodzaju dostępne systemy szyfrujące. Niestety nie wszystkie przynosiły oczekiwane skutki, najlepszym przykładem poniesionej klęski jest Niemiecka maszyna szyfrująca Enigma. Zakończenie II wojny światowej, rozwój zbrojenia oraz potencjałów wojskowych przez państwa świata niósł ze sobą pewne ryzyko, przechwycenia przez państwa nieprzyjacień wielu informacji strategicznych mających wpływ na bezpieczeństwo państwa.

Związek kryptografii z celami wojskowymi jest nieodzowny w zapewnieniu bezpieczeństwa państwa. W celu jak najlepszej ochrony informacji niejawnych działania związane z kryptografią mają od zawsze charakter bardzo tajny. Wyniki prac wykonywanych w dziedzinie kryptografii i przynoszonych przez nie rezultatów do lat 70 dwudziestego wieku nie były publikowane w sektorze cywilnym. Przełom w rozwoju narzędzi kryptograficznych nastąpił po wprowadzeniu odkrytych asymetrycznych algorytmów szyfrujących. Rozpoczęło to ogromne zainteresowanie nie tylko wśród służb państwowych ale także w środowiskach naukowych. Rezultatem było rozpoczęcie prowadzenia badań na dużą skalę poza kontrolą władz państwa. Wymiana informacji która nastąpiła znacząco wpłynęła na rozwój.

Polityka kryptograficzna

Opracowywaniem założeń z zakresu polityki kryptograficznej zajmuje się Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego. Prowadzenie polityki kryptograficznej jest ściśle powiązane z dążeniem do zapewnienia wysokich standardów zapewniających ochronę informacji niejawnych oraz ochronę przed wyjawieniem jakie środki kryptograficzne stosuje państwo. Rodzaj stosowanych środków kryptograficznych w urządzeniach i narzędziach kryptograficznych, które służą do ochrony informacji niejawnych.

Stosując się do art. 50 ustawy z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych oraz art. 5 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 24 maja 2002r. o Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego oraz Agencji Wywiadu, ABW w kraju sprawuje funkcję krajowej władzy bezpieczeństwa. Krajowa rada bezpieczeństwa w której to kompetencjach leży certyfikacja urządzeń służących do kryptograficznego zabezpieczenia informacji.

Odpowiedzialność za kreowanie polityki kryptograficznej spada na ABW. Odpowiedzialność spadająca na ABW za kreowanie polityki kryptograficznej polega na wyznaczaniu i kreowaniu rodzajów środków stosowanych do ochrony kryptograficznej, które zapewnią jak najwyższe zabezpieczenie przed dostaniem się w niepowołane ręce informacji niejawnych.

Kryptograficzne aspekty ochrony informacji niejawnych

Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych jest główną podstawą prawną regulującą założenia o informacjach niejawnych w tym także kryptografii jako jednego z podstawowych sposobów ochrony informacji niejawnych w państwie.

Polskie prawo w celu zapewnienia jak najlepszej ochrony informacji niejawnych określa jako główne wymagania zastosowanie niezbędnych sposobów zabezpieczenia osobowego, teleinformatycznego, elektromagnetycznego fizycznego oraz kryptograficznego.

Służba Kontrwywiadu Wojskowego oraz Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego zajmują się badaniem i ocenianiem przeznaczonych do ochrony informacji niejawnych urządzeń oraz narzędzi kryptograficznych. SKW oraz ABW posiadają uprawnienia do wydawania certyfikatów dopuszczających dane urządzenie kryptograficzne do użytku w celu ochrony informacji niejawnych. Certyfikaty wydawane przez powyższe służby nie są w pełni wystarczające, niezbędnym elementem jest także uzyskanie przez służący do przetwarzania informacji niejawnych system teleinformatyczny Akredytacji dopuszczającego w pełni. Instytucje zajmujące się przetwarzaniem informacji z klauzulą poufne (polskie prawodawstwo wyróżnia cztery rodzaje klauzul : poufne, tajne, ściśle tajne oraz zastrzeżone. Wydostanie się dokumentów posiadających jedna z tych klauzul może mieć bardzo negatywne skutki dla bezpieczeństwa państwa). Skuteczne zapewnienie wysokiego poziomu informacji niejawnych jest procesem długotrwałym i kosztownym chociażby ze względu na ciągle pojawiające się (coraz to nowsze) technologie deszyfrujące. Resort Obrony Narodowej począwszy od lat sześćdziesiątych po dziś dzień korzysta z kompletnie opracowanych systemów kryptograficznych produkowanych w Wojskowym Instytucie Łączności w Zakładzie Kryptologii.

Podsumowanie

Kryptografia i ochrona informacji niejawnych jest niezbędnym elementem dążącym do zapewnienia bezpieczeństwa państwa zarówno wewnętrznego jak i zewnętrznego na arenie międzynarodowej. Rozwój kryptografii miał zasadnicze znaczenie w kwestii podniesienia bezpieczeństwa. Informacje niejawne które należy ukryć przed przedostaniem się ich w niepowołane kręgi, należy w jakiś sposób zabezpieczyć przed odczytaniem, i dobrym rozwiązaniem w tej sytuacji jest właśnie kryptografia. Kryptografia już od czasów Starożytnego Egiptu aż po dzień dzisiejszy jest nieodłącznym elementem bezpieczeństwa państwa.

Bibliografia

1. Denning Dorothy E., „*Kryptografia i ochrona danych*”, WNT, Warszawa 1992.
2. FIPS PUB 180-1, „*Specifications for SECURE HASH STANDARD*”, NIST 1995.
3. FIPS PUB 197, „*Specification for the ADVANCED ENCRYPTION STANDARD (AES)*”, NIST 2001.
4. Gaj Krzysztof, Górski Karol, Zugaj Anna, „*Elementarz kryptologii*”, ENIGMA Systemy Ochrony Informacji, Warszawa 1999.
5. Koblitz Neal, „*Wykład z teorii liczb i kryptografii*”, WNT, Warszawa 1995.
6. Krawczyk Paweł, „*Leksykon kryptograficzny*” - <http://echelon.pl/leksykon/>.
7. Kutyłowski Mirosław, Strothmann Willy-B., „*Kryptografia - teoria i praktyka zabezpieczania systemów komputerowych*”, Oficyna Wydawnicza Read Me, Warszawa 1999.
8. Nowakowski B., Jędruszczak A., Gałach A., „*Ochrona danych osobowych, informacji niejawnych i systemów teleinformatycznych w sektorze publicznym*”, Wydawnictwo: C.H. BECK, 2013.
9. PCkurier 18/1999 artykuł – Roszczyk Radosław, „*Kryptografia: Enigmatyczne wyzwania*”.
10. Schneier Bruce, „*Kryptografia dla praktyków*”, WNT, Warszawa 1995.

11. Stokłosa Janusz, „Algorytmy kryptograficzne”, Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań 1994.
12. Topolewski S., Żarkowski P., red., „Informacje niejawne i dane osobowe w systemie bezpieczeństwa państwa”, Pracownia Wydawnicza Wydziału Humanistycznego Siedlce, Siedlce
13. Wobst Reinhard, „Kryptologia: budowa i łamanie zabezpieczeń”, Wydawnictwo RM, Warszawa 2002.

Cryptography and protection of classified information as an element of national security

Summary: *Each state is not only present but also in the past has its military secrets, economic or even information in the field of achievements in scientific research, which guards for the security of their country. According to the glossary of national security published by the Academy of National Defence, the security of the state is a state of real stability and full sovereignty of the state, these features reflect ensure full security without the occurrence of any threats. There are many factors involved in ensuring the security of the state, one of which is the protection of classified information and cryptography, which are not only indirectly but also directly contributed to this state.*

Keywords: cryptography, classified information, national security

Przemysław Mazurczak

Studenckie Koło Naukowe Bezpieczeństwa Narodowego
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Bezpieczeństwo na portalach społecznościowych - "facebookowe wirusy"

***Streszczenie:** facebook jest dziś najpopularniejszym portalem społecznościowym na świecie. Socialmedia charakteryzują się błyskawiczną wymianą informacji, a co za tym idzie powstawaniem chaosu informacyjnego co może prowadzić do powstawania cyberzagrożeń. Na szczególną uwagę zasługują szkodliwe aplikacje, które integrują bez wiedzy użytkownika w jego profil. W artykule zawarta jest wiedza, która pozwoli na skuteczne przeciwdziałanie takim aplikacjom.*

Słowa kluczowe: cyberbezpieczeństwo, facebook, złośliwe oprogramowanie.

Wstęp

Facebook Jest najpopularniejszym portalem społecznościowym na ziemi. Liczba użytkowników facebooka liczy prawie 1,5 miliarda użytkowników (2015r.) Na ziemi jest ponad 7 miliardów ludzi. (Redakcja portalu money.pl). Tak duża liczba użytkowników świadczy o potęgze korporacji jaką jest facebook. Charakterystyczną cechą Socialmediów w tym także omawianego przedmiotu jest wymiana informacji, która następuje błyskawicznie. Wymieniane są różne informacje, dobre i złe, przez co tworzy się chaos informacyjny, który dezinformuje społeczeństwo. Nie ma nic korzystniejszego, z punktu widzenia cyberprzestępców, niż zdeinformowane społeczeństwo, które nie potrafi rozpoznać prostych zagrożeń. Większość użytkowników FB, nie ma „błędęgo pojęcia” na temat zagrożeń występujących w tym serwisie. Często bezmyślnie dają się nabrać na działanie niepożądanych aplikacji, klikają w zewnętrzne linki prowadzące do stron ze złośliwym oprogramowaniem, lub takich które wymuszają wysłanie SMSów na numery premium. Celem niniejszego artykułu jest ukazanie aktualnych problemów, związanych z działaniami niepożądanych aplikacji na Facebooku, metod ich unikania, zwalczania oraz eliminowania w przypadku gdy dojdzie do infekcji.

Rozdział I – Podejrzane wpisy

1.1. Alarm użytkowników

Każdy kto korzystał z Facebooka, z pewnością miał styczność z wpisem znajomego o przykładowej treści:
„To nie ja to się samo dodało” albo „Pomocy mam wirusa, to nie ja do was to wysyłałam”. Wcześniej prawdopodobnie ktoś zgłosił naszemu znajomemu że coś się dzieje z jego profilem. Przyczyn takich incydentów może być kilka, w zależności od rodzaju publikowanych treści. W pierwszej kolejności można wytypować niepożądaną aplikację która publikuje w naszym imieniu. Jest to coś, na co użytkownik nieświadomie wyraził zgodę, np. chcąc zobaczyć jakąś publikowaną treść, umieszczoną przez innego zainfekowanego użytkownika.



Rysunek 1 Wirus rozsyłający linki z podpisem „wanna laugh?”
Źródło: Niebezpiecznik.pl

Otrzymując taką wiadomość od naszego znajomego, nie trudno się domyśleć że coś jest nie tak. Po pierwsze, zazwyczaj wiadomości od zarażonych profili są po angielsku, co już powinno dać do myślenia, po drugie do wiadomości dołączony jest link który zawiera wirusa. Często wiadomości od naszych „zainfekowanych” znajomych mają charakter prowokacyjny. Treści tych wiadomości mogą zawierać coś, co może nas sprowokować do wejścia w link. Np. „Zobacz, tańczyłaś nago na imprezie – foto relacja” W ten sposób, istnieje znacznie większa szansa że wejdziemy w link, aby zobaczyć czy faktycznie znajdują się tam nasze kompromitujące zdjęcia. Zazwyczaj po wejściu w link, wyświetla się prośba o poprawnie czegoś lub wysłanie SMSa na numer premium. Żadnych zdjęć nigdy nie zobaczymy. Na taką „akcję” mogą złapać się osoby często imprezujące, nie do końca pamiętające co się działo przez ostatnie noce, - takich osób nie brakuje.

1.2. Właściwości facebookowego wirusa

Nie trudno jest rozpoznać obecność facebookowego wirusa, bądź aplikacji publikującej w naszym imieniu. W przypadku aplikacji, wystarczy zatroszczyć się o „dziennik aktywności” dostępny przy „zdjęciu w tle” na naszym profilu. Tam z łatwością rozpoznamy posty, publikowane przez podmioty trzecie.

Jeżeli zostaliśmy zainfekowani wirusem, który rozsyła spam naszym znajomym, to z pewnością ktoś o tym nas poinformuje. Aby usunąć takie oprogramowanie, należy podjąć czynności zmierzające do jego usunięcia, przez zastosowanie odpowiednich programów, służących do usuwania takich wirusów. Tego rodzaju oprogramowanie może być trudne do wykrycia, ze względu na częste aktualizacje ze strony cyberprzestępców, więc należy dołożyć wszelkich starań, aby móc pozbyć się intruza. Nie zawsze przychodzi to łatwo.

1.3. Rodzaje facebookowych przekrętów- przypadki

- Seksowny przekręt - Zdarzenie które miało miejsce w 2010r. Miliony użytkowników Facebooka mogło zobaczyć na swoich "ścianach" wiadomość, do której dołączony był plik video o nazwie "**Candid Camera Prank [HQ]**" o długości 3:17. Jego miniaturka przedstawiała kobietę w krótkiej spódniczce na rowerze. (Piotr Konieczny, red. Niebezpiecznik.pl). Kliknięcie na załączoną miniaturkę filmiku nie rozpoczynało odtwarzania, a przekierowywało na **stronę aplikacji**, gdzie użytkownikom pokazywano komunikat: *twój odtwarzacz video jest zbyt stary, żeby odtworzyć ten film, kliknij tutaj aby pobrać nową wersję*. Oczywiście nie była to nowa wersja, a program **Hotbar**, którego zadaniem jest wyświetlanie reklam na komputerze ofiary i nabijanie sakwy autorom przekrętu.

- Scam Video, obrzydliwe larwy – Scam video czyli obrazek udający film. Taki scamy są najczęściej wykorzystywane w celu wyłudzenia pieniędzy.

Wystarczy spojrzeć na grafikę poniżej, wygląda ohydnie, ale zachęcająco. Po kliknięciu na przycisk odtwarzania wyświetla się błąd i prośba o potwierdzenie bezpieczeństwa, które ma polegać na wklejeniu w pasek adresu odpowiednio spreparowanego zapytania javascript:. Zapytanie to automatycznie pojawia się w schowku. Działanie skryptu jest przewidziane: wkleja on na tablicę użytkownika film z imieniem losowej osoby w opisie filmu, a także "pisze" na tablicy tej osoby wygenerowaną wiadomość, w tłumaczeniu coś w stylu "OMG! Dlaczego otagowałeś się w tym filmie?". Obecność imienia i nazwiska naszego znajomego przy takim filmie, może budzić kontrowersje i zachęcić do głębszego poznania tematu.



Rysunek 2 Scam Video
Źródło: Cyberwarzone.com

- Facebook Child Porn wirus - jest niebezpieczną aplikacją która krążyła po facebooku w 2011r. i rozpowszechniała filmy pornograficzne. (Jake Doe, red. Usunwirusa.pl). Wiadomości z wirusem były wysyłane przez czat do znajomych. Po otwarciu linku wyskakiwała strona z dziećmi pornografią. Niektóre ofiary stwierdzały, że do wiadomości oprócz filmu dołączony był tekst "obejrzyj to jeśli jesteś ciekawski". Jak

tylko otwierało się stronę, wirus przyczepiał się do konta i udostępniał film wideo wszystkim znajomym na facebooku.

- Facebook Friend Request wirus był niebezpieczną aplikacją, która wysyłała zaproszenia do grona znajomych z kont użytkowników do nieznanych ludzi albo nawet gorzej, wysyłając do tych już wcześniej zablokowanych przez użytkownika. Innym użytkownikom zdarzyło się wysłać więcej niż 100 zaproszeń do całkiem losowych osób. Pomimo znacznego czasu w jakim funkcjonował ten wirus, ciągle nie wiadomo pociem właściwie został stworzony. (Jake Doe, red. Usunwirusa.pl). Jednakże niektórzy eksperci stwierdzają, że mógł być stworzony do przejmowania komputerów, zamykania programów antywirusowych i innych niechcianych aktywności.

- Facebook Automatic Wall Post wirus był niebezpieczną cyber infekcją, która została stworzona w celu zwiększenia ruchu na domenach promowanych przez autorów tej aplikacji. Oprócz tego mogła negatywnie wpływać na bezpieczeństwo i ochronę zasobów komputera i mogła wykraść dane personalne zawarte na naszym sprzęcie. (Jake Doe, red. Usunwirusa.pl). Ten wirus zachęcał ludzi do odwiedzania pewnych stron, poprzez kuszenie ich wiadomościami typu „Najseksowniejsze video na świecie” i podawał link prowadzący do podejrzanej strony.

- Podglądacz FB - Tekst "Haha, nie mogłem uwierzyć, dopóki sam nie sprawdziłem ;) To serio działa, pokazuje nam w powiadomieniach, kto nas podgląda! Facebook to nie fotka.pl i nigdy nie będzie oferował „podglądacza” Aby uniknąć infekcji z tej strony, wystarczy zapoznać się z regulaminem Facebooka, który w jasny i precyzyjny sposób określa zasady korzystania z serwisu i nie ma tam nic o możliwości sprawdzania, kto wchodził na nasz profil.

1.4. Podsumowanie

Istnieje bardzo dużo zagrożeń na portalach społecznościowych. Fakt że facebook ma dobre zabezpieczenia, nie oznacza że nie możemy wpaść w pułapkę. To tylko od nas, użytkowników zależy czy damy się do czegoś zachęcić czy nie. Cyberprzestępcy używają metod socjotechnicznych aby przekonać nas do wejścia w dany link. Używają specjalnie przygotowanych skryptów, dzięki którym wyświetlają dodatkowe informacje, mogące nas zachęcić do wejścia w link. Aby móc skutecznie unikać zagrożeń wystarczy odrobina ostrożności i wiedza, która pozwoli nam nie tylko unikać zagrożeń, ale także informować innych o tych zagrożeniach.

Rozdział II – Przeciwdziałanie zagrożeniom

2.1. Co zrobić kiedy zostaliśmy zainfekowani?

Jeśli zostaliśmy zainfekowani, w pierwszej kolejności trzeba sprawdzić dziennik aktywności, aby móc wykluczyć działanie jakiejś aplikacji. Jeżeli się okaże, że za publikowanie postów na tablicy odpowiedzialna jest jakaś wewnętrzna aplikacja, możemy ją zwyczajnie wyłączyć z w sekcji z aplikacjami którą znajdziemy w ustawieniach. Jeżeli okaże się, że przyczyną naszych problemów nie jest ta aplikacja, tylko wirus, powinniśmy jak najszybciej przeskanować komputer programem antywirusowym. Następnie poprawić to darmowym skanerem do wyrzucania takich rzeczy np. ADW cleaner którego można pobrać np. z *dobreprogramy.pl*. Mało tego, możemy pobrać i

uruchomić skaner online np. *Nod Scanner Online*, który (w przypadku zainfekowanego naszego AV) pomoże wyeliminować zagrożenie. Dodatkowo powinniśmy Usunąć plik hosts (przywrócić go z pliku hist, znajdującego się w tym samym katalogu) Znajdziemy go w %systemroot%\system32\drivers\etc. Na sam koniec, warto przeinstalować antywirusa, a gdyby były jeszcze jakieś wątpliwości, należy pobrać darmowy program ComboFix i nim przeskanować komputer. Po takich zabiegach, możemy mieć pewność że nasz komputer jest czysty i nic mu nie zagraża.

2.2. Profilaktyka bezpieczeństwa

Dobre zwyczaje i profilaktyka to większa część sukcesu. Zdecydowanie łatwiej jest nie dać się złapać, niż potem usuwać skutki tego, przez co zostaliśmy złapani. Przygotowałem siedem profilaktycznych punktów, dzięki którym unikniemy zagrożeń, a także będzie w stanie pomóc innym.

1. Nie bądź naiwny, nie klikaj w dziwne linki!
2. Zapoznaj się z regulaminem serwisu
3. Informuj znajomych o możliwości zainfekowania ich komputera.
4. Nie wierz we wszystko co widzisz.
5. Nie wysyłaj żadnych smsów premium ani nie ściągać żadnych aplikacji z FB. Tym bardziej tych z końcówką .exe
6. Uważaj na fałszywe informacje na tablicy typu” szpilka został pobity” „Wardęga nie żyje”
7. Nie daj się nabrać na mało wiarygodne konkursy.

2.3. Podsumowanie

Facebook jest serwisem z którego korzysta blisko 1,5 miliarda użytkowników. Wśród nich niech wielu cyberprzestępców, chcących zarobić na naiwności i dezinformacji osób, nie znających się na IT. Aby uchronić się przed zagrożeniami ze strony cyberprzestępców na facebooku, wystarczy odrobina wiedzy i ostrożności, dzięki której będziemy w stanie odróżnić fałszywe wpisy od tych prawdziwych. Jeżeli jednak dojdzie do infekcji, będziemy musieli posłużyć się oprogramowaniem, które wyeliminuje niechciane oprogramowanie z naszego urządzenia, uwalniając nas od wcześniejszych problemów.

Zakończenie

Wirusy na portalach społecznościowych to prawdziwa „plaga” Cyberprzestępcy robią wszystko by wykorzystać naiwność użytkowników w celu wzbogacenia się. Wykorzystywane są różne metody, które w połączeniu z socjotechniką tworzą genialny mechanizm służący powstawaniu reakcji łańcuchowej. Taka reakcja sprawia że miliony użytkowników zarażają się złośliwym oprogramowaniem, co powoduje różne niechciane reakcje, np. wyświetlanie reklam na urządzeniach, które są maszynką do zarabiania pieniędzy dla twórców takiego oprogramowania. Najlepszą metodą walki z facebookowymi wirusami, jest wiedza oraz profilaktyka, dzięki której nie dojdzie do żadnej interakcji ze złośliwym oprogramowaniem. W niemiejszym artykule zawarte zostały informacje o sposobach eliminowania omawianych zagrożeń, ich przykłady oraz wiedza niezbędna do ich unikania.

Źródła:

1. Jake Doe, portal usunwirusa.pl, artykuł, *unuń wirusa na facebooku*, dostęp : <https://usunwirusa.pl/facebook-virus/> [23.06.2016]
2. Portal money.pl, artykuł, *Facebook ma prawie 1,5 miliona użytkowników*, dostęp, <http://www.money.pl/gielda/wiadomosci/artikul/facebook-ma-juz-prawie-1-5-miliarda,37,0,1869605.html>, [23.06.2016] Nowak I., *Tytuł innej książki*, wyd. PWN, Warszawa 2004
3. Piotr Konieczny, portal niebezpiecznik.pl, artykuł, *facebookowy scam video*, dostęp: <https://niebezpiecznik.pl/post/facebookowy-scam-video>, [23.06.2016]
4. Piotr Konieczny, portal niebezpiecznik.pl, artykuł, *seksistowskie video czyli nowy przekręt na facebooku*, dostęp <https://niebezpiecznik.pl/post/seksistowskie-video-czyli-nowy-przekret-na-facebooku/> [23.06.2016]

Safety on social networks - "facebook viruses"

Summary: *Facebook is now the most popular social network in the world. Socialmedia characterized by rapid exchange of information, and thus the formation of information chaos which could lead to cyber threats.*

Keywords: cybersecurity, facebook, viruses

Justyna Skorupka

Studenckie Koło Naukowe Administratywistów
Uniwersytet Przyrodniczo- Humanistyczny w Siedlcach

Współczesne zastosowania informatyki w administracji – istota funkcjonowania e-administracji w Polsce w oparciu o działanie systemu Wrota Podlasia

Streszczenie: *Informatyka znalazła szerokie zastosowanie w administracji. Elektroniczna administracja wykorzystuje technologie informatyczne i telekomunikacyjne przede wszystkim w celu usprawnienia działania administracji. W Polsce elektroniczna administracja jest rozwinięta w małym stopniu. Największe znaczenie ma e- PUAP, czyli Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej. Funkcjonują także systemy regionalne. Jednym z nich jest system Wrota Podlasia, za którego pośrednictwem mieszkańcy województwa podlaskiego mogą załatwiać wiele spraw urzędowych. Regulamin korzystania z Cyfrowego Urzędu, który dostępny jest na stronie Wrót Podlasia określa szczegółowy sposób realizowania spraw urzędowych za pomocą tego systemu. W celu korzystania z usług elektronicznej administracji systemu Wrót Podlasia należy spełniać pewne wymagania techniczne. Na stronie internetowej Wrót Podlasia w zakładce społeczeństwo informacyjne dostępne są informacje o rozwoju e- administracji w województwie.*

Słowa kluczowe: elektroniczna administracja, województwo podlaskie, urząd

Wstęp

Informatyka znajduje zastosowanie w różnych dziedzinach życia. Również administracja korzysta z nowych technologii. Stale rozwija się e- administracja polegająca na wykorzystywaniu osiągnięć informatyki. Elektroniczna administracja pozwala na załatwianie spraw urzędowych za pośrednictwem Internetu. Istnieją różne systemy e- administracji. W artykule przedstawiono system Wrota Podlasia funkcjonujący w województwie podlaskim. Scharakteryzowano istotę działania, sposób korzystania z systemu oraz najważniejsze kwestie związane z administrowaniem systemu. Prezentacji zastosowań informatyki w administracji, a w szczególności działania systemu e- administracji Wrota Podlasia dokonano na podstawie literatury oraz źródeł internetowych.

Pojęcie e- administracji

Stale rozwijające się technologie informatyczne i komunikacyjne obejmują wszelkie sfery ludzkiej działalności. Również w administracji publicznej informatyka znajduje coraz szersze zastosowanie. W wyniku rozwoju sieci globalnej powstała elektroniczna administracja. W celu zdefiniowania tego pojęcia należy przybliżyć najpierw termin społeczeństwo informacyjne. We współczesnym świecie informacja pełni istotną rolę. Techniki informatyczne pozwalają na szybkie przetwarzanie, przesyłanie oraz przechowywanie informacji. Dostęp do informacji jest coraz łatwiejszy dla szerokiego grona odbiorców. Rozwijające się technologie telekomunikacyjne i informatyczne stają się ważnym czynnikiem determinującym rozwój gospodarczy. Społeczeństwo informacyjne określane jest jako społeczeństwo, w którym techniki informatyczne i telekomunikacyjne odgrywają ważną rolę w tworzeniu dochodu

narodowego oraz stanowią źródło utrzymania znacznej części społeczeństwa. W wyniku kształtowania się społeczeństwa informacyjnego pojawiła się e- administracja. Powstanie systemów e- administracji związane jest ze zmianami regulacji prawnych oraz wprowadzeniem rozwiązań informatycznych. Istotne jest również zniesienie barier kulturowych związanych z wyobrażeniem społeczeństwa na temat funkcjonowania administracji. (Bal Domańska, Salus A., Wstęp do e- administracji. E- obieg dokumentów w administracji publicznej z wykorzystaniem El- Dok- Systemu, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2010, s. 9- 12) E- administracja czyli elektroniczna administracja definiowana jest jako używanie technologii telekomunikacyjnych i informatycznych w działalności administracji publicznej. E- administracja powstała w celu usprawnienia działań administracji i efektywniejszej organizacji pracy w administracji. Stale podnoszona jest jakość świadczonych usług przez e- administrację, co powoduje wzrost liczby osób korzystających z elektronicznej administracji. Elektroniczna administracja ma także wpłynąć na większe uczestnictwo obywateli w procesach rozwoju demokracji i udzielać wsparcia funkcjonującym mechanizmom państwowym. Ważne jest, aby doprowadzić do ujednolicenia systemów e- administracji w krajach członkowskich Unii Europejskiej. (<http://www.eadministracja.pl/elektroniczna-administracja>, data dostępu: 06.05.2016 r.)

Poziom rozwoju e- administracji w Polsce nie jest wysoki. Najpowszechniejszymi systemami elektronicznej administracji są: Wrota Małopolski, Wrota Podlasia, e- PUAP, Podkarpacki System e- administracji, e- inspektorat, e- deklaracje.

Istota funkcjonowania elektronicznego urzędu

Urząd elektroniczny (e- urząd) to systemy informatyczne umożliwiające obsługę klientów urzędów za pośrednictwem Internetu. Załatwienie sprawy poprzez e- urząd rozpoczyna się od włączenia witryny interesującego nas urzędu , gdzie w kartach zamieszczone są informacje o usługach świadczonych przez e- urząd. Ponadto w kartach usług zamieszczane są informacje o wysokości opłat oraz podany jest wykaz dokumentów niezbędnych do pomyślnego załatwienia sprawy. Ponadto można się dowiedzieć o trybie załatwiania danej sprawy, szacowanym czasie jej zrealizowania oraz udostępniony jest kontakt do urzędu i wiele innych ważnych informacji. W kartach usług dostępne są formularze. Dostęp do nich jest możliwy po uprzedniej rejestracji i założeniu skrzynki e- mailowej przeznaczonej wyłącznie do kontaktu z urzędem. Wypełnianie formularza elektronicznie wymaga złożenia podpisu elektronicznego. Następnie formularz jest wysyłany drogą elektroniczną na skrzynkę pocztową urzędu. Formularz wraz z załącznikami sprawdzany jest pod względem poprawności wypełnienia i kompletności. Dalej formularz przekazywany jest właściwemu urzędowi. Wówczas klient otrzymuje numer sprawy oraz potwierdzenie dostarczenia wysłanych dokumentów. Po dotarciu formularza do właściwego urzędu formularz jest dekretowany elektronicznie, a potem przekazywany pocztą elektroniczną do urzędnika, który potwierdza jego otrzymanie. Urzędnik w zależności od wniosku zakłada nową sprawę lub dołącza go do sprawy będącej już w systemie. Osoba, która załatwia daną sprawę w e- urzędzie ma dostęp do informacji o toku jej realizowania za pośrednictwem Internetu. Dokument zakończonej sprawy może być wysłany na pocztę elektroniczną klienta. (Kozłowska B., Aktywna Biblioteka Miejsce dla obywateli: e- administracja, Fundacja Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego, Warszawa 2010, s. 12-14)

Wrota Podlasia- system elektronicznej administracji

W Polsce funkcjonują różne systemy e- administracji. Niektóre z nich mają zasięg ogólnokrajowy a inne mają charakter regionalny. Najbardziej znanym przez społeczeństwo systemem jest e- PUAP czyli Elektroniczna Platforma Administracji Publicznej. Obecnie trwa projekt wdrożenia systemu Wrota Polski, którego częścią składową ma być wspomniany e- PUAP. Dla wszystkich obywateli ma to być zasadniczy portal o administracji oraz interfejs do wszelkich usług administracyjnych realizowanych online. (Chmielarz W., Stadium rozwoju systemów e-administracji w Polsce, Katedra Systemów Informatycznych Zarządzania Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego)

Analogiczną ideę do projektu Wrota Polski ma istniejący system o charakterze wojewódzkim- Wrota Podlasia. Strona internetowa Wrota Podlasia łączy różne elementy w jednej witrynie. Mianowicie jest to jednocześnie strona internetowa samorządu województwa podlaskiego oraz stanowi stronę, poprzez którą można załatwić sprawy urzędowe drogą internetową. Wrota Podlasia zawierają informacje o województwie, regionie Podlasia, samorządzie województwa, marszałku województwa. Natomiast z tytułu funkcji elektronicznej administracji zamieszczone są zakładki: cyfrowy urząd oraz społeczeństwo informacyjne. (<https://www.wrotapodlasia.pl>, data dostępu: 06.05.2016 r.)

W kategorii usług cyfrowego urzędu wyszczególniono: bezpieczeństwo narodowe, budownictwo i mieszkania, dofinansowanie z funduszy Unii Europejskiej, e- biznes, edukacja, geodezja i kartografia, infrastruktura, inne sprawy urzędowe, kultura, sport i turystyka, motoryzacja i transport, ochrona środowiska, podatki, opłaty, cła, pomoc społeczna, praca i zatrudnienie, prawo i sądownictwo, przedsiębiorczość, rolnictwo, sprawy obywatelskie, statystyki, usługa centralna, zdrowie. W każdej kategorii wymienione są sprawy, które można załatwić elektronicznie. (<https://cu.wrotapodlasia.pl/CU.Public/KUP/Home/Index>, data dostępu: 06.05.2016 r.)

Na stronie udostępniony jest Regulamin korzystania z usług Cyfrowego Urzędu przez interesantów. W myśl regulaminu: „CU jest zestawem aplikacji, przeznaczonych do udostępniania usług publicznych, w tym narzędziem spełniającym funkcję Elektronicznej Skrzynki Podawczej Urzędów w rozumieniu przepisów art. 3 pkt 17 ustawy o informatyzacji podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz. U. z 2014 r. poz. 1114) oraz „systemu teleinformatycznego służącego do obsługi doręczeń” Urzędów w rozumieniu przepisów rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 14 września 2011 r. w sprawie sporządzania i doręczania dokumentów elektronicznych oraz udostępniania formularzy, wzorów i kopii dokumentów elektronicznych (Dz. U. Nr 206 poz. 1216 z późn. zm.), jak również środkiem umożliwiającym realizowanie płatności wynikających z obciążeń skarbowych i podatkowych oraz za czynności urzędowe, jak też dostęp do informacji, e-usług.” Urząd marszałkowski województwa podlaskiego jest administratorem systemu Cyfrowego Urzędu. Korzystanie z usług Cyfrowego Urzędu jest bezpłatne. Każdy kto korzysta z tych usług obowiązany jest postępować zgodnie z regulaminem. W celu elektronicznego załatwiania spraw należy mieć założone konto, które zostaje poddane potwierdzeniu za pomocą podpisu elektronicznego. Z chwilą zarejestrowania w Cyfrowym Urzędzie usługobiorca dokonuje oświadczenia, że zgadza się na przetwarzanie, utrwalanie, gromadzenie, opracowywanie, przechowywanie, usuwanie danych adresowych. Usługobiorcy mają prawo wglądu do swoich danych, a także ich edytowania. Do obowiązków urzędników należy staranne realizowanie spraw przesyłanych drogą elektroniczną oraz dbanie, aby te działania były zgodne z prawem. Administrator Cyfrowego Urzędu zawiesza lub usuwa konto klienta, jeśli jego działania zaprzeczają prawu. Wówczas obowiązkiem administratora jest powiadomienie o tym właściciela zawieszonego bądź usuniętego konta. Główne funkcje Cyfrowego Urzędu

sprowadzają się do: umawiania wizyt i dokonywania rezerwacji w urzędzie, składania pism za pośrednictwem Internetu, wypełniania formularzy online, wysyłania ich na pocztę urzędu, komunikowania się z usługodawcami, dostępu do akt sprawy. Odpowiedzialność za ochronę danych obywateli korzystających z usług systemu ponosi administrator oraz osoby realizujące sprawy przesłane przez klientów. (<https://cu.wrotapodlasia.pl/CU.Public/Cms/Regulamin>, data dostępu: 07.05.2016 r.)

W celu korzystania z systemu Cyfrowego Urzędu dostępnego na stronie internetowej Wrota Podlasia należy mieć spełnione pewne wymagania techniczne. Konieczne jest posiadanie odpowiedniej przeglądarki internetowej. Ponadto wymagane jest założenie konta e- mail, bez którego nie można założyć konta w Cyfrowym Urzędzie, wypełnić wniosku czy też umówić wizyty w urzędzie. Należy także posiadać podpis elektroniczny, który potrzebny jest do potwierdzenia konta oraz wypełnienia wniosków. W systemie Cyfrowego Urzędu Wrót Podlasia można posługiwać się Profilem Zaufanym e- PUAP oraz Certyfikatem Kwalifikowanym. (https://cu.wrotapodlasia.pl/CU.Public/CMS/warunki_techiczne, data dostępu: 07.05.2016 r.)

Wrota Podlasia jako projekt z dziedziny e- administracji zawiera także ważne informacje umieszczone w kategorii społeczeństwo informacyjne. Dostępne są tam informacje o innych inicjatywach e- administracji takich jak e- zdrowie czy e- podlaskie. Można się dowiedzieć także jaki jest poziom rozwoju e- administracji w województwie podlaskim. Zawarte są strategie rozwoju województwa dotyczące e- administracji oraz w aktualnościach dostępne są informacje o najnowszych projektach i inicjatywach. (http://si.wrotapodlasia.pl/pl/Baza_wiedzy/, data dostępu: 07.05.2016 r.)

Wady i zalety funkcjonowania elektronicznej administracji

Rozwój informatyki sprawił, że usługi świadczone przez elektroniczną administrację mają coraz większe znaczenie. Główną korzyścią wynikającą z funkcjonowania e- administracji jest możliwość załatwienia spraw urzędowych bez wychodzenia z domu i oczekiwania w kolejce, co wiąże się z dużą oszczędnością czasu. Stale rozwijany zakres usług świadczonych przez e- administrację powoduje wzrost liczby osób korzystających z systemów elektronicznej administracji. Ponadto korzystanie z usług e- administracji jest możliwe przez cały dzień w przeciwieństwie do tradycyjnych urzędów, które czynne są w określonych godzinach. Jednak mimo wielu zalet rozwój elektronicznej administracji związany jest również z negatywnymi skutkami. Wśród najważniejszych wad wyróżnia się brak dostępu do Internetu niektórych osób zwłaszcza starszych, które zagrożone są wykluczeniem cyfrowym. Inną wadą jest brak przepisów regulujących funkcjonowanie elektronicznej administracji. Istotną przeszkodą dla rozwoju elektronicznej administracji jest wyobrażenie społeczeństwa na temat Internetu, ponieważ znaczna część ludności nie postrzega załatwiania spraw urzędowych za pośrednictwem Internetu za bezpieczne. (Kasprzyk B., *Aspekty funkcjonowania e- administracji dla jakości życia obywateli*, Zakład Metod Ilościowych, Wydział Ekonomii Uniwersytet Rzeszowski, s. 345- 347)

Bibliografia

1. Bał- Domańska, Salus A., *Wstęp do e- administracji. E- obieg dokumentów w administracji publicznej z wykorzystaniem EI- Dok- Systemu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2010

2. Kozłowska B., Aktywna Biblioteka *Miejsce dla obywateli: e- administracja*, „Aktywna Biblioteka”, Fundacja Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego, Warszawa 2010
3. Chmielarz W., *Stadium rozwoju systemów e-administracji w Polsce*, Katedra Systemów Informacyjnych Zarządzania Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego
4. Kasprzyk B., *Aspekty funkcjonowania e-administracji dla jakości życia obywateli*, Zakład Metod Ilościowych, Wydział Ekonomii Uniwersytet Rzeszowski
5. WWW. Wrota Podlasia.pl
<https://www.wrotapodlasia.pl>
<https://cu.wrotapodlasia.pl/CU.Public/KUP/Home/Index>
<https://cu.wrotapodlasia.pl/CU.Public/Cms/Regulamin>
6. WWW. Administracja.pl
<http://www.eadministracja.pl/elektroniczna-administracja>

Modern applications of informatics in administration- essence of functioning e- government in Poland based on operation system Wrota -Podlasia

Summary: *Informatics has wide applications in administration. E- government uses information and telecommunication technologies. E- governments established to improve activity administration. Level of development e- governments is low in Poland. E- PUAP- electronic platform for government services is the most common system of e- government in Poland. E- PUAP is a nationwide system. Regional systems function in part of national territory. Wrota Podlasia is a regional system. Inhabitants of podlaskie voivodeship may settle official matters by Internet. Regulation of use digital office is available on the website Wrota Podlasia. Regulation determines principles of use digital office. Inhabitants should satisfy technical requirements to use digital office. Information about e- governments in voivodeship are available on the website Wrota Podlasia.*

Keywords: e- government, podlaskie voivodeship, office

Sylwia Krasnodębska

Studenckie Koło Naukowe Prawa Podatkowego
Uniwersytet Przyrodniczo- Humanistyczny w Siedlcach

Podpis elektroniczny jako przejaw informatyzacji w administracji publicznej

Streszczenie: *Przeobrażenia i nowości techniczne miały ogromny wpływ na działanie administracji publicznej. Czynności ściśle związane z obsługą dokumentów np.: powielanie, zapisywanie, kopiowanie lub też ich niszczenie stały się impulsem do stworzenia wynalazków, które ułatwią ich tworzenie i obieg. Nowe technologie m. in. komputer przyczyniły się do powstania społeczeństwa informacyjnego, a w późniejszym etapie społeczeństwa sieci. Wraz z powszechną informatyzacją do użytku zaczęły być dostępne różne rozwiązania ułatwiające załatwianie spraw bez wychodzenia z domu. Jedną z tego typu technologicznych rozwiązań ułatwiających załatwianie spraw jest podpis elektroniczny. Sceptycy uważają, iż podpis elektroniczny jest mniej bezpieczny od podpisu własnoręcznego jednak zarówno praktyka jak i liczne zabezpieczenia jakimi obwarowany jest e-podpis, nie potwierdzają tych obaw. Aktualnie podpis elektroniczny nie jest zbyt rozpowszechniony jednak potrzeba implementacji dyrektyw UE stanowi szansę, że wkrótce może się to zmienić.*

Słowa kluczowe: podpis elektroniczny, społeczeństwo informacyjne, społeczeństwo sieci, informatyzacja

Wstęp

Przeobrażenia i nowości techniczne miały ogromny wpływ na możliwości oraz sposób działania administracji publicznej. Czynności ściśle związane z obsługą dokumentów np.: powielanie, zapisywanie, kopiowanie lub też niszczenie były impulsem do tworzenia wynalazków, które ułatwią ich tworzenie i obieg. Wynalezienie druku dało możliwość szybkiego rozpowszechniania informacji, a telegraf umożliwił szybkie przekazywanie informacji tekstowych na odległość. Następnie wynaleziono maszynę do pisania co pozwoliło na generowanie wielu dokumentów w dużej liczbie egzemplarzy. Skutkiem tego było powstanie biur, w których opracowywano specjalne procedury, systemy obiegu dokumentów, systemy ich składowania i archiwizowania. Po pewnym czasie do archiwizacji dokumentów zaczęto nawet używać techniki fotograficznej (tzw. mikrofiszek) oraz wprowadzono akty prawne regulujące te materię. Kolejnymi wynalazkami, które usprawniły działanie biur i urzędów były kserograf i faks. Umożliwiały one powielanie oraz transmisję dokumentów bez konieczności ich przepisywania jednak ze względu na możliwości wykonania nierozpoznawalnych podróbek, ani kserokopia, ani też obraz dokumentu przesłany faksem nie były traktowane jak dokument. Skopiowany na kserografie lub wysłany faksem dokument wprawdzie nie zastąpił obiegu dokumentów papierowych ale znacznie usprawnił przekazywanie zawartych w nich informacji. W końcu pojawił się również i komputer. Na początek był on w wersjach dużych gabarytowo, scentralizowanych jednostek w postaci stacjonarnych komputerów instalowanych w biurach i domach, w późniejszym czasie ewoluował do komputera przenośnego małej wielkości. Wszystkie wcześniej wymienione wynalazki stały się podstawą do powstania społeczeństwa informacyjnego.

Powstanie społeczeństwa informacyjnego i społeczeństwa sieci

Głównym elementem kształtującym społeczeństwo informacyjne jest informatyzacja. Społeczeństwo to charakteryzuje umiejętność użytkowania systemów informatycznych oraz wykorzystywanie usług telekomunikacji do zdalnego przetwarzania i przesyłania informacji (Flaga- Gieruszyńska K. i in., 2016.). Termin społeczeństwa informacyjnego po raz pierwszy pojawił się w latach dziewięćdziesiątych XX w. w Japonii. Wtedy oznaczał on typ społeczeństwa który charakteryzuje dominacja pracy w sferze usług, znaczny rozmiar przepływu informacji oraz konwergencja mediów (Janowski J., 2009). Dziś społeczeństwo informacyjne jest to system społeczeństwa, który kształtuje się w krajach wysoko rozwiniętych technologicznie gdzie zarządzanie informacją, jej jakość oraz szybkość przepływu stanowią zasadnicze czynniki konkurencyjności w przemyśle i usługach a stopień rozwoju narzuca stosowanie nowoczesnych technik przetwarzania, gromadzenia, przekazywania i użytkowania informacji.

Pojęciem nowszym i szerszym od społeczeństwa informacyjnego jest społeczeństwo sieci. Mianem tym określa się społeczność, której struktura i działalność zorganizowana jest przy pomocy elektronicznych systemów przetwarzania informacji w hierarchicznie powiązane struktury. Społeczność tą charakteryzuje:

- obecność wyrafinowanych- praktycznie tylko cyfrowych technologii komunikacji oraz zarządzania dystrybucją informacji

- reprodukowanie i instytucjonalizacja- poprzez relację społeczne polityczne i ekonomiczne pomiędzy społeczeństwami sieci (Ganczar M., 2009.).

Powstanie społeczeństwa informacyjnego oraz społeczeństwa sieci determinowała coraz bardziej powszechna informatyzacja.¹⁰ Wraz z powszechną informatyzacją do użytku zaczęły być dostępne różne rozwiązania ułatwiające załatwianie spraw bez wychodzenia z domu. Jedną z tego typu technologicznych rozwiązań ułatwiających załatwianie spraw jest podpis elektroniczny.

Pojęcie, rodzaje i zasady funkcjonowania podpisu elektronicznego

Podpisem elektronicznym jest każda metoda, technika oraz procedura służąca do elektronicznego uwierzytelniania i autentykacji osób fizycznych, które działają w środowisku elektronicznym. Uwierzytelnienie osoby fizycznej to jej identyfikacja poprzez stwierdzenie i sprawdzenie jej tożsamości w związku z podjętymi przez nią czynnościami. Zaś autentykacja dokumentu sygnowanego takim podpisem oznacza potwierdzenie treści dokumentu przez wykazanie jego niezmienności od chwili podpisania. Podpis elektroniczny jest zasadniczo podpisem cyfrowym, będącym ciągiem bitów, które składają się na podpisany dokument i pozwalają na identyfikację osoby która ten podpis złożyła oraz zabezpieczają autentyczność sygnowanego dokumentu. Natomiast podpisem cyfrowym są niepowtarzalne dane w postaci elektronicznej które umożliwiają identyfikację osoby która je wytworzyła lub wprowadziła do systemu informatycznego (Janowski J., 2007.)

W tym miejscu należałoby porównać podpis elektroniczny do podpisu własnoręcznego. Podpisy te mają jedną bardzo istotną cechę wspólną a mianowicie funkcję identyfikacyjną. W obydwu przypadkach jednak przebiega ona w różny sposób

¹⁰ Informatyzacja- to proces, w którym zmienia się stosunek człowieka do czasu i przestrzeni i w związku z tym normy prawne, dla których urzeczywistniania czas i przestrzeń ma znaczenie, również powinny się zmieniać (Szpor G. i in., 2007.)

ponieważ budowa i funkcjonowanie ręcznego znaku graficznego znacznie różni się od automatycznego znacznika cyfrowego. Pierwszy z nich funkcjonuje w świecie realnym, ma budowę fizyczną oraz działanie oparte na ocenie wyglądu, natomiast drugi funkcjonuje w świecie wirtualnym, ma budowę logiczną oraz działanie oparte na porównaniu wartości matematycznych. Podpis elektroniczny w odróżnieniu od własnoręcznego jest sztucznie powiązany z osobą, która go składa ponieważ wskazuje osobę, do której należy jedynie pod względem znaczeniowym a nie pod względem wewnętrznej specyfiki. Wato jednak wtrącić, iż podpis elektroniczny jest dużo bardziej funkcjonalny dlatego też odpowiada na zapotrzebowanie współczesnego obrotu prawnego, a jego mechanizm i struktura daje możliwości nieosiągalne dla podpisu manualnego.

Podstawowe różnice między tymi dwoma podpisami dotyczą przede wszystkim:

- 1) ważności podpisu elektronicznego, która zależy od ważności certyfikatu;
- 2) możliwości składania różnych podpisów elektronicznych na tym samym dokumencie;
- 3) zakres stosowania podpisu elektronicznego (ograniczonego tylko do czynności prawnych i urzędowych dotyczącej określonej wartości pieniężnej albo określonego rodzaju czynności) (Janowski J., 2008.)

W zasadzie w polskim prawie rozróżnia 2 podstawowe rodzaje podpisu elektronicznego:

1) podpis bezpieczny, który weryfikowany jest przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu (kwalifikowany podpis elektroniczny). Jest on równie ważny co podpis własnoręczny na dokumencie papierowym. Stosuje się go w ważnych sprawach w komunikacji z administracją (Monarcha- Matlak A., 2008.) Zgodnie z ustawą z dnia 18 września 2001r. o podpisie elektronicznym bezpieczny podpis elektroniczny: jest przyporządkowany do osoby, która ten podpis składa, jest sporządzany za pomocą bezpiecznych urządzeń oraz danych służących do jego składania i jest powiązany z danymi do których został dołączony. Osoba składająca podpis elektroniczny jest to osoba fizyczna, która posiada urządzenie służące do jego składania oraz działa w imieniu własnym lub innej osoby fizycznej, prawnej lub jednostki organizacyjnej nieposiadającej osobowości prawnej(art. 3, pkt. 3, Ustawy z dnia 18 września 2001r. o podpisie elektronicznym).

2) podpis zwykły, którym sygnuje się różne dokumenty elektroniczne oraz pocztę elektroniczną.

Kwalifikowany podpis elektroniczny można złożyć przy użyciu kluczy przypisanych do certyfikatu kwalifikowanego. Certyfikaty te wydawane są przez wpisane do rejestru ministra właściwego ds. gospodarki centra certyfikacji. Wspomniany przed chwilą certyfikat powinien zawierać: numer certyfikatu; wskazanie, iż został on wydany zgodnie z polityką certyfikacji; określenie podmiotu, który go wydał wraz z określeniem jego siedziby oraz jego numerem w rejestrze kwalifikowanych podmiotów świadczących usługi certyfikacyjne; imię i nazwisko lub nick osoby składającej podpis; dane weryfikujące podpis; oznaczenie początku i końca ważności certyfikatu; poświadczenie podmiotu świadczącego usługi certyfikacyjne, który go wydał; ograniczenia ważności certyfikatu oraz określenie najwyższej wartości granicznej certyfikatu, do której może on zostać wykorzystany. Poprzez wydanie kwalifikowanego certyfikatu jednostka certyfikująca potwierdza prawdziwość powyższych danych. Podpis elektroniczny złożony pod dokumentem pozwala na określenie, czy od chwili podpisania w dokumencie zostały wprowadzone zmiany. W przypadku wystąpienia nawet najmniejszej zmiany będzie ona sygnalizowana przez komputer odbiorcy. Dla zweryfikowania wspomnianego podpisu potrzebny jest komputer wraz z odpowiednim oprogramowaniem. Odbiorca wiadomości za pomocą klucza publicznego otrzymanego

wraz z podpisaną wiadomością odszyfrowuje skrót, który jest częścią podpisu elektronicznego. Następnie komputer porównuje wartość wyliczoną i zaszyfrowaną (skrót) i jeżeli są one takie same, oznacza to, że treść dokumentu nie została zmieniona oraz został on podpisany przez osobę określoną w certyfikacie. Chcąc sprawdzić ważność certyfikatu należy połączyć się z serwerem wydawcy certyfikatu i sprawdzić czy nie znajduje się on na liście CRL (Certificate Revocation List- lista certyfikatów unieważnionych i zawieszonych). Jeśli dany certyfikat nie znajduje się na powyższej liście oznacza to, iż dokument został podpisany właściwie.

Innym rodzajem podpisu elektronicznego jest podpis powszechny (zwany też podpisem zwykłym) którym mogą być popisane dokumenty elektroniczne oraz poczta elektroniczna. Do złożenia tego rodzaju podpisu również potrzebny jest ważny certyfikat oraz para kluczy (publiczny i prywatny). Przy składaniu podpisu nadawca dokumentu korzysta jedynie z klucza prywatnego, a odbiorca z klucza publicznego oraz certyfikatu w celu jego sprawdzenia. Certyfikaty powszechne są wydawane przez te same jednostki certyfikacyjne co certyfikaty kwalifikowane jednak nie trzeba spełniać szczegółowych wymagań jak przy otrzymywaniu tego drugiego. Certyfikaty publiczne pozwalają też na szyfrowanie treści dokumentów oraz poczty elektronicznej. (Monarcha- Matlak A., 2008.) W celu zapewnienia swojej wiarygodności podmioty certyfikujące sporządzają tzw. politykę certyfikacji, w której zawierają procedurę wystawiania, zawieszenia oraz unieważnienia certyfikatów. Polityka ta zawierać może także środki przewidziane w celu zapewnienia bezpieczeństwa ochrony danych, korzystania z certyfikatów oraz zakres deklarowanej odpowiedzialności jednostki certyfikującej i wyłączeń tej odpowiedzialności. Osoba, która korzysta z certyfikatów danej instytucji powinna zapoznać się z jej polityką, ponieważ jest ona nieodłącznym elementem gwarancji bezpieczeństwa korzystania z certyfikowanych kluczy. Podpis elektroniczny oparty na takim certyfikacie jest w pewnym stopniu uzależniony od zasad określonych w polityce certyfikacji. Poznanie treści takiej polityki powinna zapewnić rozpoznanie sytuacji gdy podpis nie wywoła oczekiwanych rezultatów (np. z powodu unieważnienia certyfikatu). Jest to niewątpliwie mankament korzystania z podpisu elektronicznego, jednak jak na razie wydaje się on być koniecznością, której powodem jest brak lepszej alternatywy. Podmioty, które świadczą usługi wystawiania certyfikatów oraz tworzenia kluczy zobowiązane są do spełniania wysokich wymagań gwarantujących pewność i bezpieczeństwo oferowanych usług. Chodzi tu o stosowane procedury np. sprawdzanie tożsamości osoby, która otrzymują klucz prywatny oraz posiadanie odpowiednio wykwalifikowanych pracowników. Przestrzeganie polityki bezpieczeństwa jest niezwykle ważne gdyż pozwala na ochronę dokumentów elektronicznych oraz danych osobowych użytkowników podpisu elektronicznego. (Butkiewicz M., 2006.) Sceptycy postępu informatyzacji w administracji publicznej twierdzą, że posługiwanie się e-podpisem może prowadzić do wielu nadużyć, gdyż niepowołana osoba o ponadprzeciętnych zdolnościach informatycznych może włamać się do systemu i wykorzystać podpis bez wiedzy właściciela. Takie wątpliwości są zrozumiałe jednak równie dobrze można się dopuścić fałszerstwa na podpisie własnoręcznym gdyż zdarzają się sytuacje, że nawet grafolog nie jest w stanie stwierdzić że dany odpis został podrobiony, np. gdy robi to osoba najbliższa, o podobnych predyspozycjach ukształtowanych genetycznie. Podpis własnoręczny jest tylko ciągiem znaków graficznych. Natomiast podpis elektroniczny posiada wiele zabezpieczeń takich jak wspomniany wcześniej certyfikat sporządzony na podstawie dokumentu tożsamości. Można zatem zaryzykować stwierdzenie, że podpis elektroniczny jest o wiele bardziej bezpieczny niżeli podpis własnoręczny.

Szanse na upowszechnienie e-podpisu

Aby upowszechnić podpis elektroniczny na masową skalę oraz zwiększyć do niego zaufanie należałoby przeprowadzić wiele zmian legislacyjnych. Jedną z takich zmian miała wprowadzić ustawa z dnia 6 sierpnia 2010r. o dowodach osobistych. Pierwotny tekst ustawy zakładał wprowadzenia biometrycznych dowodów osobistych zaopatrzonych w mikroprocesor umożliwiający złożenie podpisu elektronicznego. Niestety ostatecznie Sejm zrezygnował z wprowadzenia dowodu osobistego z tego rodzaju udogodnieniem. Biorąc pod uwagę powyższy stosunek do kwestii rozpowszechnienia podpisu elektronicznego, można pokusić się o stwierdzenie, e-podpis jeszcze długo będzie pełnił drugoplanową rolę w polskim obrocie prawnym. Jedynym impulsem do tworzenia ułatwień w tym zakresie może stać się potrzeba implementacji dyrektyw unijnych, które w tego rodzaju podpisie upatrują sposób na pełniejszą realizację swobody przepływu towarów i usług. (Walenda M., 2013.)

Bibliografia

1. Butkiewicz M., *Internet w instytucjach publicznych, zagadnienia prawne*, wyd. Difin, Warszawa 2006.
2. Flaga- Gieruszyńska, J., Gołaczyński, D. Szostek (red.), *Informatyzacja postępowania cywilnego, teoria i praktyka*, wyd. C.H. Beck, Warszawa 2016.
3. Ganczar M., *Informatyzacja administracji publicznej, nowa jakość usług publicznych dla obywateli i przedsiębiorców*, wyd. CeDeWu, Warszawa 2009.
4. Janowski J., *Elektroniczny obrót prawny*, wyd. Oficyna, Warszawa 2008.
5. Janowski J., *Podpis elektroniczny w obrocie prawnym*, wyd. Oficyna, Warszawa 2007.
6. Janowski J., *Technologia informacyjna dla prawników i administratywistów, szanse i zagrożenia elektronicznego przetwarzania danych w obrocie prawnym i działaniu administracji*, wyd. Oficyna, Warszawa 2009.
7. Martysz Cz., Szpor G., Wojsyk K., *Ustawa o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne, komentarz*, wyd. ABC, Warszawa 2007.
8. Monarcha- Matlak A., *Obowiązki administracji w komunikacji elektronicznej*, wyd. Oficyna, Warszawa 2008.
9. Walenda M., *Czy podpis elektroniczny zastąpi podpis własnoręczny?*, [w:] Stanisławski T., Przywora B., Jurek Ł., (red.), *E-administracja szanse i zagrożenia*, wyd. KUL, Lublin 2013, s. 332-333.

Akty prawne

1. Art. 3, pkt. 3, [w:] Ustawa z dnia 18 września 2001r. o podpisie elektronicznym.

Electronic signature as a sign of computerization in public administration

Summary: Transformations and technological innovations had a huge impact on the public administration. Activities relating to the handling of documents eg: copying , saving , copying or destruction was the reason to create inventions that will facilitate their creation and circulation. New technologies such as computer resulted in the emergence of the information society and the network society. Along with the widespread computerization had already begun to be available to

a variety of solutions to facilitate errands without leaving home. One of these solutions is an electronic signature Skeptics believe that the signature is less secure than the personal signature but practice and secure electronic signature does not support this. Currently, an electronic signature is not very widespread , however, the need to implement the EU directives is likely that soon may change.

Keywords: electronic signature, information society, network society, computerization

Karol Krasuski

Studenckie Koło Naukowe Logistyków

Uniwersytet Przyrodniczo – Humanistyczny w Siedlcach

Internet – współczesne narzędzie logistyki dystrybucji

***Streszczenie:** W pracy omówiono w jaki sposób wykorzystywany jest Internet do procesu dystrybucji towarów. W pierwszej części przedstawiono elektroniczny system wymiany danych, czyli EDI, który jest istotnym elementem sprawnego funkcjonowania współczesnego handlu internetowego. Następnie opisano standardy XML, które to są rozwinięciem EDI. W dalszej części pracy przedstawiono najistotniejsze dane związane z handlem elektronicznym w Polsce, a także prognozy związane z rynkiem e-commerce.*

Słowa kluczowe: handel internetowy, dystrybucja, przedsiębiorstwa, Internet

Wstęp

W przypadku każdego przedsiębiorstwa, które działa na rynku niezwykle istotna jest kwestia dostarczenia produktu do ostatecznego klienta. Ważne jest to, aby klient otrzymał dokładnie taki towar, jakiego potrzebuje. Dodatkowo konsumenci chcą pożądaną produkt otrzymać w określonym czasie i po jak najniższej cenie. Jest to wyzwanie, któremu współczesne przedsiębiorstwa muszą sprostać, aby utrzymać się na rynku. Dodatkową kwestią jaką powinni mieć na uwadze zarządzający jest rozwój firmy. Będzie on możliwy tylko wtedy, gdy klienci firmy będą zadowoleni z poziomu obsługi i powrócą do tego przedsiębiorstwa w celu ponownego zakupu oferowanych przez nie produktów. Przyczyni się to do zwiększenia przychodów, które są niezwykle istotne jeśli chodzi o zyski. Jednakże należy pamiętać, że w celu maksymalizacji zysków konieczne jest ograniczanie kosztów tam gdzie to tylko jest możliwe. Doskonałym sposobem na ograniczenie kosztów w dystrybucji produktów jest wykorzystanie Internetu. W pracy przedstawiono istotę handlu internetowego, a także pokrótce omówiono wykorzystanie tej formy dystrybucji w Polsce. W końcowej części pracy znalazły się prognozy na najbliższe lata dotyczące dystrybucji produktów przez Internet.

Pojęcie dystrybucji

Wszystkie produkty wprowadzone do obiegu gospodarczego są przemieszczane z miejsca wytworzenia do nabywcy w różny sposób. Dystrybucja pochodzi od łacińskiego słowa „*distributio*”, które należy rozumieć jako rozdział lub podział.

W makroekonomii dystrybucja to proces przemieszczania towarów od producentów do odbiorców. Stanowi wyodrębniony zbiór kanałów przepływu. Dystrybucja obok produkcji jest jednym z najważniejszych ogniw w łańcuchu logistycznym, gdyż ma za zadanie udostępnienie produktu w miejscu i czasie odpowiadającym potrzebom oraz oczekiwaniom odbiorcy.

Zasadniczymi przesłankami tworzenia rozsądnego i efektywnego programu logistyki dystrybucji są takie elementy obsługi klienta jak: czas, niezawodność, komunikacja, wygoda. Zastosowanie wyżej wymienionych elementów w działaniach operacyjnych ma przyczynić się do zrealizowania zamówienia terminowo, kompletnie i bez uszkodzenia towaru.

Wśród problemów związanych z dystrybucją wyróżnia się przepływ informacji, a także czasu i przestrzeni. Dwa ostatnie należy rozumieć jako zapewnienie terminowego dostarczania towarów, świadczenie usług magazynowania w pobliżu miejsc produkcji (konsumpcji) w ramach zintegrowanych łańcuchów logistycznych. Istotną kwestią jest także zapewnienie doradztwa w zakresie analizy przepływów materiałów oraz wzajemnego powiązania producentów i odbiorców.

Ogół problemów decyzyjnych, związanych z logistyką dystrybucji i wymagających operatywnych decyzji menedżerskich. Obejmują one dwie kategorie. Pierwsza z nich dotyczy logistycznego zarządzania procesami dystrybucji towarów. Należy to rozumieć jako zarządzanie strumieniami informacyjnymi, warunkującymi odpowiednią sprawność fizycznych procesów dystrybucji. Efektywne zarządzanie procesami dystrybucji oparte jest na ścisłym wykorzystaniu ilościowych metod marketingowych w zakresie ustalania rzeczywistych potrzeb rynkowych. Następną obejmuje proces fizycznego sterowania przepływami towarów od producenta do konsumenta, tj. technologii przemieszczania towarów – rozpoczynając od złożenia zamówienia, aż do fizycznej dostawy do odbiorcy. W zakres tak rozumianej technologii dystrybucji wchodzi czynności magazynowania, transportowo-manipulacyjne, oraz opakowania.

Najważniejszym problemem operacyjnym logistyki dystrybucji w gospodarce rynkowej jest prognozowanie popytu rynkowego na produkowane wyroby. Analiza popytu obejmuje szereg różnych ocen jakościowych i ilościowych. Należy mieć także na uwadze, że popyt charakteryzuje się zmiennością w czasie i potrzebna jest odpowiednia analiza linii trendów (Logistyka Dystrybucji, http://www.broneks.net/wp-content/uploads/2008/08/17_logistyka_dystrybucji.pdf.)

Elektroniczny system wymiany dokumentów EDI

Jednym z trendów we współczesnej logistyce jest dystrybucja towarów z wykorzystaniem Internetu. Za początki e-handlu przyjmuje się lata 80. dwudziestego wieku, kiedy to pojawiła się możliwość elektronicznej wymiany danych czyli EDI. Jest to istotny element e-biznesu. Obejmuje on zagadnienia związane z przesyłaniem pomiędzy partnerami biznesowymi elektronicznych dokumentów handlowych z wykorzystaniem standardowych formatów danych. EDI nie określa sposobu przesyłania komunikatów. Oznacza to, że dane mogą być przesyłane przez dowolne medium, którym posługują się obie strony transmisji.

Istotą wykorzystywania EDI jest przyspieszenie i zwiększenie dokładności przepływu informacji dzięki połączeniu odpowiednich aplikacji komputerowych, bądź całych systemów informatycznych między podmiotami uczestniczącymi w wymianie dokumentów. EDI jest wykorzystywane w handlu elektronicznym pomiędzy dwoma przedsiębiorstwami. Systemy informatyczne wykorzystujące EDI stały się bardzo popularne w dużych firmach, w których częstotliwość zawierania kontraktów i przeprowadzania transakcji handlowych jest duża. Wykorzystywanie EDI przyczynia się do zmniejszenia kosztów ponoszonych na personalną wymianę informacji, które mogą być duże. Obecnie również małe i średnie przedsiębiorstwa wykorzystują EDI, aby skutecznie móc kooperować ze swymi większymi partnerami. EDI pojawiła się jako efekt rozwoju technologii informatycznych związanych z przenoszeniem i wprowadzaniem danych do przetwarzania komputerowego. Dotyczy to zarówno samych nośników danych, a także systemów do ich zapisywania i odczytywania. Nie mniej jednak, istotny wpływ na rozwój EDI miało pojawienie się takich dziedzin

jak telekomunikacja, a następnie teleinformatyka, dzięki którym pojawiły możliwości przenoszenia elektronicznych danych za pomocą elektronicznej komunikacji.

Ze względu na stosowane standardy oraz media transmisyjne można wskazać 3 różne generacje EDI. Generacja I obejmuje własne, firmowe, niestandardowe formaty komunikatów, a także komunikację poprzez własne sieci firmowe. W Generacji II wykorzystuje się standardy EDIFACT, czy też ANSI.X12. Natomiast w generacji III wykorzystywane są standardy oparte o format XML (Dobosz 2012, s. 5-6).

Standaryzacja

Ujednolicenie formatu przesyłanych informacji i danych jest najważniejszym i niezbędnym czynnikiem wpływającym na rozwój i korzystanie z EDI. W celu sprawnego przepływu informacji współpracujący partnerzy muszą wykorzystywać jednakowe standardy komunikatów. W wyniku rozwoju EDI, wykształciło się wiele standardów komunikatów. Różnią się one między sobą typem i zasięgiem. Standardami w EDI stają się przeważnie formaty komunikatów, bądź elementy z nimi związane, użytkowane z powodzeniem przez organizacje branżowe, regionalne, bądź krajowe, które zgłaszają się z wnioskiem do odpowiedniej organizacji standaryzacyjnej. Organizacja taka przeprowadza rozmowy pomiędzy wszystkimi zainteresowanymi danym standardem i ewentualnie wprowadza do niego korekty. Następnie, po ewentualnym zatwierdzeniu, standard jest publikowany i przesyłany do powszechnego stosowania.

Handel elektroniczny ma charakter globalny, niezbędna jest więc standaryzacja o zasięgu międzynarodowym. Na czele organizacji zajmujących się globalną standaryzacją stoi EKG/ONZ w Genewie, a w szczególności jej jednostka wewnętrzna CEFACT. Jej celem jest tworzenie prostych, przejrzystych i bezpiecznych procedur dla handlu międzynarodowego maksymalnie wykorzystujących światowe struktury teleinformatyczne. Partnerami CEFACT są liczne organizacje międzynarodowe, europejskie i narodowe. Wśród nich najważniejsze to WTO, ISO, ICC, CEN, CENELEC, czy ETSI. W wielu krajach opracowano różne standardy komunikatów EDI. Wyróżnia się tu między innymi hiszpański standard AECOM, austriacki SEDAS, francuski GENCOD. Warto także pamiętać o standardzie ANSI X. 12, który obowiązuje w USA, Kanadzie i Australii, czy też mający swoje zastosowanie w Wielkiej Brytanii TRADACOMS. Oprócz wyżej wymienionych standardów występujących jedynie w pojedynczych krajach, istnieje także Standard ogólnosiwiatowy EDIFACT.

Można również wskazać standardy związane z branżami firmowymi. W przemyśle chemicznym wykorzystuje się standard CEFIT, a w elektronicznym i motoryzacyjnym odpowiednio EDIFICE i ODETTE. EANCOM to standard używany w handlu, a w bankowości wykorzystuje się SWIFT (Dobosz 2012, s. 7-8).

Realizacja EDI

Główną rolę w systemach wykorzystujących EDI odgrywa oprogramowanie, które dokonuje konwersji danych wprowadzonych przez użytkownika. Ponadto jego zadaniem jest również przetłumaczenie tych danych na komunikat elektroniczny w wybranym standardzie EDI, a następnie przesłanie tego komunikatu do odbiorcy. Oprogramowanie takie dokonuje także operacji odwrotnej, czyli przetwarza nadesłany komunikat zgodnie ze strukturą danych odbiorcy.

Aby takie oprogramowanie translacyjne umożliwilo włączenie do systemu nowych partnerów, konieczna będzie możliwość obsługi różnych standardów

komunikatów. W celu skuteczniejszej realizacji przepływu informacji pomiędzy partnerami biznesowymi, należy zapewnić odpowiednie połączenie do wymiany danych.

Obecnie większość partnerów biznesowych wykorzystuje w handlu elektronicznym komunikację z wykorzystaniem przewodowego, bądź bezprzewodowego Internetu.

Elektroniczna wymiana danych z wykorzystaniem Internetu pozwala na wprowadzenie wielu idei biznesowych, które do niedawna nie były możliwe do zrealizowania. Do tej grupy zalicza się np. globalny marketing, czy indywidualizację usług. Jest to możliwe przede wszystkim dzięki światowej infrastrukturze sieciowej pozwalającej na komunikację i wymianę danych niezależną od typu używanych komputerów i innych urządzeń elektronicznych. Ważną rolę odgrywa tu również szeroka gama usług internetowych. Zaliczyć do nich można zdalne logowanie, pocztę elektroniczną, transfer plików, WWW. W tym miejscu należy jeszcze pamiętać o protokołach komunikacyjnych takich jak TCP, HTTP, SSL, SOAP. Dzięki temu możliwy jest dostęp do szerszej grupy potencjalnych partnerów handlowych (Dobosz 2012, s. 8-9)

Standardy XML

Następnym krokiem w rozwoju biznesu internetowego było pojawienie się uniwersalnego języka opisu XML. Zyskał on w Internecie dużą popularność szczególnie jeśli chodzi o aplikacje webowe oraz w zastosowaniach wymiany danych między systemami, powzięto próby wykorzystania go na potrzeby EDI (<http://www.edi.pl/index.php?page=630>).

XML jest uniwersalnym metajęzykiem, który umożliwia zapisywanie danych wraz z ich strukturą. Dzieje się tak przez wykorzystanie znaczników oraz ich atrybutów, w których zapisywane są konkretne wartości. Konceptyjnie XML jest bardzo podobny do EDI i w pewnym sensie stanowi jego rozszerzenie. Z racji swojej uniwersalności, umożliwia on obieg danych w ramach systemu jednego przedsiębiorstwa, a także wielu przedsiębiorstw.

Najważniejsze zalety omawianego systemu to przede wszystkim jego elastyczność. Należy to rozumieć jako możliwość łatwego wprowadzenia zmiany w strukturze komunikatu. Ponadto XML można łatwo integrować z technologiami internetowymi oraz z EDI. Istotną zaletą XML-a jest duży dostęp do narzędzi programowych. Z logistycznego punktu widzenia wprowadzenie omawianego systemu nie generuje wysokich kosztów, a także przyczynia się do ich obniżenia w przyszłości.

Podstawową wadą XML-a jest brak jednolitej specyfikacji formatów danych, w przeciwieństwie do dobrze udokumentowanego słownika EDI. Jednakże niewątpliwym atutem XML-a jest zapis struktur w przejrzystej tekstowej postaci, umożliwiającej szybki i wygodny wgląd w strukturę dokumentu i jego modyfikację. Stanowi to główny aspekt przemawiający na korzyść XML-a wszędzie tam, gdzie w procesie przetwarzania i interpretacji danych występuje czynnik ludzki. Ma to znaczenie przede wszystkim w systemach interaktywnej wymiany danych między użytkownikiem a siecią (Dobosz 2012, s. 9-10).

Rodzaje handlu elektronicznego

Podejmując próbę dokonania klasyfikacji sektorów handlu elektronicznego należy uwzględnić podmioty uczestniczące w takiej formie dystrybucji. Wyróżnia się tu przede wszystkim handel elektroniczny pomiędzy przedsiębiorstwami, który określa się jako

B2B. Należy go rozumieć jako wszelkie relacje występujące pomiędzy różnymi przedsiębiorstwami, nie tylko bezpośrednimi partnerami, ale też pośrednikami, dostawcami, dystrybutorami, punktami sprzedaży, czy też świadczenia usług. Obejmuje on m.in. przygotowanie ofert, przygotowanie zamówień, potwierdzanie zamówień, płatności, realizację transakcji, szukanie nowych ofert, wystawianie dokumentów związanych z realizacją transakcji, marketing. W tym sektorze stosuje się EDI. Omawianą formę handlu elektronicznego uważa się za najszybciej rozwijającą się gałąź handlu elektronicznego. Określa się ją również jako “klasyczny e-biznes”.

W handlu B2B wyróżnia się dwa podstawowe modele rynków elektronicznych. Pierwszym z nich jest rynek wertykalny. Należy go rozumieć jako miejsce, gdzie handel odbywa się w ramach jednej specjalistycznej branży, którą może być np. branża spożywcza i związany jest głównie z produktami związanymi bezpośrednio z produkcją. Drugi z modeli w handlu pomiędzy przedsiębiorstwami jest rynek horyzontalny. W przeciwieństwie do rynku wertykalnego, obejmuje on swym zakresem wiele sektorów i bezpośrednio nie jest związany z produkcją dóbr materialnych.

Kolejnym rodzajem handlu elektronicznego jest wymiana z wykorzystaniem urządzeń informatycznych pomiędzy firmą, a konsumentem, który określa się także jako B2C. Są to wszelkie formy detalicznej sprzedaży towarów i usług przez przedsiębiorstwa pojedynczym klientom, która realizowana jest za pomocą Internetu. Przykładem z tego sektora są sklepy internetowe i aukcje drobnotowarowe. Stroną inicjującą transakcję jest przedsiębiorstwo. B2C obejmuje najczęściej te same działania, co handel elektroniczny pomiędzy przedsiębiorstwami.

Następną formą handlu elektronicznego jest wymiana pomiędzy konsumentem a przedsiębiorstwem czyli C2B. Model ten należy rozumieć jako odwrócenie modelu B2C, bowiem inicjatywa należy do klienta indywidualnego. Klienci w specjalnych serwisach internetowych umieszczają swoje oferty zakupu towarów lub usług, na które odpowiadają producenci. Ten model handlu w przeciwieństwie do wcześniej omawianych, wymaga zwykle od klientów dostępu do technologii umożliwiającej dwukierunkową komunikację elektroniczną. Model C2B często uważa się za odmianę B2C.

Oprócz wcześniej wymienionych rodzajów handlu elektronicznego wyróżnia się wymianę handlową pomiędzy konsumentami znaną również jako C2C. Wyżej wymienioną formę dystrybucji przez Internet należy rozumieć jako wszelkie elektroniczne formy działalności gospodarczej realizowane przez osoby prywatne. Podstawowym przykładem C2C są aukcje internetowe.

Wraz z wprowadzaniem technologii elektronicznych w różne dziedziny życia codziennego, można również wyróżnić sektory obejmujące inne podmioty niż przedsiębiorstwa i osoba prywatna biorące udział w wymianie handlowej. Przykładem mogą tu być instytucje publiczne. Wyróżnić tu można handel elektroniczny pomiędzy instytucjami publicznymi a biznesem czyli G2B. Wykorzystuje się go przede wszystkim do działań związanych z systemem ubezpieczeniowym pracowników firm lub z systemem fiskalnym. Instytucje publiczne w coraz większym stopniu wykorzystują Internet do obsługi obywateli. Taki rodzaj handlu elektronicznego określana jest jako G2C. Obejmuje on wszelkie elektroniczne formy działalności instytucji publicznych związanych ze sprawami obywatelskimi, przykładowo: wirtualne biura obsługi klientów w urzędach miejskich(<http://www.heuristic.pl/blog/e-commerce/E-commerce-handel-elektroniczny-jako-podstawa-nowoczesnej-gospodarki;106.html>).

Zalety i wady e-biznesu

Prowadzenie biznesu, a w szczególności handel z wykorzystaniem środków elektronicznych oraz sieci Internet, posiada wiele zalet. Jedne z najważniejszych to możliwość przechowywania danych na nośnikach danych, dzięki czemu unika się wielokrotnego wprowadzania danych o tych samych kontrahentach, towarach, czy usługach, a także archiwizacja danych umożliwiająca ich szybkie odtworzenie w razie potrzeby. Dzięki wykorzystaniu Internetu w handlu możliwe jest dokonywanie szybsze realizowanie transakcji. Uzyskać to można np. dzięki temu, że obaj partnerzy biznesowi działają w tej samej sieci elektronicznej, przez co przesył wszelkich danych może być prawie natychmiastowy. Ponadto automatyzowane jest przysyłanie dokumentów, dzięki integracji aplikacji komputerowych działających z użyciem standardów wymiany informacji niezależnych od sprzętu elektronicznego i działającego na nim oprogramowania systemowego. Sieć Internet obejmuje obecnie wszystkie kraje świata, dzięki czemu na wymianę handlową nie ma znaczącego wpływu położenie geograficzne partnerów handlowych. Wykorzystywanie standardów dokumentów elektronicznych pozwala na przekraczanie barier językowych, a także sprzyja ekologii ograniczając wycinkę drzew na potrzeby produkcji papieru. Do zalet handlu elektronicznego zaliczyć należy także sprawniejszą obsługę klientów oraz nieograniczony czas pracy systemów informatycznych, co pozytywnie wpływa na podniesienie konkurencyjności takiego przedsiębiorstwa w porównaniu do tradycyjnej formy dystrybucji. Patrząc z logistycznego punktu widzenia najistotniejszą zaletą handlu elektronicznego jest obniżenie kosztów poprzez ominięcie łańcucha pośredników narzucających swoje prowizje.

Wdrażanie biznesu elektronicznego wiąże się czasem z różnymi problemami. Część z nich wynika z niezajomości mechanizmów działających w sieci Internet, zaś część ze specyfiki wciąż dynamicznie rozwijającego się handlu elektronicznego. Należy tu przede wszystkim wyróżnić: obawę o niezawodność infrastruktury informatycznej i oprogramowania, a także o bezpieczeństwo płatności elektronicznej. Ponadto istnieje groźba ataku cybernetycznego i wyciek danych osobowych. W porównaniu z tradycyjnym handlem, dystrybucja z wykorzystaniem Internetu nie jest do końca dobrze uregulowana pod względem prawnym. Dla przedsiębiorstw, które realizują transakcje międzynarodowe istotna jest kwestia znajomości języka angielskiego. Jej brak jest czynnikiem, który w znacznym stopniu utrudni taką wymianę handlową(<http://www.horticulture.pl/wady-i-zalety/>).

Handel internetowy w Polsce

Wartość internetowej sprzedaży detalicznej na rynku światowym rośnie w tempie dwucyfrowym od 2011 r. Według danych w tamtym czasie wartość rynku wynosiła 18,2 mld zł, w 2012 było to już 21 mld zł, a w 2013 r. 23,9 2 mld zł. Rok później według danych PMR rynek ten ma być wart 27,5 mld zł, a w 2015 - 32 mld zł.

Warto się przyjrzeć jak rozwijał się rynek e-commerce w Polsce. Najszybciej, bo w tempie 16,2 % rynek handlu internetowego rozwijał się w roku 2011. Kolejne dwa lata to okres spowolnienia do 15,7 % w 2012 r. i 13,4 % w roku 2013. Następne lata przyniosły wzrost i stabilizację na poziomie 15,3 % w 2014 r. i 15,4 % w 2015 r.

Zmiany w zakresie technologii informatycznej oraz przyzwyczajęń konsumentów sprawiają, że z roku na rok rośnie liczba osób stale korzystających z Internetu i dokonujących zakupów w tym kanale sprzedaży. Powszechnym staje się dostęp

do taniego, szybkiego Internetu w gospodarstwach domowych czy w smartfonach, co pokazują np. statystyki GUS.

Ważnymi czynnikami, które wpływają na coraz większą popularność handlu internetowego w Polsce są wygoda i różnice cenowe. Należy także podkreślić, że wraz ze wzrostem strategii omnichannel, znaczenie kanałów zdalnego zakupu i obsługi klienta będzie rosło w całej gospodarce. Nowinki technologiczne oraz nowoczesne proklienckie podejście do serwisu, sprawiają, że e-zakupy stają się prostsze i wygodniejsze, nawet w przypadku zakupów wielu produktów(<http://biznes.pl/magazyny/handel/do-2020-r-e-commerce-przejmie-niemal-10-proc-udzialow-w-polskim-handlu-detalicznym/hzbpt9>).

Podsumowanie

Podsumowując handel internetowy jest to forma dystrybucji, która zyskuje coraz większą popularność zarówno wśród przedsiębiorstw, jak i klientów. Dzieje się tak ze względu na coraz powszechniejszy dostęp do Internetu wśród zwykłych ludzi. Rozwój technologii informatycznych oraz brak czasu są powodem, dla którego coraz większa liczba ludzi zamiast zakupów w tradycyjnej formie, decyduje się na nabywanie potrzebnych produktów przez Internet. Również i przedsiębiorstwa coraz częściej w procesach dystrybucji swoich produktów decydują się na wykorzystywanie do tego celu Internetu. Powodem tego jest skrócenie łańcucha dostaw, co przyczynia się do pomniejszenia ostatecznej ceny produktu o marże hurtowników, czy detalistów. W przypadku małych przedsiębiorstw, które dopiero wchodzi na rynek handel przez Internet jest szansą na konkutowanie z przedsiębiorstwami mającymi ugruntowaną pozycję na rynku. Wyżej wymienione czynniki będą pozytywnie wpływały na dalszy rozwój handlu internetowego w najbliższych latach.

Bibliografia

1. Dobosz, K., *Handel elektroniczny*, wyd. PIWSTK, Warszawa 2012.
2. E-commerce - handel elektroniczny jako podstawa nowoczesnej gospodarki, <http://www.heuristic.pl/blog/e-commerce/E-commerce-handel-elektroniczny-jako-podstawa-nowoczesnej-gospodarki;106.html>
3. Logistyka Dystrybucji, http://www.broneks.net/wp-content/uploads/2008/08/17_logistyka_dystrybucji.pdf
4. Wady i zalety handlu elektronicznego, <http://www.horticulture.pl/wady-i-zalety/>
5. Do 2020 r. e-commerce przejmie niemal 10 proc. udziałów w polskim handlu detalicznym, <http://biznes.pl/magazyny/handel/do-2020-r-e-commerce-przejmie-niemal-10-proc-udzialow-w-polskim-handlu-detalicznym/hzbpt9>

The Internet – the present tool of logistics of distribution

Summary: *It Internet in article was has talked over was how he be used to process of distribution of goods. It the electronic system of exchange of data in first part was introduced was, that is EDI which is the essential element efficient the functioning the present of internet trade. It it was described was standards XML then, which are this development EDI. It article in more far part was introduced was the most essential data connected from electronic trade in Poland, and also prognosis connected from market e - commerce.*

Keywords: the internet trade, distribution of, enterprise, the Internet

Aneta Marzena Gryta

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Zastosowanie Internetu oraz komputera w edukacji przedszkolnej

Streszczenie: *Współcześnie zastosowanie Internetu oraz komputera w przedszkolu jest odpowiedzią na rozwój społeczeństwa informacyjnego. Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie pozytywnych aspektów korzystania z Internetu oraz komputera zarówno przez dzieci w wieku przedszkolnym, jak i nauczycieli, podkreślając jednocześnie ich szczególną rolę w procesie edukacyjnym. Zwrócę uwagę na aspekt dydaktyczny stosowania technologii informacyjnych, oddziałujących na zmysły dziecka, jego zaangażowanie oraz motywację uczenia się. Krótko zaprezentuję przykłady ćwiczeń zastosowania komputera oraz stron internetowych w pogłębieniu aktywności twórczej, myślenia krytycznego oraz rozwijania umiejętności skupiania uwagi dziecka w wieku przedszkolnym.*

Słowa kluczowe: dziecko, edukacja przedszkolna, Internet, komputer, nauczyciel.

Wstęp

W dzisiejszych czasach rozwój społeczeństwa informacyjnego staje się być naturalnym elementem, towarzyszącym dziecku już od najmłodszych lat. To właśnie dzieci odznaczają się wrodzoną umiejętnością posługiwania się technologiami informacyjnymi. Z ogromnym zaangażowaniem a niekiedy z „uporem maniaka” korzystają z telefonów komputerowych, tabletów czy komputerów. Dlatego zadaniem nowoczesnej edukacji jest właściwe zapoznanie dziecka z pożytecznymi aspektami multimediów. Należy w dużej mierze zastanowić się jakimi metodami i w jakim zakresie włączyć komputer oraz Internet, tak, aby harmonijnie wspierać rozwój dziecka oraz sprawić, by wszechobecna technologia wykorzystywana była w sposób naturalny a przede wszystkim z rozsądkiem.

Korzyści płynące z korzystania z witryn internetowych oraz komputera w edukacji przedszkolnej

Zdaniem wielu rodziców dziecko w wieku przedszkolnym nie powinno korzystać z zasobu Internetu oraz komputera. Argumentem, który skłania ich do takiej a nie innej decyzji jest fakt, iż według nich komputer uzależnia, powoduje duże braki w czytelnictwie, oraz utrudnia dzieciom kontakty z rówieśnikami. Jednakże ci sami często opiekunowie choć nie pozwalają dzieciom przesiadywać przed komputerem mają większą tolerancję na spędzanie ich pociech przed telewizorem a przecież telewizja uzależnia i „ogłupia” w co najmniej takim samym stopniu.

Internet w przeciwieństwie do telewizji bardziej wpływa na rozwój malucha; nie bez wątpienia nazywany jest „oknem na świat”, który służy nie tylko rozrywce, ale również nauce, czy poznawaniu ludzi z całego świata. Zastosowanie programów multimedialnych, opartych na walorach wizualnych i dźwiękowych dostarczają pozytywnych bodźców, oddziałując tym samym na zmysły i zaangażowanie dziecka.

Komputer oraz Internet jest dla przedszkolaka bogatym źródłem ciekawych obrazków, bajek oraz gier, które odpowiednio dostosowane do ich wieku wpływają korzystnie na ich rozwój intelektualny; ponadto pełnią również ważną rolę na etapie

samokształcenia. Im wcześniej dziecko uczy się korzystać z treści zamieszczonych w Internecie, tym łatwiej i z przyjemnością będzie przyswajał wiedzę potrzebną mu do osiągnięcia jak najlepszych wyników w nauce. (Małolepsza, s.2)

Praca z komputerem w edukacji przedszkolnej zachęca dzieci do koncentracji i wykonywania nawet takich zadań, które są żmudne i mało zachęcające. Posługiwanie się myszką, dotykowym tabletem lub innym urządzeniem odtwarzającym wpływa na sprawności manualnej, koncentracji uwagi, a także zdolności percepcyjno-motorycznej dziecka. Rysowanie w programach graficznych jest trudniejsze niż posługiwanie się kredką czy ołówkiem na papierze i pełni też nieco odmienną funkcję. W przypadku rysowania na komputerze ważna jest precyzja ruchu, w mniejszym natomiast stopniu nacisk czy czas rysowania danego elementu. Kształcenie ręki jest istotnym elementem edukacji dziecka. Ręka stanowi narzędzie poznawania poprzez dotyk, jak i tworzenia. Należy wykorzystywać wszelkie sposoby, by zachęcać dzieci do rozwoju motoryki małej, a jednym z nich może być operowanie myszką. (Muchacki, 2013, s.4)

Przedszkolak, który umiejętnie posługuje się zasobami technologii informacyjnych ma również może również korzystać z nauki języków obcych, których w dzisiejszych czasach nie sposób pominąć. Przykładem może być chociażby nauka języka angielskiego online. Taka forma uczenia się jest bardzo atrakcyjna dla dziecka, gdyż łączy się nie tylko z dobrą zabawą, zarówno dla dzieci jak i dorosłych, ale przy tym oszczędza się czas i pieniądze.

Osobnym zagadnieniem, które trudno pominąć omawiając tematykę edukacyjnych zasobów Internetu jest wykorzystanie go w edukacji oraz komunikacji dzieci niepełnosprawnych. Stron poświęconych tej tematyce jest wiele (np. Strona dzieci sprawnych inaczej - <http://www.dzieci.org.pl/>). Pełnią one funkcję integracyjną. Dla dzieci niepełnosprawnych, często zmuszonych do spędzania dużej ilości czasu we własnym domu, Internet staje się oknem na świat. To, co dzieciom zdrowym uatrakcyjnia odwiedzanie sieci, dzieciom niepełnosprawnym umożliwia nawiązywanie niezbędnych do prawidłowego rozwoju kontaktów społecznych. Spotkania w sieci z rówieśnikami, gry online, wysyłanie korespondencji (pocztówki internetowe) dają takim dzieciom poczucie bliskości z innymi osobami. (Małolepsza, s.4)

Kompetencje multimedialne nauczyciela

W dzisiejszych czasach nauczyciel powinien umiejętnie posługiwać się zasobami technologii informacyjnej zarówno w procesie kształcenia uczniów, jak i wykonywaniu innych zadań związanych z pracą w przedszkolu. Obecnie na rynku znaleźć można wiele ciekawych środków dydaktycznych, w postaci chociażby programów multimedialnych, gier komputerowych, filmów, czy nagrań dźwiękowych. Coraz więcej pojawia się też edukacyjnie wartościowych stron internetowych. Ważnym zadaniem nauczyciela jest umiejętność oceny danych komunikatów medialnych pod względem merytorycznym, a także znalezienie dla nich odpowiedniego miejsca w procesie kształcenia (Strykowski, 2003). Szczególnym zadaniem dla nauczyciela w przedszkolu jest dostosowanie wykorzystywanych podczas zajęć multimedialnych do możliwości rozwojowych dzieci i zachowanie odpowiednich proporcji czasowych w organizowanych zajęciach ogólnorozwojowych w stosunku do zajęć z wykorzystaniem komputera. (Walter, s.430)

Portale edukacyjne skierowane do dzieci w wieku przedszkolnym

1. Domowy przedszkolak

Strona internetowa skierowana do dzieci w wieku od 2 do 6 lat. Autorzy strony, tworząc zabawy, korzystają z programu nauczania przedszkolnego, a także pomocy nauczycieli, psychologów i doświadczeń rodziców. W kwietniu 2009 roku został objęty patronatem „Europejskiego Roku Kreatywności i Innowacji 2009”. W tym samym roku strona „Domowy Przedszkolak” została dostrzeżona i uznana przez Ministerstwo Edukacji Narodowej oraz „Fundację Rozwoju Edukacji”: „(...)projekt nowatorski i wspierający rozwój polskiej edukacji”. Edukacyjne gry i zabawy dla przedszkolaków kryją się pod nazwą: „Gry Luka i Rózi”. Tam dziecko znajdzie krainę „Lulandię” której gospodarzami są, królowna Rózia oraz konduktor Lulek. „Lulandia” to zbiór darmowych gier i zabaw dla maluchów.

W świecie „Lulandii” dziecko ma okazje nie tylko się bawić ale również uczyć. Dziecko może uczyć się angielskiego, poznawać liczby, nauczyć się numerów alarmowych, przygotuje do nauki czytania, ćwiczyć słuch muzyczny, rozpoznawać dźwięki zwierząt, zaznajomi się z porami roku.

Strona jest naprawdę godna polecenia, gdyż jest wykonana profesjonalnie, wspomaga rozwój dziecka- pogłębia jego aktywność twórczą, a co najważniejsze jest bezpieczna gdyż jest na bieżąco monitorowana przez fundację Kidprotect (zajmują się bezpieczeństwem dzieci w Internecie). Portal można również polecić nauczycielom wychowania przedszkolnego którzy znajdą gotowe materiały edukacyjne.

2. Kulturka.pl

Jest portalem internetowym skierowanym do rodziców, wychowawców, animatorów kultury a przede wszystkim dzieci w różnych przedziałach wiekowych, w tym szczególnie w wieku przedszkolnym. Strona internetowa pełni podstawowe funkcje: edukacyjną oraz informacyjną, czyli:

- dotyczy informacji i aktualności z zakresu szeroko pojętej kultury: literatury muzyki, sztuk plastycznych, teatru i filmów oraz muzeów i miejsc związanych z kulturą.
- funkcja edukacyjna realizowana jest natomiast poprzez zakładkę „Kulturalny plac zabaw”.

Na tej podstronie dziecko obejrzy fragmenty bajek i przedstawień teatralnych, posłucha muzyki poważnej. Dziecko lub opiekun może poczytać bajkowe opowiadania i komiksy. „Kulturalny plac zabaw” posiada w swych zasobach oryginale puzzle do układania oraz gry pamięciowe, tym samym rozwija umiejętność skupienia uwagi.

Portal posiada certyfikaty „Strona przyjazna dzieciom” oraz „Bezpiecznej strony”. Autorom strony zależy: *„(...)by dorośli zaczęli zdawać sobie sprawę, jak ważna w rozwoju, zarówno intelektualnym, jak i emocjonalnym dziecka jest kultura; im wcześniej umożliwimy najmłodszemu kontakt z kulturą i sztuką (niekoniecznie tą najwyższą), tym większy wpływ wywrze ona na kształtującą się osobowość i wrażliwość dziecka”.*

Kulturka.pl pragnie docierać i pokazywać na łamach portalu kulturalne inicjatywy lokalne skierowane do maluchów.

Zwartość tej strony internetowej jest świetnym wspomaganie edukacji dotyczącej zapoznania i obcowania dziecka z kulturą.

3. Necio.pl

Portal edukacyjny, skierowany dla dzieci w wieku od 4 do 5lat, którego celem jest nauka bezpieczeństwa w Internecie. Prowadzony jest przez Fundację Dzieci Niczyje we współpracy z Fundacją Orange, w ramach programu Komisji Europejskiej "Safer

Internet". Bohaterem serwisu jest przyjazny robocik Necio, który zaprasza najmłodszych do wspólnej "zabawy w Internet".

Strona internetowa zawiera animacje, gry oraz piosenki tłumaczące najmłodszym zasady bezpiecznego surfowania.

Korzystając z serwisu Necio.pl, dzieci dowiedzą się, czym jest Internet, jak surfować po stronach WWW, bezpiecznie komunikować się z innymi, używać poczty e-mail, wybierać bezpieczne strony. Najmłodsi internauci poznają także Sieciaki (bohaterów serwisu Sieciaki.pl - dzieciaki, które potrafią bezpiecznie i efektywnie korzystać z zasobów sieci) oraz Sieciuchy (postacie uosabiające internetowe zagrożenia).

„Wykorzystaliśmy model nauki przez zabawę - mówi Andrzej Piękoś z Fundacji Dzieci Niczyje, koordynator projektu. - Dzięki temu dziecko w naturalny sposób przyswaja podstawowe zasady bezpieczeństwa w sieci. Stawiamy na edukację, bo to najbardziej skuteczny, a wręcz jedyny sposób, by nauczyć dziecko samodzielnego dostrzegania zagrożeń i ich unikania. Bezpieczeństwa nie zagwarantuje dziecku żaden program filtrujący, a mały internauta, obecnie bierny odbiorca internetowych treści, wkrótce zostanie aktywnym użytkownikiem sieci. Mamy nadzieję, że dzięki serwisowi Necio.pl dziecko będzie również odpowiedzialnym użytkownikiem Internetu, który wkrótce prawdopodobnie stanie się częścią jego życia.” (Necio.pl)

4. Yummy.pl

Jest to serwis edukacyjno-językowy dla dzieci. YUMMY.pl oferuje dzieciom najefektywniejszą metodę przyswajania języków obcych - naukę poprzez zabawę. Na tej stronie internetowej dostępne są liczne gry językowe dostosowane są do konkretnych grup wiekowych, aby efektywnie rozwijać wyobraźnię i różnorodne umiejętności lingwistyczne najmłodszych. Gry dla dzieci podzielić możemy na kategorie tematyczne: gry matematyczne, gry poznawcze, gry muzyczne, gry twórcze, łączenie w pary, kuchnia, puzzle oraz kolorowanki.

Wszystkie zamieszczane na stronie internetowej gry dla dzieci kształtują ich wszechstronne umiejętności, zdolność abstrakcyjnego, krytycznego myślenia, a także wymowę obcojęzycznych słów. Od początku pracy nad serwisem kładziono nacisk na jego ciągły rozwój i jakość zamieszczonych w nim materiałów. Bardzo szybko zaowocowało to uznaniem dzieci, rodziców oraz nauczycieli.

Zakończenie

Internet oraz komputer są bardzo atrakcyjnym i wartościowym narzędziem edukacyjnym dla przedszkolaka, dzięki niemu chętnie prowadzi badania, przeprowadza eksperymenty, rozwiązuje problemy i próbuje myśleć w sposób twórczy i kreatywny. Oba zasoby technologii informacyjnych zachęcają dzieci do współpracy a co najważniejsze wspólnego uczenia się poznawania otaczającego świata. Należy jednak pamiętać, że zastosowanie Internetu oraz komputera w przedszkolu powinien odgrywać rolę służebną wobec wszelkiego typu aktywizujących metod edukacyjno-wychowawczych. Multimedia mają za zadanie wspomaganie tradycyjnej formy pracy przedszkola, dlatego korzystanie z nich musi być ograniczone tak, by nie wpływało negatywnie na zaspokajanie potrzeb ruchowych i emocjonalno-społecznych dziecka.

Bibliografia

1. Małolepsza K., *Internet dla najmłodszych*, [W:] www.sp4.konin.lm.pl/internet.doc (dostęp 15.05.2016)

2. Muchacki M., *Przydatność komputera w edukacji dziecka*, Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie, Kraków, 2013, s. 217-221
3. Walter N., Komputer w edukacji przedszkolnej, [W:] http://edunet.amu.edu.pl/mae2012/32_Walter_2012.pdf (dostęp 14.05.2016)
4. <http://www.dzieci.org.pl/> (dostęp 15.05.2016)
5. *Domowy przedszkolak* [W:] www.domowyprzedszkolak.pl/ (dostęp 14.05.2016).
6. *Qlturka.pl*. [W:] www.qlturka.pl/ (dostęp 14.05.2016)
7. *Necio.pl* [W:] www.necio.pl/ (dostęp 14.05.2016)
8. *YUMMY.pl* [W:] www.yummy.pl/ (dostęp 14.05.2016)

The use of the Internet and computer in pre-school education

Summary: *Modern employment of Internet and computers is response to the development of information society. There is purpose of article is presentation positive aspect use Internet and computer by children of pre-school and teachers particular underling in educational process role. I will attention of didactic aspect use of information technology, affecting senses of children, engagement and motivation of learning. I will present examples use computer and in deepening creative activity, critical reflection, development ability to concentrating of note of child pre-school.*

Key words: children, pre-school education, Internet, computer, teacher.

Natalia Pucyk

Studenckie Koło Naukowe Wychowania Przedszkolnego
Uniwersytet Przyrodniczo – Humanistyczny w Siedlcach

E-learning jako narzędzie wspierające proces edukacji szkolnej

***Streszczenie:** Proces edukacji szkolnej jak i wszystkie dziedziny życia w dzisiejszych czasach ulegają coraz większej informatyzacji. E-learning jest nowoczesną metodą kształcenia, która jest chętnie wykorzystywana zarówno przez uczniów, jak i przez nauczycieli. Artykuł przedstawia jak kształtował się proces e-learningu w ciągu ostatnich lat oraz definiuje pojęcie nauczania na odległość. Wyjaśnia w jaki sposób nauczanie na odległość wspiera proces edukacji szkolnej.*

Słowa kluczowe: edukacja, e-learning, uczeń

Wstęp

E-learning jest wdrażany niemal we wszystkich ogniwach systemu edukacji. Z uwagi na fakt, iż nauczanie na odległość jest bardzo efektywne oraz pozwala zaoszczędzić czas, cieszy się coraz większym zainteresowaniem. Proces ten zaczyna być swoistą rewolucją w systemie edukacji. Stanowi on uzupełnienie albo wsparcie tradycyjnego modelu kształcenia.

Początki e-learningu

E-learning liczy sobie prawie trzysta lat. Już w 1700 roku w Stanach Zjednoczonych w prasie można było przeczytać ogłoszenie o korespondencyjnym nauczaniu. Z kolei w 1910 roku pojawiły się tam pierwsze filmy instruktażowe. Trzeba w tym miejscu zwrócić uwagę na fakt, iż rozwój radia, telefonii i telewizji miał największy wpływ na efektywność oraz atrakcyjność nauczania na odległość. W roku 1948 w Stanach Zjednoczonych istniało kilka edukacyjnych instytucji, które wykorzystywały sposób przekazu w nauczaniu na odległość. Wtedy uczeń “na żywo” widział swego nauczyciela w ekranie telewizora.

W Polsce e-learning zaczął się kształtować 200 lat temu. W 1776 r. Uniwersytet Krakowski podejmował próby przeprowadzania dla osób spoza uczelni wykładów poprzez wykorzystanie metody nauczania korespondencyjnego. Z kolei w roku 1779 w Warszawie były prowadzone wykłady z fizyki dla osób zainteresowanych, także spoza uczelni. Na przełomie XIX i XX wieku powstało kilka towarzystw, służących edukacji otwartej, takich jak: Powszechne Wykłady Uniwersyteckie czy Towarzystwo Kursów Akademickich dla Kobiet.

W latach 1966-1971 w Polsce funkcjonowała Politechnika Telewizyjna. Wykorzystywała ona metody nauki na odległość. Jej działanie polegało na emisji programów telewizyjnych, które poruszały zagadnienia z matematyki i fizyki. Jej adresatami byli w szczególności kandydaci na wyższe uczelnie (Kubiak 1997, s. 71).

Jako przełom dla rozwoju e-learningu był początek lat 90. XX wieku. W tym czasie upowszechniał się dostęp do internetu. Dzięki temu zostały przełamane bariery związane z miejscem i czasem w procesie nauczania.

Pojęcie nauczania na odległość

E-learning nazywany także nauczaniem na odległość czy e-edukacją jest definiowany na wiele sposobów.

Rozumiany jest najczęściej jako rozwiązanie, które polega na dostarczeniu treści edukacyjnych, egzekwowaniu wiedzy, zarządzaniu procesem nauczania oraz komunikacji osoby uczącej się, nauczyciela oraz administratora za pośrednictwem sieci teleinformatycznej (Plebańska, Kula 2011, s. 8).

Nauczanie na odległość można także definiować jako proces przekazywania informacji i wiedzy za pomocą mediów elektronicznych przez zamknięte i otwarte sieci komputerowe albo jako naukę z wykorzystaniem nośników elektronicznych.

Inna definicja określa e-learning jako proces dydaktyczny, który odbywa się w przestrzeni pozaszkolnej oraz wykorzystuje nowoczesne multimedialne rozwiązania teleinformatyczne w celu podniesienia jakości uczenia się.

W praktyce pedagogicznej wyróżnia się też mieszany tryb kształcenia, zwany także komplementarnym czy blended learning. Wspiera on tradycyjny proces dydaktyczny wirtualnymi zajęciami, które organizowane są przy pomocy wybranej technologii e-learningowej oraz nauką przy pomocy bezprzewodowych urządzeń mobilnych (Kuźmich 2015, s. 52-53).

Podsumowując można stwierdzić, że nauczanie na odległość to metoda prowadzenia procesu dydaktycznego przy spełnieniu kilku warunków. Pierwszy z nich to wykorzystywanie współczesnych mediów do przekazywania informacji pomiędzy nauczycielem a uczniem. Nad procesem nauczania czuwa instytucja edukacyjna, a uczące się grupy nie są obecne w jednym miejscu. Poza tym nauczyciel i uczeń są od siebie oddaleni, a pomiędzy tymi dwoma podmiotami istnieje dwustronna komunikacja, która nie musi występować w tym samym czasie.

Wspieranie procesu edukacji szkolnej poprzez e-learning

Edukację szkolną można zdefiniować jako ogół procesów, których celem jest zmienianie ludzi, przede wszystkim dzieci i młodzież, stosownie do panujących w danym społeczeństwie ideałów i celów wychowawczych.

Celem edukacji przez długi czas było kształcenie wiadomości, umiejętności i postaw. W dzisiejszych czasach celem jest nie tylko przekazywanie encyklopedycznych wiadomości. Ważnymi cechami, które powinny zostać przekazane w procesie edukacji są między innymi: aktywność, wyobraźnia czy zdolność do intelektualnej autonomii i edukacji (Kołaczek 2004, s.16).

Szkoły coraz częściej przygotowują bogate programy nauczania, które są oparte o e-learning. Tworzone są specjalne serwisy internetowe, z których będzie można pobierać różnego rodzaju programy i multimedia.

Szkoły dostrzegają wielki potencjał metodzie kształcenia, którą jest e-learning. Bardzo ważną zaletą nauczania na odległość jest swoboda w wyborze tempa, czasu oraz miejsca nauki.

W trakcie tradycyjnego kształcenia tempo nauki jest zazwyczaj narzucane przez innych uczniów lub nauczyciela. E-edukacja daje możliwość dopasowania tempa nauki do indywidualnych możliwości. Można podzielić sobie naukę na kilka etapów w ciągu dnia w taki sposób aby nie przeszkadzało to w innych obowiązkach.

Nauczanie na odległość to możliwość wyboru miejsca w jakim osoba zainteresowana chce się uczyć. Może to robić tam gdzie jej to najbardziej odpowiada, w szkole albo w domu.

E-learning daje także duże możliwości co do wyboru czasu, jaki przeznaczony jest na naukę. Uczeń ma dużo swobody co do tego, ale musi w związku z tym posiadać dobrą organizację i samodyscyplinę. Jest to dużo lepsze rozwiązanie niż w przypadku tradycyjnego nauczania, gdzie jest sztywny plan zajęć lekcyjnych i ćwiczeń do którego trzeba się dostosować (Clarke 2004, s. 15).

Ważnymi zaletami nauki na odległość jest redukcja kosztów realizacji szkoleń i oszczędność czasu, która wynika z eliminacji czynności przygotowawczych. Istotny jest także fakt, iż e-learning daje możliwość łatwej i szybkiej modyfikacji, rozbudowy oraz aktualizacji treści szkoleniowych. Szkolenia przeprowadzane w takiej formie wyróżniają się dużą efektywnością, wynikającą z odpowiedniej konstrukcji materiału dydaktycznego.

Administrowanie szkoleniami czy możliwość monitorowania postępów uczestników oraz procesu szkolenia w tej metodzie jest dużo łatwiejsze niż w tradycyjnym kształceniu. Materiały szkoleniowe i informacje są zarządzane w sposób wydajniejszy oraz sprawniejszy dzięki e-edukacji.

E-learning daje także możliwość monitorowania w czasie rzeczywistym wyników szkolenia. Oznacza to otrzymywanie pełnego oraz przejrzystego obrazu wiedzy, kompetencji i umiejętności osoby, która przeszła szkolenie. Z kolei proces sprawdzania egzaminów oraz generowania z nich raportów jest zautomatyzowany, co skutkuje przyspieszeniem tego procesu i daje oszczędność czasu (Plebańska, Kula, s.12).

W placówkach edukacyjnych podejmowane są działania zmierzające do uproszczenia i usprawnienia procesu dydaktycznego poprzez wykorzystywanie e-learningu. Wykorzystywane systemy i technologie informacyjne ułatwiają komunikację pomiędzy nauczycielem a uczniem. Kiedy narzędzia te są intuicyjne i proste w obsłudze, spełniają swoją rolę. Łatwość ich wykorzystywania powinna dotyczyć zarówno przygotowywania materiałów, jak również korzystania z nich przez kursantów. W niedalekiej przyszłości zapewne większość tego typu systemów kształcenia będzie działała na zasadzie nieograniczonego dostępu do profesjonalnej wiedzy, która udostępniana będzie w ramach platform utworzonych na użytek szkół (M. Dąbrowski, M. Zajac 2010, s. 243).

Oczywistym wydaje się fakt, że oprócz tych wielu możliwości jakie niesie ze sobą nauczanie na odległość, wymieniane są również zagrożenia związane z rozwojem takiej formy nauczania. Przygotowanie cyklu wykładów wykorzystywanych w nauczaniu na odległość jest kosztownym i złożonym przedsięwzięciem, które realizowane jest przez nauczyciela, przy wsparciu wyspecjalizowanych fachowców. Trzeba w tym miejscu zwrócić uwagę, iż elastyczna modyfikacja form i treści kształcenia jest podstawą dla poprawy jakości zajęć. W nauczaniu tradycyjnym nauczyciel otrzymuje natychmiast informację zwrotną dotyczącą zrozumiałości wykładów oraz doboru materiału. Często stosuje się zmiany co do metod dydaktycznych. Materiały wykorzystywane do e-edukacji nie dają takiej możliwości, dlatego też ich solidna konstrukcja musi to w jakimś sensie rekompensować. W innym przypadku może okazać się, że e-learning nic nie wnosi do kształcenia uczniów i muszą oni sami wyszukiwać zrozumiałych dla nich treści z wybranej tematyki. Nauczanie na odległość zakłada się, że uczeń, wsparty materiałami dydaktycznymi w formie elektronicznej sam przyswoi określony materiał. Kiedy napotka on trudności w zrozumieniu określonego materiału może skontaktować się zdalnie z nauczycielem, jednak nic nie zastąpi mu kontaktu z drugą osobą w rzeczywistym świecie (Marciniak, s. 2-3).

Zakończenie

Podsumowując dotychczasowe rozważania można stwierdzić, że e-learning jest bardzo dobrym narzędziem, które wspiera proces edukacji szkolnej. Współczesna edukacja powinna mądrze korzystać z dobrodziejstw nowych technologii i przyczyniać się do powiększania wirtualnych zasobów edukacyjnych. Dzięki takim działaniom nauka będzie bardziej atrakcyjna dla uczniów, którzy będą coraz bardziej zmotywowani do działania. Takie inicjatywy na pewno będą przynosiły dużo korzyści w przyszłości.

Bibliografia

1. Clarke A., *E-learning nauka na odległość*, wyd. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007
2. Dąbrowski M., Zając M., *E-learning w szkolnictwie wyższym – potencjał i wykorzystanie*, wyd. Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa 2010, http://www.e-edukacja.net/szosta/e-edukacja_6.pdf
3. Kołaczek B., *Dostęp młodzieży do edukacji Zróżnicowania. Uwarunkowania. Wyrównanie szans*, wyd. IPiSS, Warszawa 2004
4. Kubiak M. J., *Internet dla nauczycieli. Nauczanie na odległość*, wyd. EDU-MIKOM, Warszawa 1997
5. Kuźmich K., *E-learning. Kultura studiowania w przestrzeni sieci*, wyd. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot 2015
6. Marciniak Z., *Kształcenie na odległość – wyzwania i szanse*, http://www.e-edukacja.net/trzecia/_referaty/1_e-edukacja.pdf
7. Plebańska M., Kula I., *E-learning treści, narzędzia, praktyka*, wyd. ALMAMER Szkoła Wyższa, Warszawa 2011

E-learning as a tool to support the process of school education

Summary: *The process of school education and all aspects of life today are increasing computerization. E-learning is a modern method of education, which is often used by both students and teachers. The article shows how to shaping the process of e-learning in recent years and defines the concept of distance learning. It explains how distance learning supports the process of education.*

Keywords: education, distance learning, student

Kinga Erwina Konstantynowicz
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny Siedlce

Komputer w pracy nauczyciela

Streszczenie: *Komputer, jako pomoc dydaktyczna, narzędzie pracy nauczyciela i ucznia okazuje się urządzeniem najbardziej przydatnym ze względu na wszechstronność zastosowania. Perspektywa rozwoju nauki zmusza do widzenia go, jako niezbędnego środka w szeroko rozumianym procesie edukacji, a jego możliwości multimedialne wyznaczają nowy sposób studiowania i przekazywania wiedzy. Dlatego też nauczyciel musi sprawnie wykorzystywać narzędzia technologii informatycznej w procesie nauczania jak i zarówno samokształcenia. Nauczyciel powinien posiadać umiejętność wyszukiwania informacji oraz pobudzania wyobraźni.*

Słowa kluczowe: komputer, Internet, nauczyciel

Wstęp

Wszelkie zachodzące zmiany zarówno czy to w sterze ekonomicznej czy społecznej czy też dotyczące sfery politycznej mają wpływ na zmiany zachodzące w oświacie jak również de facto na program kształcenia. W dzisiejszych czasach, o których można śmiało powiedzieć że są informatyczno-techniczne szkoła ma za zadanie nauczyć uczniów wiedzy i umiejętności z tej kategorii jak również jednocześnie wykształcić w nich odpowiedni stosunek do techniki jak również nauczyć umiejętności, aby sami mogli zdobywać wiedzę wykorzystując jednocześnie przy tym komputer.

Czym jest komputer?

Słowo „komputer” pochodzi z łacińskiego computare - rachować, obliczać i computer - rachmistrz. Komputer elektroniczny powstał, jako maszyna zastępująca ludzi-rachmistrzów. Szybko jednak okazało się, iż komputer potrafi o wiele więcej niż tylko rachować. W obecnej dobie rozwoju techniki komputer można zdefiniować go następująco:

Komputer jest automatem do przetwarzania, magazynowania i transportowania informacji, który (Gawrysiak 2010, s.31):

- przekształca ciągi znaków (dane) za pomocą reguł w inne ciągi znaków;
- używa jako znaków dyskretnych sygnałów fizycznych, które są cyfrowymi przedstawieniami określonych znaczeń;
- postępuje według reguł, które jako system rozkazów tworzą program i również mogą być przedstawione jako szeregi znaków;
- może obrabiać rozkazy i dane;
- sprowadza rozkazy do elementarnych funkcji logicznych, które realizuje przez układy elektronicznych przełączników logicznych;
- ustala przez program bądź przez układy przełączników logicznych, przyporządkowanie między ciągami znaków i ich znaczeniami;
- wyposażony jest w wewnętrzne i zewnętrzne zasobniki pamięci, w których dane i rozkazy pozostają do dyspozycji przez krótki lub długi okres.

W dobie powszechności komputera człowiek na każdym kroku styka się z komputerem. Dlatego dydaktyka nie powinna opierać się tylko i wyłącznie na

umiejętnościach komputera, w których jest on zdecydowanie lepszy od człowieka co przedstawia zamieszczona poniżej tabela. Jak również nie powinna wykorzystywać komputera wyłącznie do magazynowania w głowach uczniów wiedzy. Powinna używać go przede wszystkim do konstruowania ich wiedzy własnej, do rozwijania umiejętności społecznych i kognitywnych. Celem nie powinien być uczeń - komputeriarz lecz uczeń - kognitariusz. Uczeń, który widzi i słucha oraz myśli i rozumie, a nie odbiera i zapamiętuje następnie magazynuje oraz odtwarza (Gawrysiak 2010, s.37).

Tabela 1. W czym dobry jest komputer, a w czym człowiek

Komputer	Człowiek
Niezwykle szybki	Niezwykle powolny
Nie myli się	Myli się
Deterministyczny	Irracjonalny
Apatyczny	Emocjonalny
Interpretuje dosłownie	Interpretuje kontekstowo
Wnioskuje zawsze logicznie	Wnioskuje często przez skojarzenia
Obiektywny	Subiektywny
Działa sekwencyjnie	Działa przypadkowo
Przewidywalny	Nieprzewidywalny
Amoralny	Etyczny
Głupi	Inteligentny
„Zwierzę” logiczne	Zwierzę polityczne

Źródło: Opracowanie własne.

Uwarunkowania praktyczne

W zasadzie wszystkie przedmioty szkolne potrzebują stałego a jeśli już nie to okazjonalnego korzystania z komputerowych pomocy dydaktycznych. Należy, zatem dążyć do zintegrowania przedmiotów szkolnych z technologią informacyjną. Wykorzystanie komputera podczas tradycyjnej lekcji uwarunkowane jest dostępnym wyposażeniem i preferowanymi metodami pracy. Realia są następujące albo lekcje prowadzimy w pracowni komputerowej i wtedy przynajmniej część uczniów korzysta z komputera samodzielnie bądź w innym wypadku komputer nauczyciela jest wykorzystywany w pracy grupowej. Sprzęt komputerowy, jego usytuowanie, zainstalowane oprogramowanie jak również warunki lokalowe mają wpływ na sposoby wykorzystania nowoczesnych technologii w pracy szkolnej. Z tego wynika iż stosowane metody kształcenia silnie są związane z techniką (Krawczyk 2009, s. 97-100).

Tabela 2. Zastosowanie komputera w pracy nauczyciela w zależności od wyposażenia

Wyposażenie	Zastosowanie
Komputer nauczycielski	- Źródło dźwięku-cyfrowa audio teka
Komputer nauczycielski + rzutnik	- Źródło obrazu - Wspólne przeglądanie zasobów Internetu - Programy o charakterze prezentacyjnym
Komputer nauczycielski + rzutnik + tablica interaktywna lub bezprzewodowe urządzenie wskazujące (pilot)	- mechanizmy interaktywne dostępne dla pojedynczych uczniów, pozostali uczniowie stają się uczestnikami biernymi
Komputer nauczycielski + system pilotów do głosowania/testowania	- zbieranie opinii - udzielanie odpowiedzi na pytania (sesje testowe)
Komputery uczniowskie	- źródło dźwięku - źródło obrazu

	<ul style="list-style-type: none"> - wspólne przeglądanie zasobów Internetu - programy o charakterze prezentacyjnym - warunkowe sterowanie programem - personalizacja pracy - programy sprawdzające i oceniające - dostosowanie działań programu do potrzeb i możliwości użytkownika
Komputery uczniowskie + sieć lokalna + usługa zdalnego nadzoru z komputera nauczycielskiego	<ul style="list-style-type: none"> - praca samodzielna wspomagana przez nauczyciela - praca zespołowa

Źródło: P. Krawczyk, Narzędzia komputerowe w pracy nauczyciela i doradcy zawodowego – teoria i praktyka, s. 98

Dostęp do wielu stanowisk komputerowych daje możliwość przydzielenia zadań uczniom, którzy samodzielnie bądź w grupach zespołowych, korzystając z zainstalowanego oprogramowania bądź z zasobów Internetu mogą uporać się z postawionymi problemami korzystając jednocześnie ze swojej wyobraźni, pomysłów i inicjatywy (Musiał 2008, s. 302).

Nauczyciele mający dostęp do pracowni komputerowej lub prowadzący zajęcia w salach komputerowych bardzo często przydzielają uczniom zadania do samodzielnego wykonania bądź też w mini grupach. Do rozwiązywania tych zadań wykorzystywany jest Internet, który jest głównym źródłem informacji. Takiego rodzaju prace powodują większą aktywność uczniów.

Jak widać powyższa tabela zestawia nie tylko techniczne aspekty wykorzystania komputera a pracy grupowej i samodzielnej, ale jednocześnie różne metody kształcenia wraz z metodami wpływającymi na rozwój aktywności ucznia. Śmiało można sformułować wniosek, iż: jeden komputer w klasie może wspierać i wzbogacać działania nauczycielskie, zaś komputery uczniowskie dają możliwość poprawienia jakości oraz udostępniają pole dla nowych sposobów kształcenia. Zatem można zaryzykować tezę iż komputer uczniowski wspomaga uczenie się, zaś komputer nauczycielski wspiera nauczanie (Morbitzer 2008, s.71).

Programy komputerowe w nauczaniu szkolnym można podzielić na 5 różnych zastosowań (Kędzierska 2005, s. 57):

1. Programy bezpośrednio wspierające prace dydaktyczną.

Najczęściej stosowane to: biblioteki mediów, słowniki, encyklopedie, elektroniczne podręczniki oraz gry strategiczne i zręcznościowe.

2. Weryfikacja efektywności nauczania lub uczenia się.

Obejmuje ona programy stosowane przez nauczycieli stosowane w szkole jak również aplikacje bezpośrednio skierowane do uczniów m.in. zaliczyć można do nich: komputerowe wersje testów nauczycielskich, aplikacji do samokontroli.

3. Narzędzia do tworzenia pomocy dydaktycznych.

Do tej grupy należą: podstawowe programy z pakietu biurowego, edytor tekstu i grafiki czy arkusz kalkulacyjny, programy do tworzenia prezentacji multimedialnych.

4. Diagnoza i badanie.

Generalnie są to narzędzia mające na celu ułatwienie wydania opinii dotyczącej możliwości ucznia jak też określenie dominujących cech ucznia. Do tej grupy należą również popularny test inteligencji.

5. Organizacja pracy dydaktycznej i wychowawczej.

W tej grupie znalazły miejsce programy pomocne w pracy nauczyciela, które związane są z otoczeniem edukacyjnym niż bezpośrednio z dydaktyką. Są to, więc

elektroniczne dzienniki i plany zajęć jak również programy do przygotowywania raportów i analiz.

Podsumowanie

Edukacja, informacja, nauka i technologia są najważniejszymi komponentami tworzenia społeczeństwa informatycznego. Powstaje nowy rodzaj społeczności, które wywierając wpływ na życie ludzi w zależności od historii i kultury danego kraju. Wykorzystanie technologii informacyjnej służy zarówno uczniom jak i nauczycielom. Nauczyciel powinien obrać bardziej rolę przewodnika po sferze informacji w Internecie, dlatego iż to na nim ciąży obowiązek przygotowania uczniów do aktywnego uczestnictwa w społeczeństwie informatycznym. Nauczyciel powinien charakteryzować się kompetencją w zakresie wiedzy z określonych przedmiotów, wiedzy o uczniach oraz umieć korzystać ze środków ułatwiających naukę. Najistotniejszymi cechami nauczyciela zaś powinny być sprawność i efektywność w stosowaniu narzędzi informatycznych jak również nowych technologii w procesie dydaktycznym. Dodatkowo nauczyciel powinien ciągle szkolić swoje podstawowe kompetencje również te informatyczne. Internet to nie tylko nieograniczona możliwość przekazywania informacji dobrych i pożytecznych, ale również złych w różnych postaciach mam tu na myśli pornografię i przemoc. Dlatego od nauczyciela wymaga się dodatkowo rozważań i czujności (Frąckowiak 2013, s.41).

Odpowiednie wykorzystanie komputera i Internetu może zmienić oblicze szkoły XXI wieku. Należy jednak pamiętać, iż Internet jest tak jak inne media środkiem a nie celem samym w sobie. Nie zastąpi bezpośredniego kontaktu nauczyciela z uczniem, ale może być cennym uzupełnieniem. Internet śmiało może towarzyszyć młodym pokoleniom w poznawaniu i uczeniu się świata (Jabłoński i in.2003, s. 147).

Bibliografia:

1. B. Kędzierska, *Informatyczne kształcenie i doskonalenie nauczycieli*, Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków 2005
2. E. Musiał, *Cyberprzestrzeń w pracy współczesnego nauczyciela*, [w:] J. Migdałek i M. Zając (red.), *Technologie informacyjne w warsztacie nauczyciela*, wyd. IMPULS, Kraków 2008, s.299-308
3. J. Morbitzer, *Komputer i Internet jako współczesne technologie definiujące – implikacje pedagogiczne*, [w:], J. Migdałek i M. Zając (red.), *Technologie informacyjne w warsztacie nauczyciela*, wyd. IMPULS, Kraków 2008, s. 63-72
4. M. Frąckowiak, *Jak przekonać nauczyciela do pracy w środowisku komputerowym?*, [w:] „Cyfrowa szkoła”, 2013, nr 35, s. 41-42
5. M. Gawrysiak, *Odtwarzanie czy rozumienie? O komputerze, komutacji i komputacjonalimie w dydaktyce*, [w:] J.Migdałek i W. Foltys (red.), *Technologie informatyczne w warsztacie nauczyciela*, wyd. KSIEGARNIA AKADEMICKA, Kraków 2010, s. 28-41
6. P. Krawczyk, *Narzędzia komputerowe w pracy nauczyciela i doradcy zawodowego – teoria i praktyka*, [w:] „Meritum”, 2009, nr 3, s. 96- 103
7. W. Jabłoński, J. Waclawek, S. Wszelak, *Komputer i Internet w pracy nauczyciela*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2003

Computer as a working tool for the teacher

Summary: *The computer as a teaching aid, a working tool the teacher and the student turns out to be the most useful device because of the versatility. The prospect of the development of science forces us to view it as a necessary measure in the wider process of education, and its multimedia capabilities appoint a new way of studying and knowledge transfer. Therefore, the teacher must efficiently use the tools of information technology in the teaching process as well as both self-education. The teacher should have the ability to search for information and stimulate the imagination.*

Keywords: computer, Internet, teacher

Weronika Baran

Uniwersytet Przyrodniczo- Humanistyczny w Siedlcach

Komputer i Internet w życiu dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym

Streszczenie: W poniższym artykule przedstawiam problematykę komputera i Internetu w życiu dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. Artykuł składa się z pięciu podrozdziałów w których odniosłam się do związanych z tematem zagadnień. We wstępie zwróciłam uwagę na powszechność komputera i Internetu w życiu współczesnego człowieka, a także dużym wpływie tych mediów na nasze życie. W podrozdziale pierwszym „Pozytywne aspekty korzystania z komputera i Internetu w procesie kształcenia” skupiłam się na pozytywnych możliwościach jakie daje nam korzystanie z komputera i Internetu w procesie kształcenia. Drugi podrozdział „Korzyści i zagrożenia płynące z wykorzystania komputera i Internetu w edukacji” ukazuje te media nie tylko od strony pozytywnej, ale też wskazuje na mogące wystąpić zagrożenia. Kolejny podrozdział „Przygotowanie procesu wychowawczo- dydaktycznego w przedszkolu z wykorzystaniem komputera” zawiera pewne wskazówki dla nauczycieli przedszkoli. W następnym podrozdziale krótko przedstawiłam wyniki badań dotyczące świadomości i wiedzy dzieci 6- letnich na temat komputera i Internetu. Ostatni podrozdział zawiera pewne wskazówki dotyczące prawidłowego korzystania przez dzieci z komputera i Internetu. Artykuł kończą moje własne refleksje.

Słowa kluczowe: komputer, Internet, dziecko, przedszkole, szkoła

Wstęp

Korzystanie z mediów, jakimi są komputer i Internet nie jest obecnie sprawą wyboru, ale koniecznością. Korzystanie z komputera i Internetu przez coraz młodsze dzieci stało się już powszechną czynnością. Często jest tak, że młody użytkownik Internetu spotyka się z treściami, do odbioru których nie jest przygotowany. W środowisku wirtualnym nikt nie ponosi odpowiedzialności za treści tam dostępne (Szmigielska 2008, s.7). W życiu współczesnego człowieka edukacja odbywa się również w środowisku wirtualnym. W Internecie zachodzi nie tylko zaplanowana edukacja. Należy być świadomym tego, że Internet to także przestrzeń dużego chaosu, w której przebywająca jednostka nie ma możliwości kontroli i selekcji czynników, jakie na nią oddziałują. Takie niezamierzone oddziaływanie może wywrzeć znaczący wpływ na rozwój jednostki (Szmigielska 2008, s. 8). Internet ma neutralny charakter, to sposób wykorzystania i przeznaczenia Internetu decyduje, czy będzie on narzędziem pożytecznym, czy szkodliwym dla jednostki i społeczeństwa (Szmigielska 2008, s. 21). Bardzo ważnym staje się zatem przygotowanie dzieci do właściwego korzystania z mediów, tak, aby czerpać korzyści i jednocześnie unikać wszelkich zagrożeń. To, jakiego korzystania ze środków przekazu dzieci zostaną nauczone, będzie miało wpływ na to, co zaczerpną z mediów (Szmigielska 2008, s.19).

Pozytywne aspekty korzystania z komputera i Internetu w procesie kształcenia

Powszechny dostęp do komputerów wywarł wpływ na różne dziedziny życia, w tym na tak istotny proces, jakim jest edukacja. Zadaniem dzisiejszej szkoły jest nie tylko wszechstronny rozwój osobowości ucznia, ale też konieczność przygotowania go do życia we współczesnym świecie. Umiejętność posługiwania się komputerem przez dziecko jest dzisiaj równie ważna jak nauka czytania, pisanie i liczenia. Wykorzystanie komputera w racjonalny sposób stanowi dużą pomoc w przekazywaniu wiedzy.

Komputer poprzez oddziaływanie na wszystkie zmysły odbiorcy czyni proces nauczania-uczenia się bardziej atrakcyjnym (Andrzejewska 2008, s.54). Zdaniem Joanny Gruby programy edukacyjne przeznaczone dla najmłodszych muszą cechować się najwyższą jakością, jak również perfekcją dobranych metod prezentacji różnych zagadnień. Wszystkie metody wizualizacji i prezentacji ułatwiają przyswajanie wiadomości. Należy jednak zwrócić uwagę, iż powinny być one przygotowywane w odpowiednich zespołach grupujących informatyków, metodyków przedmiotowych, psychologów i plastyków. Bardzo często programy dla najmłodszych są zgodne z zasadą bawiąc- uczyć (Andrzejewska 2008, s.46).

Fenomen komputera polega na jego silnym oddziaływaniu na zmysły człowieka. Dotyczy to wrażeń słuchowych i wzrokowych. W ten sposób dziecko znacznie bardziej przeżywa to, czego doświadcza. Dzieci bardzo żywo reagują na kolorowe zabawki czy muzykę. Podobna reakcja towarzyszy obrazom z komputera. Obraz komputerowy jest dużo bardziej interesujący dla dzieci, gdyż w przeciwieństwie do obrazu książkowego jest dynamiczny i „żywy” (Andrzejewska 2008, s.52). Informacje obrazowe lepiej kształtują wymowę i wzbogacają słownictwo, mają bezpośredni dostęp do zmagazynowanych w pamięci informacji, przepływają szybciej (Andrzejewska 2008, s.44). Strony internetowe dla dzieci charakteryzuje ciekawa i bogata grafika, zawierają one wiele zadań edukacyjnych przedstawionych w formie zabaw i gier. Zazwyczaj są łatwe i intuicyjne w obsłudze. W przypadku młodszych dzieci potrzebna jest pomoc starszych, gdyż objaśnienia do zabaw i gier prezentowane są często w formie tekstowej (Laskowska, Kuciński 2010, s.165). Strony z programami edukacyjnymi przeznaczone dla dzieci, dają możliwość ćwiczenia umiejętności w bardziej interesujący i przyciągający uwagę sposób, niż proponowany przez rodziców czy nauczycieli (Szmigielska 2008, s.53).

Korzyści i zagrożenia płynące z wykorzystania komputera i Internetu w edukacji

Wykorzystanie Internetu i komputerów w procesie kształcenia najmłodszych ma zarówno swoich zwolenników, jak i przeciwników. Jedni traktują komputer jako panaceum na wszelkie braki i utrudnienia związane z procesem kształcenia, zaś inni są zdania, że komputer i Internet stanowią zagrożenie dla prawidłowego rozwoju dziecka (Laskowska, Kuciński 2010, s.162). Mając na uwadze zarówno korzyści płynące z wykorzystania komputera w procesie nauczania i jednocześnie mogące wystąpić zagrożenia, musimy pamiętać, że komputer nie może zastąpić nauczyciela, może być tylko narzędziem wzbogacającym zajęcia lekcyjne. Programy komputerowe przeznaczone dla małych dzieci wzbogacają osobowość i dostarczają wiele informacji o świecie, których dziecko nie zdobędzie w bezpośredniej obserwacji. Dzięki temu takie programy dają możliwość poznania i zrozumienia rzeczywistości, pozwalają rozwijać zainteresowania poznawcze, uczą także, jak pożytecznie wykorzystywać czas wolny. Bardzo często dziecko identyfikuje się z komputerowymi postaciami i przyjmuje od nich wzory postępowania. Dlatego bardzo ważne jest to, do jakich treści dziecko ma dostęp (Juszczak, Polewczyk 2005, s.328).

Warto skierować uwagę dorosłych na zagrożenia wynikające z komputerowego wspomagania edukacji przedszkolnej. Ważna jest świadomość tego, iż korzystanie z komputera i Internetu może stwarzać zagrożenia dla wielostronnego rozwoju dzieci. Wśród zagrożeń wymienia się zagrożenia medyczne do których zaliczamy, m.in.: zapalenie spojówek, pogorszenie się zdolności akomodacyjnej oka, bóle głowy, itp. Kolejnym rodzajem zagrożeń są zagrożenia psychiczne, a wśród nich zamknięcie się w świecie wirtualnym, apatyczność, zatarcie poczucia czasu i realizmu. Występują także

zagrożenia wychowawcze, przejawiające się akceptacją zachowań agresywnych i negatywnych. Istnieją również zagrożenia społeczne, gdzie występują trudności w nawiązywaniu kontaktów społecznych. Zagrożenie może stanowić też przyjmowanie informacji fałszywych, przypadkowych, mało wartościowych. Jeśli napływ informacji jest zbyt duży, wówczas umysł dziecka przyjmuje informacje przypadkowe, gdyż traci zdolność do ich selekcjonowania, co nazywane jest zagrożeniem dydaktycznym (Juszczyk, Polewczyk 2005, s. 329). Krytycy wykorzystania komputerów w edukacji przedszkolnej są zdania, iż wpływa to niekorzystnie na współpracę między dziećmi podczas rozwiązywania problemów, ponadto wskazują na redukowanie emocji. Jednak z obserwacji wynika, że edukacyjne programy komputerowe wywołują wśród dzieci pozytywne emocje. Należy jednak podkreślić, że proces wychowawczo- dydaktyczny w przedszkolu z wykorzystaniem komputera musi być starannie przygotowany (Juszczyk, Polewczyk 2005, s.330, 331).

Przygotowanie procesu wychowawczo- dydaktycznego w przedszkolu z wykorzystaniem komputera

Dziecko w wieku przedszkolnym posiada duże intuicyjne zdolności do przyswajania nowych informacji. Dla tego okresu charakterystyczne jest szybkie nabywanie nowych doświadczeń, wiadomości, umiejętności i nawyków. Dlatego też istotne jest optymalne wykorzystanie tych zdolności dziecka w procesie wychowawczo-dydaktycznym z użyciem komputera (Juszczyk, Polewczyk 2005, s.325). Aby to zrealizować nauczyciel musi pamiętać o tym, aby edukacyjne programy komputerowe były ściśle powiązane z programem wychowania w przedszkolu. Mają one także umożliwić zrealizowanie założonych celów edukacyjnych. W początkowym okresie pracy z komputerem należy rozpocząć od najprostszych działań, do których zaliczamy używanie klawiszy strzałek i spacji. W dalszej kolejności zaczynamy posługiwać się myszką. Należy pamiętać, że posługiwanie się myszką może sprawić dziecku wiele trudności, gdyż wymaga od niego zarówno sprawności manualnej, jak również rozwiniętej koordynacji wzrokowo- ruchowej (Juszczyk, Polewczyk 2005, s. 328).

Do argumentów popierających wykorzystywanie komputera i Internetu w edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej zaliczamy obycie się dziecka z komputerem- dzieci poznają prostą terminologię, a także uczą się posługiwania się elementami komputera. Istotnym jest to, że komputer daje dziecku możliwość wielozmysłowego poznania, a także pobudza wielostronną aktywność, wymusza działania i nie pozwala na bierny odbiór. Używanie komputera wspomaga koordynację wzrokowo- ruchową. Prawidłowy rozwój tego procesu jest konieczny w przyswajaniu wiadomości i umiejętności szkolnych. Odpowiednie wykorzystanie komputera sprawia, że nauka może być bardziej przyjemna i atrakcyjna (Laskowska, Kuciński 2010, s. 163).

Wyniki badań dotyczące świadomości i wiedzy dzieci 6- letnich na temat komputera i Internetu

Poziom rozumienia zjawiska Internetu przez dzieci jest przejawem rozwoju poznawczego, ale zależy również od doświadczeń dziecka, od kontaktu z tym środkiem przekazu. Internet jest niepoznawalny za pomocą dotyku, a więc niedostępny w naturalny dla dziecka sposób. Nabywanie przez dziecko wiedzy na temat funkcjonowania Internetu jest ważne, gdyż sprzyja efektywniejszemu i bardziej świadomemu wykorzystaniu jego zasobów (Szmigielska 2008, s. 22).

W prowadzonych badaniach jednym z zagadnień było zdobycie odpowiedzi na pytanie: Czy dzieci uznają komputer za istotę żywą? Otrzymane odpowiedzi wskazują, że 77% badanych wówczas dzieci udzieliło odpowiedzi negatywnej. Kolejnym badaniem zagadnieniem było przypisywanie komputerowi możliwości doświadczania uczuć (Szmigielska 2008, s. 27). Pytano: Czy komputer może być smutny, zadowolony lub rozzłoszczony? Wyniki wskazują, że 20% dzieci konsekwentnie nie przyznawało komputerowi możliwości doświadczania uczuć, 10% wskazało, że komputer nie jest człowiekiem, jest mechaniczny lub nie ma uczuć, zaś 33% przypisywało komputerowi wszystkie z wymienionych emocji. Dzieci uzasadniały, że komputer może być smutny wówczas, „gdy się zepsuje”, lub, „gdy włączymy jakąś smutną bajkę”. Zadowolony jest wtedy, „gdy włączymy wesołą bajkę”. Natomiast zły jest zdaniem dzieci wówczas, „gdy ktoś mu coś robi”, albo „włączymy zezłoszczoną bajkę” (Szmigielska 2008, s. 28). Próbowano także dotrzeć do dziecięcego przekonania o realnym, bądź wirtualnym charakterze Internetu. Skierowano zatem pytanie: Czy Internetu można dotknąć? Pozytywnej odpowiedzi udzieliło 50% badanych dzieci, uzasadniając, że można to zrobić za pomocą myszki (Szmigielska 2008, s. 34). Jeśli chodzi o zagrożenia związane z korzystaniem z Internetu większość badanych wyrażała pogląd, że w Internecie może wydarzyć się coś złego. Wymieniano tu zepsucie się Internetu, pojawienie się wirusa, czy też zetknięcie się z grą lub filmem, które wzbudzają lęk (Szmigielska 2008, s. 43).

Jak pokazują wyniki badań poziom wiedzy na temat zagrożeń dotyczących korzystania z Internetu jest zbyt mały. Należy zatem kształtować u dzieci właściwe postawy względem mediów. Dziecko musi być świadome istniejących zagrożeń, aby mogło ich uniknąć (Szmigielska 2008, s. 44).

Wskazówki dotyczące prawidłowego korzystania przez dzieci z komputera i Internetu

Zdaniem pedagog Andrei Braun dzieci przed ukończeniem 4 roku życia nie powinny korzystać z komputera, a w wyborze i instalacji programów edukacyjnych, gier i aplikacji powinni uczestniczyć rodzice. Programy powinny być dostosowane do wieku dziecka. Ważnym aspektem jest czas spędzany przy komputerze, gdzie w przypadku dzieci w wieku przedszkolnym nie powinien on przekraczać 30 minut, natomiast dla dziecka w wieku szkolnym nie powinien przekraczać godziny. A. Braun zwraca również uwagę na przestrzeganie higieny związanej z użytkowaniem komputera, gdzie dzieci nie powinny dotykać ekranu monitora, a zachowana odległość oczu dziecka od monitora powinna wynosić 80 cm (Danowski, Krupińska 2007, s. 38). Układ nerwowy dziecka nie jest jeszcze dojrzały, nie potrafi ono dokonać selekcji płynących bodźców, jest podatne na wszelkie oddziaływania, emocje dziecka są labilne i krótkotrwałe. Dlatego ważna jest rola rodziców w doborze odpowiednich gier i stron internetowych (Danowski, Krupińska 2007, s. 31). Czas spędzony przed komputerem nie może być dominującym zajęciem w aktywności dziecka. Powinno ono bawić się przy komputerze z udziałem kolegów, dzięki temu nie będzie odizolowane od rówieśników (Danowski, Krupińska 2007, s.34). Internet nie może stać się prawdziwym życiem dziecka, gdyż może to doprowadzić do zaburzeń w jego funkcjonowaniu (Danowski, Krupińska 2007, s. 36). Nauka z wykorzystaniem mediów jakimi są komputer i Internet może wspomóc doświadczenia i wzbogacić wiedzę dzieci. Należy jednak pamiętać, aby owe media nie stały się jedynym źródłem. Dla dziecka w ówczesnym świecie krzywdzące może być niewłaściwe użytkowanie komputera i Internetu. Jednak krzywdą dla dzieci może być również odizolowanie go od tych

mediów. Dlatego bardzo ważna jest rola nauczycieli i rodziców, którzy powinni czuwać nad dzieckiem i polecać mu konkretne zadania, podsuwać wartościowe programy i gry.

Bibliografia

1. Juszczak S., Polewczyk I. (red.), *Dziecko w świecie wiedzy, informacji i komunikacji*, Wydawnictwo Adam Marszałek i Wydawnictwa Uniwersytetu Śląskiego, Toruń 2005
2. Andrzejewska A., *(Nie)bezpieczny komputer, od euforii do uzależnień*, Akademia Pedagogiki Specjalnej, Warszawa 2008
3. Danowski B., Krupińska A., *Dziecko w sieci*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2007
4. Szmigielska B. (red.), *Całe życie w sieci*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2008
5. Laskowska E., Kuciński M. (red.), *Internet a relacje międzyludzkie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz 2010

Computer and Internet in the lives of children in the preschool and early school

Summary: *This article dealt with the issues of computer and Internet in the lives of children in the preschool and early. The article consists of five subsections in which I referred to issues related to the topic. At the beginning I paid attention to the prevalence of computers and the Internet in the life of modern man, as well as the large impact of media on our lives. In the first chapter, "The positive aspects of the use of computers and the Internet in the educational process," I focused on the positive opportunities offered us the use of computers and the Internet in the educational process. The second section, "The benefits and risks associated with the use of computers and the Internet in education" shows the media not only on the positive side but also points to the danger that might occur. Another section "Preparation of the educational process and teaching in kindergarten using a computer" provides some guidance for kindergarten teachers. In the next section briefly presented the results of research on children's awareness and knowledge about computers and the Internet. The last section provides some guidance on the proper use by children with computers and the Internet. The article ends with my own reflections.*

Keywords: computer, Internet, child, kindergarten, school

Anna Czapkowska

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Gry komputerowe i ich wpływ na rozwój dziecka

Streszczenie: *Temat mojego wystąpienia brzmi „Gry komputerowe i ich wpływ na rozwój dziecka”. Na początku przedstawię charakterystykę gier komputerowych, powiem, kiedy pojawiły się pierwsze gry komputerowe i na czym początkowo polegały, a także przedstawię współczesne gry. Następnie przejdę do wpływu gier komputerowych na dziecko, na jego rozwój. Skoncentruję się tutaj na pozytywnych oraz negatywnych stronach tego aspektu. Zechcę również krótko powiedzieć o skutkach zbyt częstego siadania przed komputerem, czyli o uzależnieniu. Uważam bowiem, że każdy rodzic, a także przyszły rodzic powinien wiedzieć, jakie jest ryzyko grania w gry komputerowe. Zatem na koniec wskażę kilka wskazówek dla dorosłych, aby wiedzieli oni, jak postępować z dzieckiem oraz, co robić, aby nie dopuścić do uzależnienia.*

Słowa kluczowe: gry komputerowe, rozwój, dziecko

Wstęp

Wybrałam temat „Gry komputerowe i ich wpływ na rozwój dziecka”, bowiem uważam, iż ten problem coraz częściej dotyka dzieci, a rzadko kiedy mówi się o nim głośno. Gry komputerowe niosą za sobą wiele pozytywów, jak i negatywów. Gry pomagają w nauce, uczą wielu nowych umiejętności, ale zbyt częste korzystanie z takich atrakcji może prowadzić do różnorodnych problemów oraz schorzeń. Rodzice zajęci pracą nie kontrolują czasu, jaki dzieci poświęcają komputerowi. Wiele takich sytuacji doprowadza do uzależnienia. Uważam, że ten temat jest bardzo istotny i nie należy go bagatelizować, ale kontrolować całą sytuację i w odpowiednim momencie reagować.

Gry komputerowe i ich historia

Gry komputerowe definiuje się jako specjalne komputerowe programy, spełniające one funkcje rozrywkowe dzięki posługiwaniu się obiektami, które są generowane elektronicznie, wszystko to odbywa się na monitorze komputera zgodnie z zasadami ustalonymi przez autorów gier. Wszystkie gry komputerowe posiadają monitor, który umożliwia śledzenie wzrokiem przestrzeni danej gry. Kolejną wspólną cechą są różnego rodzaju manipulatory, dzięki którym wprowadzony jest element ruchu, który ożywia grę. Umożliwiają one przenoszenie się do nierealnej przestrzeni oraz generowanie obiektami świata gry czy też włączanie dodatkowych opcji dostępnych w programie gry. To właśnie poszczególne klawisze klawiatury, myszka czy też joystick pełnią rolę manipulatorów. (Braun-Gałkowska, Ulfik-Jaworska 2002, s. 13).

W Polsce pierwsze gry komputerowe pojawiły się w drugiej połowie osiemdziesiątych lat. Z początku nie były one dość skomplikowane, bowiem polegały na wędrowaniu w labiryncie czy też odbijaniu piłeczki. Współcześnie gry komputerowe to narracje, które posiadają złożony stopień trudności oraz animacje na wysokim poziomie, a także o wysokich rozmiarach. Animacje te posiadają ciekawą grafikę, która przedstawia trójwymiarowy, plastyczny obraz charakteryzujący się nadzwyczajnością barw, emocji oraz dźwięków. (Jędrzejko, Taper 2012, s. 99).

Irena Ulfik-Jaworska klasyfikuje gry komputerowe w następujący sposób:

- „1. Edukacyjne.
2. Logiczne.
3. Zręcznościowe.

- a) Platformowe;
- b) Strzelaniny;
 - Strzelaniny 2D (tzw. tradycyjne);
 - Strzelaniny 3D (tzw. trójwymiarowe).
- c) Bijatyki.
- 4. Przygodowe.
- 5. Strategiczne.
 - a) ekonomiczne;
 - b) wojenne;
 - strategie klasyczne;
 - strategie czasu rzeczywistego.
- 6. Symulacyjne.
 - a) Lądowe;
 - wyścigi;
 - inne symulatory lądowe.
 - b) Morskie;
 - c) Lotnicze.
- 7. Fabularne (ang. Role-playing games, RPG).
- 8. Sportowe.”

Rycina 1. Systematyka gier komputerowych

Źródło: I. Ulfik-Jaworska, *Komputerowi mordercy. Tendencje konstruktywne i destruktywne u graczy komputerowych*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2005, s. 45.

Każdego roku grający przeznaczają setki, a nawet tysiące godzin na tą właśnie czynność. Staje się ona dla nich stylem życia, często prowadzi wręcz do uzależnienia oraz prowadzi do zachowań agresywnych. Grający stają się zabawką twórców gier poprzez wcielanie się w wirtualną postać czy też pod własną postacią. Są oni podatni na wszelakie formy manipulacji, zgodnie z przyjętą myślą gry. Niekiedy gry żądają kreowania wirtualnych postaci, które tylko niekiedy przedstawiają realny obraz usposobienia gracza. (Jędrzejko, Taper 2012, s. 99).

Rzadko kto pomyśli, iż dziecko, które już kilka godzin bez przerwy siedzi przed komputerem i gra w gry komputerowe może być uzależnione od komputerowych gier. Przeważnie gry są tak, tworzone, aby coś się w nich ciągle działo, np. należy skończyć daną misję, przejść na kolejny poziom, zniszczyć przeciwników, itp. Można w nieskończoność grać w takie gry, dążąc tym samym do sukcesów, pokonywania rekordów, dążąc do mistrzostwa. Jednak rzadko kiedy udaje się to wszystko osiągnąć przed pojawieniem się nowej wersji danej gry na rynku. Zaletami gier są również interesująca grafika, ciekawa muzyka, atrakcyjne ćwiczenia, zadania do zrealizowania. Wszystko to ma na celu zainteresować gracza (Chwaszcz, Pietruszka, Sikorski 2005, s. 105).

Coraz większą popularnością cieszą się gry komputerowe, po które najczęściej sięgają dzieci. Duża część dzieci traktuje granie w gry jako sposób spędzania wolnego czasu, tym samym rzadziej interesują się innymi formami aktywności. Dzieje się tak, iż najczęściej korzystanie z komputera przez dzieci jest nie kontrolowane przez rodziców. Dorośli często nie potrafią posługiwać się komputerem oraz grami, a także nie wiedzą oni, na czym owe gry polegają. Komputerowe gry są z pewnością ciekawą rozrywką, która wciąga oraz angażuje gracza, a także nie nudzi (Chwaszcz, Pietruszka, Sikorski 2005, s. 105).

Negatywne strony korzystania z gier komputerowych

Możemy wyróżnić kilka szkód, które są wywoływane przez używanie, jak i naużywanie gier komputerowych:

1. Szkody somatyczne- do których zaliczamy: skrzywienie kręgosłupa, zaburzenia nerwowego układu, wady postawy, zaburzenie metabolizmu oraz różnego rodzaju alergie. W szczególności na działanie mediów narażone są receptory słuchu, wzroku, a także centralny system nerwowy.

2. Szkody psychiczne.

Przekaz medialny powoduje zaburzenia o podłożu psychicznym takie, jak:
a) desensytyzacja- powtarzające oraz emocjonalnie nasycone treści zawarte w mediach wpływają negatywnie na psychikę ludzką. Może nastąpić tu znieczulenie oraz odwrócenie na przemoc, poprzez ciągłe powtarzanie zachowań agresywnych, a także destrukcji;

b) brak granic pomiędzy światem realnym a fikcją- zbyt częste i długie korzystanie z mediów może doprowadzić zerwania kontaktów z światem realnym oraz zamknięcie się w wirtualnym świecie gier. Dzieci nadużywające gier lepiej rozumieją świat komputerowy oraz są mocniej związani emocjonalnie z postaciami z gier niż z otaczającą ich rzeczywistością;

c) akceptacja przemocy oraz dewiacyjnych seksualnych zachowań- mylne przekonanie odbiorców o zwiększaniu przemocy w kontaktach międzyludzkich. Doprowadza to do przekonania, iż agresja jest rzeczą normalną oraz świadomie przyjętą, czyli nie budzi poczucia winy;

d) zatracenie własnej tożsamości;

e) osłabienie wyobraźni twórczej;

f) zaburzenia osobowości, która występuje pod postacią zachowań agresywnych, jak i antyspołecznych.

3. Szkody społeczne.

Do społecznych skutków nieodpowiedniego odbioru mass mediów zaliczamy:
a) oderwanie człowieka od świata realnego- w natłoku informacji, człowiek nie jest w stanie ich całościowo przetworzyć oraz ustosunkować ich do własnego systemu wartości, w takiej sytuacji czuje się on bezsilny, jak i zagrożony, jest wręcz gotów poddać się modzie oraz ofertom medialnym;

b) zmniejszenie tożsamości narodowej oraz chrześcijańskich wartości- media w swoim przekazie proponują odbiorcom mody obcych kultur, tym samym zapominając czy też świadomie unikając polskich narodowych wartości. Niekontrolowany oraz przystępny dostęp dzieci do wiadomości, informacji posiadających niepożądane treści to zagrożenia moralne;

c) styl życia konsumpcyjny- dzieci są chętni uznawać za prawdziwe przedstawione w grach wzorce społecznych zachowań. Komputer coraz częściej pełni rolę wychowawczą, zastępując dzieciom uch rodziców, którzy są zajęci pracą;

d) osłabienie kontaktów rodzinnych- zbyt długi czas poświęcony na gry komputerowe.

e) zagubienie- najpopularniejszym środkiem obronnym przed nieznaną rzeczywistością i niezrozumieniem rzeczywistości jest ucieczka w świat gier czy w wirtualną rzeczywistość;

f) anonimowość- w świecie istnieją idealne obrazy prawdziwych, realnych konsumentów. W grach zmianie ulegają wiek, wygląd zewnętrzny, imię, płeć oraz cechy charakteru;

g) przestępczość komputerowa- ściąganie nielegalne gier, różnych programów

komputerowych na swój własny użytek. (Chwaszcz, Pietruszka, Sikorski 2005, s. 110-137).

Wpływ gier na życie dziecka

Dziecko chodzące do przedszkola, które już samodzielnie potrafi korzystać i obsługiwać się komputerem budzi zachwyt i dumę rodziców. Dorośli uważają go wręcz za małego geniusza. Dopiero z czasem duma przeradza się w niepokój, iż pojawiają się trudności w oderwaniu dziecka od komputera, malec poświęca graniu coraz więcej czasu. Czas spędzony przed komputerem sięga kilku godzin dziennie, z czasem ten czas wydłużony jest do całych dni, a nawet nocy przesiadywania przed monitorem. Tym samym dziecko zaniedbuje swe dotychczasowe codzienne obowiązki, dostaje coraz to słabsze stopnie, ale także jego opinia publiczna zmienia się, inni uważają go za całkowicie innego człowieka. Są to obserwowane objawy nadużywania gier komputerowych. Takie sytuacje bardzo często przeradzają się w uzależnienie. Obserwuje się tu systematyczne powtarzanie określonych zachowań, szkodzących dla obowiązków społecznych, rodzinnych, materialnych czy zawodowych. Jednocześnie mogą temu towarzyszyć różne symptomy fizyczne oraz psychiczne, które pojawiają się po odejściu od uzależniającej aktywności. Mogą tu wystąpić takie objawy, jak: problemy z koncentracją uwagi, rozdrażnienie, drżenie. Uzależnione osoby od gier komputerowych nie są już w stanie normalnie funkcjonować, w ich życiu to właśnie gra staje się najważniejsza, trudności pojawiają się również w kontaktach i stosunkach z rówieśnikami czy rodzicami. Zauważa się także, iż naturalne potrzeby fizjologiczne, do których zaliczamy jedzenie, spanie czy wydalanie stają się kłopotliwymi, ale niezbędnymi czynnościami i przerwami. Sensem życia dziecka staje się czas spędzony na korzystaniu z komputera. (Braun-Gałkowska, Ulfik-Jaworska 2002, s. 23).

Media oddziałują przeważnie poprzez:

1. Poświęcony im czas- czas, w którym dziecko siedzi przed komputerem, jest równocześnie czasem, gdy uczeń nie wykonuje żadnych innych czynności, np. spędzanie czasu na powietrzu, czytanie książek, zabawy z kolegami czy majsterkowanie oraz wiele innych, które mają duży wpływ na rozwój dziecka.
2. Sposób przekazywania treści- media przekazują również odbiorcom różne treści, co w znaczny sposób wpływa na formę użytkowania z nich. Komputer wymaga od użytkownika pewnej aktywności, która umożliwia oddziaływanie na to, co w widoczny sposób dzieje się w komputerze.
3. Jakość przekazywanych treści- gry przekazują graczom różnorodne treści, w których użytkownicy sami są autorami oraz wykonawcami aktów agresji. (Braun-Gałkowska, Ulfik-Jaworska 2002, s. 16).

Wychowawcze wpływy mediów nie ograniczają się tylko do przekazu słownego. Przekaz informacji jest bardzo ważnym czynnikiem, ale można również wyróżnić inne rodzaje oddziaływania. Według Antoniny Guryckiej mogą to być:

- a) Podawanie wzorów- ukazywanie dzieciom różnych modeli, wzorów postępowania, które wpływają na chęć ich naśladownictwa. Uczniowie chcą się upodabniać do modeli pod względem sposobu postępowania, zachowania, wyrażania przekonań oraz wyglądu. Te wpływy są istotne w oddziaływaniu gier komputerowych, ponieważ dzieci bardzo często mają sposobność do naśladowania postępowań swoich ulubionych postaci i bohaterów.
- b) Nadawanie emocjonalnych znaczeń- łączenie danych uczuć z określonymi wydarzeniami,

np. współczucia ze sceną cierpienia czy też przeciwnie- neutralności z widokiem smutku. Media bardzo często ukazują obrazy przepełnione emocjami, rodzaj prowokowanych uczuć ma istotny wpływ na kształtowanie postaw dzieci do różnorodnych środowisk.

- c) Trening- systematyczne powtarzanie działań, co powoduje ich wyuczenie oraz nawyk do ich wykonywania. Istotne jest tu otrzymywanie danych korzyści z określonego postępowania, np. przejście do kolejnego etapu gry, nagrody, dodatkowe punkty jako korzyść za pokonanie przeciwnika.
- d) Prowokacja sytuacyjna- stwarzanie sytuacji, które będą wymagać od gracza aktywności oraz samodzielnego pokonywania trudności, rozwiązywania problemu. Odgrywa to znaczący wpływ na wychowanie. (Braun-Galkowska, Ulfik-Jaworska 2002, s. 16-17).

Pozytywne korzyści korzystania z gier komputerowych

Gry komputerowe coraz częściej są wykorzystywane jako środki, które pomagają w nabywaniu nowych kompetencji, umiejętności oraz usprawniają nabywanie informacji, a także wspomagają terapię różnych deficytów. Programy komputerowe tego rodzaju odznaczają się wysoką skutecznością, co wiąże się z wyzwalaniem u osób grających motywacji wewnętrznej do utrwalania zadań, osiągania lepszych wyników oraz pokonywania kolejnych etapów gry i przechodzenia do kolejnych. Gry komputerowe nasilają emocjonalne zaangażowanie gracza oraz jego dociekliwość, skłaniając go tym samym do podejmowania indywidualnych prób, wysiłków bez nacisku z zewnątrz. Poznanie, osiągnięcie oraz wykorzystanie niezbędnych wiadomości, a także charakterystycznych umiejętności jest tutaj koniecznym środkiem do zdobycia sukcesu w grze oraz aktywnego w niej uczestnictwa. Dzięki temu utrwalanie nowych wiadomości oraz zdobywanie umiejętności dokonuje się tu przy okazji.

Coraz więcej gier mających charakter edukacyjny czy szkoleniowy pojawia się na rynku komputerowym. Owe gry w ciekawy oraz efektywny sposób jednocześnie bawią, jak i uczą. Do tego rodzaju gier możemy zaliczyć różne programy do uczenia się liczenia, czytania, do nauki obcych języków, ale także innych szkolnych przedmiotów.

Edukacyjne gry służą również rozwijaniu określonych umiejętności, jak i pokonywania różnych trudności dzięki wytwarzaniu różnorodnych wariantów rozwiązania problemów, a także poprzez rozwój myślenia innowacyjnego.

Coraz częściej można również zaobserwować specjalistyczne programy, które stosowane są w terapii wielu różnych deficytów, wykorzystywane są w rehabilitacji niepełnosprawnych osób. Terapeutyczny charakter gier wspomaga koordynację wzrokowo-ruchową, stosowany jest również jako narzędzie, które usprawnia fizykoterapię w rehabilitacji rozwojowej niezdolności dotykowej dzieci (Braun-Galkowska, Ulfik-Jaworska 2002, s. 99-100).

Warto zauważyć, iż nie wszystkie komputerowe gry szkodzą dzieciom i są złe. Można zaobserwować zręcznościowe gry, które nie zawierają żadnych scen przemocy ani agresji, a wspomagają wiele różnych psychoruchowych procesów dziecka. Istnieją również gry edukacyjne, które ułatwiają dzieciom poprzez kontakt z ulubionym bohaterem baśniowym czy też filmowym, naukę alfabetu, cyfr, bądź też naukę biologii, historii oraz innych dyscyplin wiedzy. Gry również stosowane są jako dobra lekcja katechezy. Gra komputerowa „Ja jestem” jest grą, która polega na tym, iż wspólnie z chłopcem Filipem przenosi się do Jerozolimy za czasów Chrystusa, i tam poznaje się zwyczaje ludzi tamtych czasów oraz do nich dowiaduje się o życiu oraz działalności

Jezusa. Gra jest tak skonstruowana, że nie tylko bawi, ale i uczy, bowiem wymaga logicznego myślenia, a także rozwiązywania różnorodnych zadań. (Chwaszcz, Pietruszka, Sikorski 2005, s. 151-152).

Gra komputerowa posiada wiele cech, które sprawiają, iż jest to dla dzieci rozrywka atrakcyjna. Gra komputerowa- z punktu widzenia użytkownika:

- jest zawsze gotowa do użycia, do uruchomienia- nigdy nie odmawia rozrywki, nie męczy się, a także umożliwia wielorazowe przeżywania danych wydarzeń i przygód;
- możliwy jest aktywny oraz bezpośredni udział użytkownika w historiach komputerowych bohatera, dzięki interaktywności komputerowego przekazu;
- nie potrzebuje istnienia kompana zabawy, bowiem zastępuje go sam komputer;
- dostarcza przeżycia i wrażenia emocjonalne, dzięki niej możliwe jest realizowanie swoich pragnień, marzeń w iluzyjnym świecie gry;
- zapewnia ucieczkę i izolację od codziennej rzeczywistości dzięki koncentracji na wirtualnym świecie;
- sprawiedliwie ocenia błędy oraz nie karze za nie złością;
- przenosi użytkownika w bezpieczny dla niego świat, bowiem grę zawsze można zakończyć czy też rozpocząć od nowa;
- dostarcza wiele emocjonalnych gratyfikacji- umożliwia odczucie władzy, kontroli, siły, a także zadowolenia z osiągniętych coraz to wyższych wyników w grze. (Ulfik-Jaworska 2005, s. 68).

Problemy zdrowotne wywołane przez zbyt częste korzystanie z gier i uzależnienie

Spędzanie wielu godzin przed komputerem może powodować różnorodne problemy zdrowotne, które z kolei wiążą się z brakiem ruchu i otyłością. Otyłość zaś jest źródłem wielu różnych problemów takich, jak: cukrzyca, zaburzenia sercowo-naczyniowe, podwyższony poziom cholesterolu, przeciążenia stawów, osłabione kości oraz związane są z naturą psychologiczną, czyli: depresja, obniżenie samooceny czy też kłopoty w kontaktach społecznych. (Cash, McDaniel 2014, s. 65).

Możemy wyróżnić cztery ważne problemy odnoszące się do częstego korzystania z gier, charakterystyczna dla nauczania początkowego oraz średniego szkolnego wieku. Zaliczamy do nich:

- opóźniony rozwój emocjonalny;
- upośledzone społeczne umiejętności;
- otyłość;
- prześladowania czy bycie prześladowanym. (Cash, McDaniel 2014, s. 150).

Ważnym czynnikiem, który doprowadza do uzależnienia do gier, w stosunku do dzieci są koledzy oraz grupa rówieśnicza. Koledzy wzajemnie dzielą się swoimi przeżyciami związanymi z grami. Media są dla nich bezpieczną ucieczką od bolesnej, szarej rzeczywistości. Jeżeli rodzina nie daje dziecku wsparcia, jeśli rodzice nie okazują miłości, odrzucają i nie zauważają własne dziecko, wówczas pociechy chcą zaspokoić swoje pragnienia i potrzeby w inny sposób, szukają bezpieczeństwa w świecie gier. (Chwaszcz, Pietruszka, Sikorski 2005, s. 79-82).

Osoby, które są w szczególnie sposób podatne na uzależnienie od gier komputerowych są osoby:

- młode;
- zagubione, sfrustrowane,
- z zaburzeniami emocjonalnymi;
- mające trudności w kontaktach z innymi;
- z niską samooceną- szukające ucieczki w grach;

-dążące do władzy, zabiegające o dominację oraz status społeczny;
-szukające prawdziwej przyjaźni;
-osamotnione, zmuszone do siedzenia w domu. (Chwaszcz, Pietruszka, Sikorski 2005, s. 82-83).

M. Griffiths wyróżnia dwa rodzaje uzależnień od komputera:

- a) pierwotne- związane ze sprzętem oraz charakterem gry: dziecko korzysta z gier dla emocji, dla uzyskania jakichś korzyści społecznych, dla skontrolowania swoich umiejętności;
- b) wtórne- gra jest ucieczką od codziennych problemów np. związanych z niepełnosprawnością. (Chwaszcz, Pietruszka, Sikorski 2005, s. 106).

Gry stanowią źródło wielu niebezpieczeństw: prowadzą do agresji, uzależniają zachęcają do izolacji społecznej. Ukazane w grach zachowania zawierające przemoc oraz agresywne rozwiązywanie problemów stają się formą międzyludzkich relacji dla użytkownika gier. W podobnych okolicznościach w rzeczywistym świecie będzie on postępować w taki sam sposób, który w grze spowodował szczęśliwe jej zakończenie. Użytkownicy gier komputerowych naśladują i uczą się skutecznych reakcji, które zostały ukazane w grze, często nasyconych brutalnością oraz agresją. Jednocześnie uzależniają się od gier, żyją w irracjonalnym świecie, zaniedbują swoje obowiązki oraz uciekają od codziennych problemów. (Chwaszcz, Pietruszka, Sikorski 2005, s. 150).

Porady dla rodziców, którzy pragną zapobiec uzależnieniu

Wskazówki dla rodziców, żeby wiedzieli oni jak postępować, aby nie dopuścić do uzależnienia dziecka:

1. Mieć stały kontakt z dzieckiem. Dużo w domu rozmawiać, dzielić się z dzieckiem swoimi przemyśleniami. Zapewnić dziecku bezpieczeństwo oraz odpowiednie warunki.
2. Sprawować kontrolę nad prawidłowym przebiegiem procesu rozwoju społecznych umiejętności u ucznia. Dzieciom, które zmuszone są pobierać naukę w domu, bądź też nie mają kontaktu z rówieśnikami, należy określać im czas korzystania z mediów.
3. Systematycznie prowadzić rozmowy z dzieckiem dotyczące bullyingu oraz presji ze strony kolegów.
4. Dzieciom, które mają częste napady agresji, nie należy pozwalać im korzystać z gier nasyconych przemocą.
5. Dzieci do 14-stu lat nie powinni samodzielnie grać online.
6. Czas korzystania z telewizji oraz komputera powinien być ograniczony do co najwyżej dwóch godzin dziennie.
7. Należy zadbać, aby w pokoju dziecka nie był podłączony Internet.
8. Nie zapominać, kto zarządza w domu. (Cash, McDaniel 2014, s. 163-164).

Bibliografia

1. Braun-Gałkowska M., Ulfik-Jaworska I., *Zabawa w zabijanie*, Wyd. Archidiecezji Lubelskiej „Gaudium”, Lublin 2002.
2. Jędrzejko M., Taper A., *Dzieci a multimedia*, Wyd. Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, Warszawa- Dąbrowa Górnicza 2012.

3. Cash H., McDaniel K., *Dzieci konsoli. Uzależnienie od gier*, Wyd. „Media Rodzina”, Poznań 2014.
4. Ulfik-Jaworska I., *Komputerowi mordercy. Tendencje konstruktywne i destruktywne u graczy komputerowych*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2005.
5. Chwaszcz J., Pietruszka M., Sikorski D., *Media*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2005.

Computer games and their impact on child development

Summary: *Topic of my speech is "Computer games and their impact on child development." At the beginning of the present characteristics of computer games, I say, when the first computer games and what initially involved, as well as introduce modern game. Then, turning to the impact of computer games to a child in his development. I will focus here on the positive and negative sides of this aspect. I want to also tell you briefly about the effects of too often sit at the computer, which is about addiction. I believe that every parent, as well as a future parent should know what are the risks of playing computer games. Thus, at the end I will point out some tips for adults that they knew how to deal with the child and what to do to prevent dependence.*

Keywords: computer games, development, child

Олена Грїб'юк

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПНУ,
Інститут інформатики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова

Olena Hrybiuk

Instytut Informatyki
Nacjonalny Pedagogiczny Uniwersytet imienia M.P. Dragomanowa

**Формування знань про математичне моделювання як засіб та
метод розв'язування задач при навчанні дисциплін
математичного та хіміко-біологічного циклів з
використанням інформаційно-комунікаційних технологій**

**Tworzenie wiedzy modelowania matematycznego jako środek
i sposób rozwiązywania problemów w nauczaniu nauk
matematycznych, chemicznych i biologicznych cykli
z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych**

Характеризуючи понятійний апарат математичного моделювання, за робоче означення моделі, на наш погляд, доцільно взяти характеристику моделі як систему, дослідження якої є засобом для одержання відомостей про іншу систему.

В нашій ситуації системою є математичні поняття та їх властивості, які моделюють екологічні явища. Як засобом, так і методом математичного моделювання учні фактично починають послуговуватись з початкової школи. Але вичерпна характеристика їх з використанням наукового понятійного апарату дається, відповідно до навчальної програми з алгебри, лише в 9 класі при вивченні теми: “Математичне моделювання”.

Основою для реалізації математичного моделювання як засобу пізнання є класифікація явищ екологічного спрямування, відомих учням з вивчення дисциплін хіміко-біологічного циклу, дослідження яких базується на математичних моделях певного виду.

При вивченні програмних тем шкільного курсу математики вчителю доцільно планувати ознайомлення учнів з моделями (рисунками, схемами, таблицями тощо), що дають можливість образно передати особливості модельованих об'єктів, зокрема їх структуру та зв'язки. Так, наприклад, при розв'язуванні текстових задач є можливість ознайомити школярів з різноманітними образними моделями (малюнок, схема, таблиця при скороченому записі умов задач) та математичними моделями (рівняння, системи рівнянь, що лежать в основі розв'язування задач). Одержані знання про різні види моделей стають для учнів засобами при розв'язуванні прикладних задач взагалі та екологічного змісту зокрема.

При класифікації математичних понять (алгебра, геометрія) є можливість залучати учнів до створення своєрідних моделей (таблиці, граfi, схеми тощо) для встановлення існуючих зв'язків між рядом понять теми, розділу. Зміст задачі допоможе вчителю у проведенні мотивації, наприклад, вивчення тем “Об'єм” взагалі і “Об'єм піраміди” зокрема. Здобуті знання учнів про різні матеріальні (реальні) моделі та можливості їх використання при означенні понять,

спостереженні властивостей, розв'язанні задач дають можливість спостерігати властивості понять і брати їх за основу або означення, або при формулюванні теорем, властивостей чи ознак. Крім того, вказані знання і вміння є основою математичного моделювання як засобу активної пізнавальної діяльності учнів як на уроках, так і в позаурочний час при виконанні домашніх завдань.

Математичне моделювання як засіб пізнання використовується і при формуванні понять, і при вивченні формул, зокрема для обчислення площі плоских геометричних фігур та поверхні і об'єму просторових, і при формуванні умінь розв'язування різноманітних за рівнем складності задач, від стандартних до евристичних.

Прикладні задачі взагалі та екологічного змісту зокрема є одним із основних таких засобів. При вивченні геометричних фігур, теорем, їх властивостей та означень, розв'язуванні задач моделі геометричних фігур є засобом, який допоможе створити основу для екологічного виховання, а саме: сформувати правильне уявлення про певні математичні поняття та зв'язки між ними, просторову уяву. Важливу роль під час розв'язування задач відграють рисунки як їх моделюючі засоби. Наведемо ілюстративний приклад розв'язування прикладної задачі екологічного змісту, моделлю якої є геометрична фігура піраміда.

Задача. Життя та діяльність людей супроводжується великою кількістю органічних відходів (побутове сміття, каналізаційні стоки, відходи виробництва сільськогосподарської продукції, деревообробки). Звалища навколо великих міст займають величезні площі, забруднюють повітря та воду. Так, міське звалище відходів поблизу Нью-Йорка за об'ємом уже досягло 25 пірамід Хеопса. Визначити об'єм цього звалища, коли відомо, що в основі піраміди Хеопса лежить квадрат із стороною 227 м, а висота піраміди дорівнює близько 147 м. (Відповідь: 63123025 м^3). Комп'ютерне розв'язання задачі на визначення об'єму піраміди Хеопса наведене на рисунку 1.

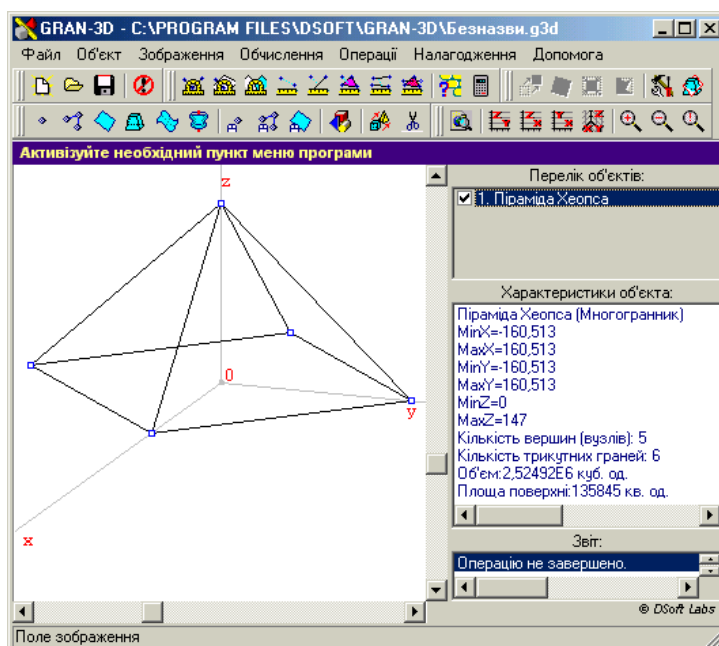


Рис. 1. Метод математичного моделювання з використанням Gran-3D.

Розглянемо різні види дидактичного призначення цієї задачі при вивченні теми “Об’єм піраміди” (11 клас). При формуванні геометричного поняття допоможе:

- 1) умова задачі;
- 2) моделі різних видів пірамід у формуванні поняття об’єму та виведенні формули для обчислення її об’єму;
- 3) зображення моделі піраміди на рисунку, що моделює описане явище в умові задачі є одним із засобів розв’язування задач,

і тільки після цього учні здатні розв’язувати задачу для вирішення екологічної ситуації методом математичного моделювання. При формуванні творчих здібностей учнів позитивний вплив здійснюється розв’язуванням евристичних задач.

Впродовж курсу математики ми розглядаємо моделі геометричних фігур як засіб навчання, відповідно, на уроках географії – картографічні проекції, як засіб зображення земної поверхні на площині. Проектувати земну поверхню на площину окремими частинами дуже незручно. Тому було розроблено засоби, які дозволяють проектувати поверхню землі або її частину на допоміжну геометричну поверхню, наприклад, циліндр, площину, конус. Учні “досліджують” поверхню землі, маючи різні моделі – допоміжні проекції.

З різними видами моделей скороченого запису умови прикладних задач є можливість знайомити учнів, розпочинаючи з початкової школи та в 5–6 класах при навчанні математики. Наприклад, при розв’язуванні прикладної задачі в 5 класі (Гриб’юк, 2010) учні одержують уявлення про три різні моделі умови задачі.

Аналізуючи наявність прикладних задач в діючих шкільних підручниках, приходимо до висновку про недостатню в них представленість задач екологічного спрямування. Проаналізувавши програмний матеріал дисциплін математичного та хіміко-біологічного циклів з метою визначення узгодженості понятійного апарату, що характеризують певні екологічні явища, та відомостей про них, прийшли до наступного висновку: знання про екологічні явища та вивчення видів математичних моделей на уроках математики в учнів, які навчаються в класах хіміко-біологічного профілю формуються при вивченні наступних предметів: хімія, ботаніка, зоологія, біологія, географія, основи екології. Встановлений міжпредметні зв’язки в контексті досліджуваної проблеми представлений у дослідженні (Гриб’юк, 2010).

Рівень сформованості в учнів знань структурних одиниць теоретичного матеріалу озброює учнів новими математичними моделями, які є необхідною умовою ефективного використання методу математичного моделювання як на уроках предметів математичного циклу, так і при вивченні дисциплін хіміко-біологічного циклу.

Метод математичного моделювання (МММ) нагадує метод від супротивного в геометрії, що дає право при формуванні знань і вмінь використання методу математичного моделювання скористатись концептуальним підходом, запропонованим О.В. Погореловим. Суть підходу полягає у вивченні основних відомостей про даний метод та формуванні вмінь його використання в два етапи: на першому підготовчому етапі здійснюється лише ознайомлення учнів зі схемою міркувань за вказаним методом за рахунок розв’язування задач; на другому етапі відбувається явне ознайомлення учнів з цим методом шляхом вивчення понятійного апарату, з’ясування сутності методу, правил-орієнтирів стосовно його використання.

У розглядуваному випадку необхідними умовами вивчення та використання методу математичного моделювання є наявність:

- Знання про досліджувані явища, що лежать в основі тієї чи іншої прикладної задачі, яку потрібно розв'язувати;
- Набору математичних моделей, серед яких може бути придатна для розв'язування розглядуваного типу прикладної задачі на екологічні теми;
- Умів і навичок оперування математичними поняттями, що використовуються при побудові математичних моделей.

Забезпеченню зазначених умов сприяє використання математичного моделювання як засобу формування понять (функції, рівняння та системи рівнянь, різні види многогранників, тіла обертання тощо), при цьому доцільним є, з одного боку, використання такого виду моделей (матеріальні, ідеальні) з метою формування визначених математичних понять, а з другого боку – з метою ознайомлення з такими моделями, якими учні будуть користуватись на наступних етапах, де передбачається розв'язування прикладних задач, зокрема задач на екологічні теми, з використанням методу математичного моделювання. При цьому координатний і векторний методи теж відносяться до методу математичного моделювання.

Перший *підготовчий етап* полягає у ознайомленні учнів основної школи зі схемою МММ, наведеною в дослідженні (Гриб'юк, 2010) за рахунок розв'язування прикладних задач, зокрема задач екологічного змісту. Враховуючи наявні міжпредметні зв'язки між дисциплінами математичного та хіміко-біологічного циклів, реалізацію цього етапу є можливість здійснити при вивченні тем вказаних дисциплін, які визначені у дослідженні (Гриб'юк, 2010).

Систематичний етап розпочинається з першого уроку теми “Математичне моделювання” (Алгебра, 9 клас), на якому передбачається дати загальну назву методу, з'ясувати зміст та його правило-орієнтир.

Щодо МММ, на наш погляд, доцільно виділити третій *етап свідомого використання методу математичного моделювання*, який має тривати в старшій школі і передбачає не лише розв'язування прикладних задач на екологічні теми, а також його використання при проведенні досліджень екології і навколишнього природного середовища на рівні міста, селища, вулиці, школи, будинку та представлення їх вирішення шляхом виконання графічно-розрахункових робіт (Гриб'юк, 2004).

Можливість використання МММ в старшій школі збільшується за рахунок розширення набору математичних моделей (від виразів, аналітичних функцій, рівнянь, нерівностей та їх систем до трансцендентних; від геометричних фігур на площині до просторових). Необхідність МММ поширюється на явища, які вивчаються неорганічною хімією, анатомією, зоологією, ботанікою, тощо. В основу вивчення методу математичного моделювання доцільно покласти алгоритмічний підхід. Якщо на першому етапі при розв'язуванні прикладних задач діє конкретно-індуктивний метод, то починаючи з другого етапу в основі їх розв'язування лежить абстрактно-дедуктивний метод (від правила-орієнтира МММ до його використання в певній ситуації).

Охарактеризуємо навчальну діяльність учнів на кожному з трьох етапів (підготовчий, систематичний та етап свідомого використання методу математичного моделювання), що забезпечує оволодіння МММ (Гриб'юк, 2004).

На підготовчому етапі доцільне розв'язування прикладних задач взагалі і на екологічні теми зокрема, проведення покрокових міркувань за однією і тією ж

схемою, яка на другому етапі буде покладена в основу змісту та правила-орієнтиру МММ.

Аналіз схеми методу математичного моделювання свідчить про те, що до реалізації кожної позиції цієї схеми учні готові через розв'язування прикладних задач, як мінімум протягом 4–9 класів (на підготовчому етапі), так, наприклад, такої розумової діяльності:

- на уроках алгебри: при розв'язуванні текстових задач методом рівнянь, при вивченні різних видів функцій, шляхом представлення залежності різних видів величин у вигляді функцій (аналітично, таблично, графічно);

- на уроках геометрії: при розв'язуванні задач з використанням ознак рівності та подібності трикутників, тригонометричних функцій, методом координат, векторним методом тощо.

Для забезпечення двох розумових дій, що лежать в основі методу математичного моделювання, розглядаємо прямі і обернені задачі.

Процес моделювання з метою сприяння розвитку мислення та розкриття творчих здібностей учнів, вмінню проводити дослідницьку роботу, виховує в учнів інтерес до предметів на прикладах оригінальних розв'язків математичних задач, використовуючи диференціальний та особистісний підхід, сприяє самореалізації учнів і розвитку творчості учнів.

Особливо це торкається першого кроку (Гриб'юк, 2010), який полягає у виборі спостереження процесу моделювання та другого кроку, який полягає у побудові неформальної моделі. Цими кроками відрізняють процес моделювання від методу математичного моделювання. Залучення учнів до такої діяльності зручно здійснювати на бінарному уроці, який поєднує математику з одним або декількома дисциплінами хіміко-біологічного циклу.

Технологія проведення бінарного уроку полягає в творчому осмисленні навчального матеріалу з погляду різних наук і створенні узагальненої картини явищ, що вивчаються, тобто об'єднується споріднений матеріал у нашому випадку дисциплін математичного і хіміко-біологічного циклів. Проведення таких уроків дозволяє учням глибше ознайомитися з навчальним матеріалом, забезпечує міжпредметні зв'язки, розвиває інтелектуальні, творчі, здібності школярів та здійснює їх екологічне виховання. Наприклад, поняттям симетрії, пропорції, масштабу навчають на уроках і математичного, і хіміко-біологічного циклів. Координатний і векторний методи теж відносимо до методу математичного моделювання. Старшокласники мають бути готовими до використання МММ як на рівні розв'язування прикладних задач взагалі і екологічного спрямування зокрема, так і для проведення моделювання як процесу дослідження певного явища навколишнього природного середовища, яке може бути не представлене у вигляді конкретної задачі. (Додаток Н, Р). Щодо етапів процесу моделювання, то учні готові до виконання 1–3 і 5 етапів (Гриб'юк, 2010).

Школярі ознайомлюються із схемою міркувань за методом математичного моделювання (МММ) в основній школі на *підготовчому етапі* у процесі розв'язування прикладних задач. Дев'ятий клас теми: “Математичне моделювання” передбачає *явне ознайомлення* учнів з методом математичного моделювання, використовуючи математичні моделі, наприклад, алгебраїчні рівняння для розв'язування задач на екологічні теми, що базуються на знаннях, одержаних при вивченні зоології, ботаніки тощо (Гриб'юк, 2010).

Приходимо до висновку про доцільність проведення першого уроку з теми “Математичне моделювання”, метою якого є з'ясування понятійного апарату цієї теми та явного вивчення МММ як дієвого засобу розв'язування прикладних задач

та якщо ці задачі на екологічні теми, то одночасно і засобу екологічного виховання. Урок має бути типу узагальнення та систематизації, поглиблення знань. Поглиблення знань, в першу чергу, передбачається завдяки введенню таких понять, як “модель”, “математична модель”, “математичне моделювання”, “прикладна задача”.

На етапі свідомого використання методу математичного моделювання доцільно пропонувати старшокласникам виконувати графічно-розрахункові роботи (Гриб'юк, 2010) і досліджувати явища природи (Гриб'юк, 2004), проаналізувавши попередньо теми з підручників хімії, біології, основ екології та вказати математичні поняття, які використовувались, характеризуючи екологічні, хімічні, біологічні явища. Таким чином, вчитель залучає учнів до міжпредметних зв'язків. Так, при навчанні математики є можливість дослідити ряд екологічних проблем.

Список використаної літератури

1. Гриб'юк, О. (2010). Математичне моделювання при навчанні дисциплін математичного та хіміко-біологічного циклів. *Навчально-методичний посібник для учителів*, 23–38
2. Гриб'юк, О. (2004). Математичне моделювання екологічних процесів в класах з поглибленим вивченням математики. *Журнал Математика в школі*, 8, 45–48.

Summary: *The basis for implementing mathematical modelling as a means of learning is classification of phenomena of environmental character, known to learners due to studying subjects of chemistry and biological branches, which, in their turn, are researched on the basis of mathematical models of a certain kind. The knowledge of different kinds of models becomes for pupils a means of solving applied problems in general and problems with environmental content in particular. The knowledge, which pupils obtain about various material (real) models and how to apply them while defining notions, observing properties, solving problems, provides a possibility to observe characteristics of notions and to take them as the base for defining, or for formulating theorems, properties or features. Mathematical modelling as a means of cognition is used while forming notions, learning formulae, in particular, to calculate area of plane figures, surface and volume of spatial ones, and while forming skills for solving problems with different levels of difficulty (from standard to heuristic ones). Let us consider various ways of teaching purpose of this problem in learning. Using mathematical modelling as a means of forming notions (functions, equations and equation systems, various types of polyhedrons, solids of revolution) encourages the conditions mentioned to be fulfilled. At the stage of conscious use of the method of mathematical modelling it is appropriate to suggest high school pupils perform graphic calculations and study natural phenomena, after having analyzed topics from textbooks on chemistry, biology, basics of ecology, and to point out mathematical notions, which were used, describing environmental, chemical, biological phenomena.*

Keywords: modeli, mathematical modelling, method of mathematical modeling, problem in learning, ecology, information and communication technology

Anna Zabłocka

Koło Naukowe Studentów Matematyki GRAF

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Historia i zastosowanie algorytmów szyfrujących

Streszczenie: W pracy podjęta została tematyka szyfrowania informacji. Przedstawiony został rys historyczny, od powstania pierwszych szyfrów do obecnie stosowanych metod teorii szyfrowania. Przedstawiono podstawowe pojęcia szyfrowania jednocześnie wskazując istotę zagadnienia. Omówiono przykłady pierwszych szyfrów oraz przedstawione zostały zastosowania szyfrowania w czasach współczesnych w bankowości, przedsiębiorstwach oraz w dziedzinie ochrony danych osobowych. W pracy zaprezentowano wady i zalety szyfrowania w poszczególnych dziedzinach życia współczesnego.

Słowa kluczowe: matematyka, szyfrowanie, szyfr, informacje, bezpieczeństwo, maszyna Lorenza, Enigma, szyfr Vigenere’a, szyfr Cezara, scytale

Wstęp – szyfrowanie informacji

Szyfr – kryptograficzny algorytm szyfrujący to funkcja matematyczna wykorzystywana do szyfrowania tekstu jawnego lub jego deszyfrowania. Zazwyczaj jedna funkcja wykorzystywana jest do szyfrowania, a inna do deszyfrowania wiadomości.

Proces zamiany tekstu jawnego na szyfrogram nazywamy szyfrowaniem.

Początki szyfrowania informacji

Pierwsze wzmianki na temat kryptologii pochodzą ze starożytności. Można przyjąć, że pismo dało początek szyfrowaniu. Mimo iż w starożytnym Egipcie nie były znane żadne metody szyfrowania, to jego mieszkańcy stworzyli pewien rodzaj szyfru – pismo obrazkowe. Ciąg takich znaków był rozumiany jedynie przez uczonych Egipcjan, więc w pewien sposób tworzył szyfr.

Pismo starożytnych Egipcjan zostało odkryte dzięki wyprawom napoleońskim, co zaowocowało powstaniem a następnie rozwojem egiptologii.



Rys.1 Przykład pisma obrazkowego w starożytnym Egipcie

<http://project-myp.blogspot.com/2014/10/starozytny-egipt.html>

Dawne sposoby szyfrowania danych

Na ciekawy pomysł przekazania tajnej informacji wpadł kilka tysięcy lat temu Histiajos, który spiskował ze swoim zięciem, tyranem Miletu – Arystagorasem, czym przyczynił się do wybuchu powstania jońskiego. Histiajos kazał przyprowadzić niewolnika i ogolić mu włosy, po czym wytatuować na jego głowie posłanie wzywające do walki. Wysłał go w drogę dopiero, gdy włosy odrosły i zasłoniły wiadomość. Jest to pierwszy znany przykład steganografii¹¹.

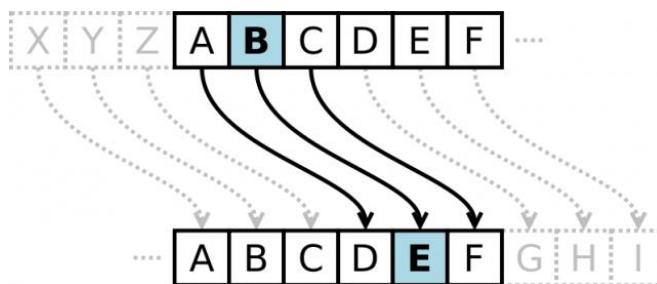
Pierwszym przyrządem do szyfrowania informacji wymyślili Szkoci. Nosił nazwę scytale. Był to drewniany wałek dowolnej grubości, na który nawijano paski papirusu. Wiadomość pisano w poprzek pasków materiału. Odbiorca, który dostał papirus, aby go odszyfrować musiał mieć wałek o tej samej grubości co nadawca. Nawijał zwoj i deszyfrował wiadomość. Kluczem do odszyfrowania informacji jest grubość wałka.



Rys.2 Scytale

<https://en.wikipedia.org/wiki/Scytale#/media/File:Skytale.png>

Jednym z najstarszych szyfrów jest szyfr Cezara. Jest to jedna z najprostszych technik szyfrowania. Pochodzi od Juliusza Cezara, który prawdopodobnie posługiwał się nim do komunikacji z przyjaciółmi. Szyfr Cezara to rodzaj szyfru podstawieniowego, który polegał na zastąpieniu każdej litery tekstu jawnego, przesuniętą o stałą liczbę pozycji w alfabecie, przy czym musi być zachowany kierunek zmiany. Nie rozróżnia się wielkich i małych liter. Za czasów Cezara przesunięcie wynosiło trzy, zaś współcześnie szyfru Cezara używa się z przesunięciem równym trzynastce.



<http://strefakodera.pl/algorytmy/algorytmy-szyfrujace/szyfr-cezara>

¹¹ Steganografia – nauka o komunikacji w taki sposób, aby nie została wykryta obecność komunikatu. W odróżnieniu od kryptografii, gdzie ukryta jest tylko treść komunikatu.

Kolejnym znanym szyfrem jest szyfr Vigenere’a. Jest on bezpieczniejszy od szyfru Cezara, a swoje działanie opiera na tablicy utworzonej z alfabetu w taki sposób, że w pierwszym wierszu znajduje się cały alfabet, zaś każdy kolejny wiersz powstaje przez zastosowanie szyfru Cezara z przesunięciem o jeden w prawo względem poprzedniego wiersza.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
B	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A
C	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B
D	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C
E	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D
F	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E
G	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F
H	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G
I	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H
J	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I
K	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
L	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
M	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
N	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
O	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
P	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Q	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
R	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
S	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
T	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
U	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
V	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
X	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Y	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Z	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y

http://merv.pl/wp-content/uploads/2013/10/tablica_vigenere.jpg

Kluczem do zaszyfrowania wiadomości jest dowolnie wybrany ciąg znaków, który podpisuje się pod tekstem jawnym. W poniższym przykładzie kluczem jest słowo TAJNY.

TO JEST BARDZO TAJNY TEKST
TA JNYT AJNYTA JNYTA JNYTA

Aby zaszyfrować wiadomość szukamy na powyższej tablicy znaków, które znajdują się na przecięciu liter znajdujących się w tej samej kolumnie. Pierwszy znak zaszyfrowanej informacji to ten, który znajduje się na przecięciu litery T z pierwszego wiersza i litery T z pierwszej kolumny, następny znak znajduję się na przecięciu litery O z pierwszego wiersza z literą A z pierwszej kolumny, itd. Zaszyfrowana informacja wygląda następująco: MO SRWM BJEHSO CNNGY CROLT

Deszyfrowanie wiadomości przeprowadza się analogicznie.

Podczas II wojny światowej posługiwano się maszyną Lorenza. Była to niemiecka maszyna szyfrująca wykorzystywana do komunikacji wysokiego szczebla, gdzie można

byłoby wykorzystać ciężką maszynę. Z punktu widzenia kryptografii, implementowała ona szyfr strumieniowy, czyli taki, który szyfruje oddzielnie każdy bit.

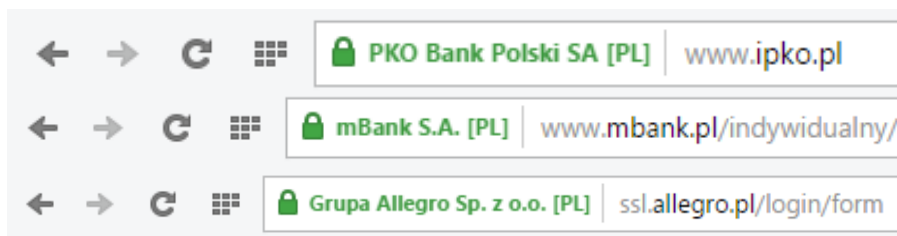
Podobna do maszyny Lorenza była Enigma. Niemiecka, przenośna maszyna szyfrująca, oparta na wirnikach. Używana od lat 20. XX w., następnie została zaadaptowana przez instytucje państwowe wielu krajów. Wykorzystywana była podczas II wojny światowej przez siły zbrojne i służby państwowe. W 1932r. polskim kryptologom, głównie Marianowi Rejewskiemu, Jerzemu Różyckiemu i Henrykowi Zygalskiemu, udało się po raz pierwszy odszyfrować szyfrogramy Enigmy.

Współczesne sposoby szyfrowania danych

Współcześnie w użyciu są dwa rodzaje kluczy: publiczny i prywatny. Klucz publiczny służy do zaszyfrowania informacji i jest udostępniany każdemu, kto chce zaszyfrować wiadomość, zaś kluczem prywatnym posługuje się odbiorca, aby odszyfrować informację i jest on znany jedynie adresatowi wiadomości.

Algorytmy mające zastosowanie w kryptografii asymetrycznej wykorzystują operacje jednokierunkowe - takie, które da się łatwo przeprowadzić w jedną stronę, a bardzo trudno w drugą.

Szyfrowanie danych jest również bardzo ważne, podczas logowania na przykład na stronie banku. Dlatego strony internetowe, gdzie wymagane jest podanie danych osobowych są szyfrowane. Można to łatwo rozpoznać po kłódkach poprzedzających adres strony.



Ochrona danych jest równie istotna w przypadku przedsiębiorstw. Środki ochrony danych są różne, ale to przedsiębiorca podejmuje decyzje o tym, z których będzie korzystał. Jednym z powszechnie stosowanych zabezpieczeń przesyłu danych siecią publiczną jest połączenie szyfrowane protokołem SSL (ang. Secure Socket Layer). Protokół pozwala na bezpieczną transmisję zaszyfrowanego strumienia danych. Rozwinięciem SSL jest TLS (ang. Transport Layer Security), zapewniające poufność i integralność transmisji danych oraz uwierzytelnianie serwera i klienta. SSL wykorzystuje następujące algorytmy szyfrowania:

- symetryczne – algorytmy, które do szyfrowania i deszyfrowania informacji wykorzystują ten sam klucz, a znając klucz szyfrujący można znaleźć klucz deszyfrujący daną wiadomość,
- asymetryczne – algorytmy, które opierają się na użyciu klucza prywatnego i publicznego, ale znajomość klucza publicznego nie daje możliwość wyznaczenia klucza prywatnego.

Istotna dla bezpieczeństwa danych jest długość klucza – im jest on dłuższy, tym transmisja danych jest bezpieczniejsza. Dla kluczy asymetrycznych sugerowana długość klucza to 2048 bitów.

Zalety szyfrowania danych

Podsumowując, watro przedstawić zalety korzystania z szyfrów:

- Możliwość przekazania informacji jedynie wybranym osobom, bez konieczności ogłaszania publicznie,
- możliwość zablokowania kart bankowych w przypadku zgubienia lub kradzieży,
- karty, na których zaszyfrowane są dane pracowników większych firm pozwalają na identyfikację ich tożsamości w momencie wejścia do budynku firmy,
- podpisy elektroniczne, oparte na szyfrowaniu danych, pozwalają na przesyłanie niezmiennych danych do adresata,
- zapewniają poczucie, że dane są chronione.

Wady szyfrowania danych

Niestety szyfrowanie ma również wady:

- żaden szyfr nie zapewnia całkowitej ochrony danych,
- szyfr może zostać przechwycony przez niepowołane osoby, co może skutkować na przykład kradzieżą środków zgromadzonych na koncie bankowym,
- chcąc się zabezpieczyć przed włamaniem na konta, użytkownik ustawia długie hasła, a bojąc się, że zapomni ten ciąg znaków często zapisuje go na kartce, co jest już łatwym celem dla osoby trzeciej.

Bibliografia

1. Karbowski M. *Podstawy Kryptografii*, wyd. Helion, Gliwice 2014
2. D. E. Robling Denning *Kryptografia i ochrona danych*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1993

The history and the use of encryption algorithms

Summary: *In the paper, the subject of the encryption of information in their initial and present phase is considered. It is also presented the definition of the encryption indicating nature of the issue, so the identification of the essence of the problem. Some examples of the first codes are discussed. It is moreover referred to the encryption in contemporary times on the example of the banking, enterprises and the personal data protection. Some advantages and disadvantages of the encryption in various fields of the contemporary life are presented.*

Keywords: mathematics, encryption, code, information security, Lorenzo's machine, Enigma, Vigenere'a code, code of the Caesar, scytale

Paulina Czubaj

Koło Naukowe Studentów Matematyki GRAF

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Opiekun: dr Agnieszka Prusińska

Algorytm genetyczny wyznaczania macierzy o iloczynie wyrazów spełniającym zadane warunki

Streszczenie: W przedstawionym przeze mnie artykule zaprezentuję istotę algorytmów genetycznych, a także zasadę ich tworzenia. Przedstawię także stworzony przeze mnie algorytm genetyczny wyznaczania macierzy o iloczynie wyrazów spełniającym zadane warunki.

Słowa kluczowe: algorytm genetyczny, macierze, biomatematyka

Wstęp

Biomatematyka jest najszybciej rozwijającą się dziedziną nowoczesnej matematyki, a jej ważną częścią jest wykorzystanie sztucznej inteligencji - zastosowanie algorytmów genetycznych do optymalizacji problemów matematycznych. Algorytmy genetyczne są zbiorem modeli matematycznych oraz metod optymalizacji inspirowanych biologią i odkryciami naukowymi w dziedzinie ewolucji. Opierają się w głównej mierze na ewolucyjnej zasadzie przeżycia najlepiej przystosowanych osobników. W moim wystąpieniu zaprezentuję elementy i istotę algorytmów genetycznych. Jako przykład przedstawię działanie autorskiego algorytmu genetycznego wyznaczania macierzy o iloczynie wyrazów spełniającym zadane. Zaprezentuję jego charakterystykę, opis oraz działanie za pomocą programu stworzonego przeze mnie w języku C++.

Istota problemu

Macierzą nazywamy funkcję, która każdej parze liczb naturalnych przyporządkowuje dokładnie jedną wartość $a_{ij} \in R$. Inaczej, macierzą nazywamy zbiór wielkości przedstawionych w formie tablicy za pomocą wierszy i kolumn. Ogólny zapis macierzy polega na ujęciu tablicy w nawiasy.

$$\begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & \cdots & a_{ij} \end{bmatrix}$$

Każdy element macierzy jest opisywany przez numer jej wiersza i kolumny, np. a_{ij} oznacza element leżący w i-tym wierszu i j-tej kolumnie. Wielkości a_{11} , a_{12} , itd. nazywamy elementami (wyrazami) macierzy. Macierze oznaczamy wielkimi literami alfabetu łacińskiego, a jej elementy małymi literami ze wskaźnikami w indeksie dolnym, np. macierz $A = (a_{ij})$. Macierzą kwadratową nazywamy macierz, której liczba wierszy równa się liczbie kolumn, czyli $m = n$.

Iloczynem wyrazów macierzy nazywamy wynik wyrażenia $\prod_{i=0, j=0}^{m,n} a_{ij}$, gdzie m - liczba kolumn, n - liczba wierszy, a_{ij} - poszczególne wyrazy macierzy. Mówiąc prościej jest to wynik działania $a_{11} * a_{12} * \dots * a_{1n} * a_{21} * \dots * a_{2n} * \dots * a_{mn}$.

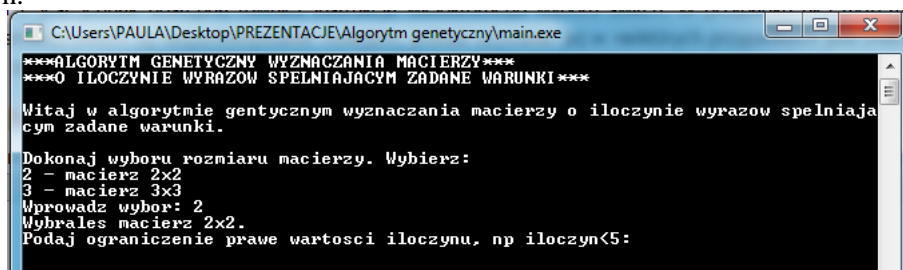
Algorytm genetyczny wyznaczania macierzy o iloczynie wyrazów spełniającym zadane warunki

Tworzenie pojedynczego osobnika

Charakterystykę algorytmu genetycznego należy rozpocząć od opisu pojedynczego osobnika, czyli najmniejszego i podstawowego elementu algorytmu. Dokładność i rozważa przy tworzeniu przedstawiciela populacji sprzyja osiągnięciu przez twórcę oczekiwanego celu. Należy również pamiętać, że działaniu algorytmu będzie podlegać duża ilość osobników.

W stworzonym przeze mnie algorytmie pojedynczym osobnikiem jest macierz kwadratowa M_n , $n \in \{2, 3\}$, $a_{ij} \in \{1, \dots, 5\}$. Przy tworzeniu pojedynczego osobnika zwróciłam uwagę na to, że przy projektowaniu algorytmu bardzo ważne jest dokładne sprawdzenie jego działania, a także szybkość otrzymania wyniku. Zauważyłam także, że elementy algorytmu (krzyżowanie, mutacja...), będą działać dużo szybciej gdy poszczególne osobniki będą miały mniejszą wielkość, dlatego też wyrazy macierzy zawierają się w przedziale domkniętym $\langle 1, 5 \rangle$.

Zaraz po uruchomieniu programu użytkownik zobowiązany jest do wyboru stopnia macierzy, a także do podania wybranego warunku. Istotą zaprojektowanego przeze mnie algorytmu genetycznego jest wyznaczenie macierzy o iloczynie wyrazów spełniającym zadany warunek – tu: prawą granicę przedziału, w którym zawiera się iloczyn.



Rysunek 1. Źródło: materiały własne.

Losowanie populacji

Należy teraz utworzyć badaną populację. Ze względu na fakt, że początkowa populacja powinna być jak najbardziej różnorodna każdy osobnik powinien być tworzony całkowicie losowo. W tym miejscu należy również pilnować, aby tworzone osobniki były poprawne, to znaczy należały do dziedziny problemu.

W algorytmie wyznaczania macierzy o iloczynie wyrazów spełniającym zadany warunek populacją jest macierz o wybranym stopniu oraz o losowo wyznaczonych wartościach wyrazów zawierających się w dziedzinie.

```
void losowanie_2(int tab[2][2])
{
    cout<<endl<<endl;
    for (int i=0; i<2; ++i)
        for (int j=0; j<2; ++j)
            tab[i][j]=1+(6-1)*rand()/RAND_MAX;
}

void losowanie_3(int tab[3][3])
{
    cout<<endl<<endl;
    for (int i=0; i<3; ++i)
        for (int j=0; j<3; ++j)
            tab[i][j]=1+(6-1)*rand()/RAND_MAX;
}
```

Rysunek 2. Źródło: materiały własne.

Ocena osobników

Teraz należy przejść do zbadania poprawności stworzonej w sposób losowy populacji. Wyróżniamy kilka sposobów oceny osobników, m.in. scharakteryzowanie ich za pomocą tzw. funkcji przystosowania czy funkcji kary. Funkcją przystosowania może być na przykład długość, wielkość czy szybkość, natomiast funkcją kary zazwyczaj jest warunek, który jest dla danego osobnika dyskwalifikujący.

W moim algorytmie zastosowałam funkcję kary. Jako warunek brzegowy wybrałam warunek: wartość iloczynu mniejsza niż 100. Oznacza to, że jeśli iloczyn wyrazów wylosowanej macierzy jest >100 , to następuje powtórne wylosowanie populacji początkowej. Skutkuje to dużym prawdopodobieństwem przejścia przez daną populację kroku selekcji. Program losuje populacje do momentu, w którym zostaje spełniony warunek brzegowy. Eliminuje on niekorzystne dla wyniku propozycje macierzy.

```
1. Losowanie argumentow.
Aktualna macierz wyglada nastepujaco:
4 4
3 3
Iloczyn wyrazow wynosi: 144

2. Sprawdzenie warunku brzegowego - iloczyn<100.
Iloczyn>100 - warunek brzegowy nie spelniony. Nastepuje powtorne losowanie.

Aktualna macierz wyglada nastepujaco:
4 2
3 1
Iloczyn wyrazow wynosi: 24
Warunek brzegowy spelniony.
```

Rysunek 3. Źródło: materiały własne.

Selekcja

W tym momencie następuje pierwszy ważny krok ewolucji populacji – tworzona jest nowa populacja na podstawie już istniejącej. Wyróżniamy kilka dróg wyznaczania przydatności poszczególnych osobników, m.in. koło ruletki, ranking liniowy oraz turniej. Warto zapoznać się z nimi przed wyborem metody selekcji, każda z nich charakteryzuje się innym podejściem do problemu.

W opracowanym przeze mnie algorytmie zastosowałam metodę turnieju. Polega ona na wyborze z całej populacji kilku osobników - grupy turniejowej, a później z tej grupy wybierany jest osobnik najlepiej przystosowany i on przepisywany jest do nowo tworzonej populacji. Jako grupy turniejowe przyjął wiersze macierzy. Program bada iloczyny wyrazów w poszczególnych wierszach, porównuje je i wybiera wiersz o

najmniejszym iloczynem. Wiersz ten staje się pierwszym wierszem nowo tworzonej macierzy, czyli nowo tworzonej populacji.

```
//Analizujemy poszczególne wiersze. Wiersz o najmniejszym iloczynie przechodzi dalej.
int il1=tab[0][0]*tab[0][1];
int il2=tab[1][0]*tab[1][1];
int il_min;
cout<<"Iloczyn 1 wiersza wynosi: "<<il1<<endl;
cout<<"Iloczyn 2 wiersza wynosi: "<<il2<<endl;
if(il1<=il2)
{
    il_min=il1;
    cout<<"Iloczyn najmniejszy to: "<<il_min<<endl;
    cout<<"Ten wiersz staje się pierwszym wierszem nowej macierzy."<<endl;
    tab2[0][0]=tab[0][0];
    tab2[0][1]=tab[0][1];
}
else
{
    il_min=il2;
    cout<<"Iloczyn najmniejszy to: "<<il_min<<endl;
    cout<<"Ten wiersz staje się pierwszym wierszem nowej macierzy."<<endl;
    tab2[0][0]=tab[1][0];
    tab2[0][1]=tab[1][1];
}
//Mamy pierwszy wiersz macierzy.
cout<<endl;

wyswietlanie_2(tab2);
iloczyn=sprawdz_iloczyn_2(iloczyn, tab);
cout<<endl;
```

Rysunek 4. Źródło: materiały własne.

```
//Analizujemy poszczególne wiersze. Wiersz o najmniejszym iloczynie przechodzi dalej.
int il1=tab[0][0]*tab[0][1]*tab[0][2];
int il2=tab[1][0]*tab[1][1]*tab[1][2];
int il3=tab[2][0]*tab[2][1]*tab[2][2];
int il_min;
cout<<"Iloczyn 1 wiersza wynosi: "<<il1<<endl;
cout<<"Iloczyn 2 wiersza wynosi: "<<il2<<endl;
cout<<"Iloczyn 3 wiersza wynosi: "<<il3<<endl;
if(il1<=il2)
{
    if(il1<=il3)
    {
        il_min=il1;
        cout<<"Iloczyn najmniejszy to: "<<il_min<<endl;
        cout<<"Ten wiersz staje się pierwszym wierszem nowej macierzy."<<endl;
        tab2[0][0]=tab[0][0];
        tab2[0][1]=tab[0][1];
        tab2[0][2]=tab[0][2];
    }
    else
    {
        il_min=il3;
        cout<<"Iloczyn najmniejszy to: "<<il_min<<endl;
        cout<<"Ten wiersz staje się pierwszym wierszem nowej macierzy."<<endl;
        tab2[0][0]=tab[2][0];
        tab2[0][1]=tab[2][1];
        tab2[0][2]=tab[2][2];
    }
}
}
```

```
else
{
    if(il2<=il3)
    {
        il_min=il2;
        cout<<"Iloczyn najmniejszy to: "<<il_min<<endl;
        cout<<"Ten wiersz staje sie pierwszym wierszem nowej macierzy."<<endl;
        tab2[0][0]=tab[1][0];
        tab2[0][1]=tab[1][1];
        tab2[0][2]=tab[1][2];
    }
    else
    {
        il_min=il3;
        cout<<"Iloczyn najmniejszy to: "<<il_min<<endl;
        cout<<"Ten wiersz staje sie pierwszym wierszem nowej macierzy."<<endl;
        tab2[0][0]=tab[2][0];
        tab2[0][1]=tab[2][1];
        tab2[0][2]=tab[2][2];
    }
}
//Mamy pierwszy wiersz macierzy.
cout<<endl;
wyswietlanie_3(tab2);
iloczyn=sprawdz_iloczyn_3(iloczyn, tab);
cout<<endl;
```

Rysunek 5. Źródło: materiały własne.

Krzyżowanie

Krzyżowanie ma na celu wymianę materiału genetycznego pomiędzy dwoma osobnikami w populacji. W wyniku krzyżowania na podstawie dwóch rozwiązań tworzone są dwa nowe osobniki. Po wykonaniu krzyżowania nowe rozwiązania zastępują stare. Oczywiście, nie wszystkie osobniki w populacji muszą ulec krzyżowaniu.

W algorytmie genetycznym dotyczącym macierzy zaproponowałam krzyżowanie, w którym największy wyraz z wierszy pozostałych z selekcji przyjmuje wartość najmniejszego wyrazu z wiersza wybranego w procesie eliminacji. Przykładowo, w etapie selekcji wyłowiony został najlepszy wiersz macierzy, składający się z wyrazów: 1,1,2. Pozostałe wiersze to: 5,1,1 oraz 5,1,2. W etapie krzyżowania program wyznacza najmniejszy wyraz z wiersza zaakceptowanego w selekcji: 1. Następnie, wyznacza największe wyrazy z pozostałych wierszy, są to: 5 i 5. W procesie krzyżowania wartości największe zostają zastąpione wartością najmniejszą. Oznacza to, że po zakończeniu etapu krzyżowania otrzymujemy następujące wiersze: 1,1,2; 1,1,1 oraz 1,1,2.

```
Aktualna macierz wyglada nastepujaco:
1 1 2
5 1 1
5 1 2
Iloczyn wyrazow wynosi: 100

4. Krzyzowanie.
Najwiekszy wyraz z pozostalych wierszy przyjmuje wartosc najmniejszego wyrazu z
pierwszego wiersza.
5=>1
5=>1

Aktualna macierz wyglada nastepujaco:
1 1 2
1 1 1
1 1 2
```

Rysunek 6. Źródło: materiały własne.

Mutacja

Mutacja polega na modyfikacji poszczególnych osobników w populacji. W odróżnieniu do procesu krzyżowania, w etapie mutacji udział bierze tylko jeden osobnik.

W opracowanym przeze mnie algorytmie również występuje etap mutacji. Polega on na wyszukaniu w każdym wierszu macierzy największego wyrazu. Takie maksimum lokalne zostaje powtórnie wylosowane. Skutkuje to zmodyfikowaniem osobników najmniej przydatnych w populacji.

```
Aktualna macierz wyglada nastepujaco:
1 2 1
1 1 1
2 1 1

5. Mutacja.
Trzy największe wyrazy zostaja ponownie wylosowane.
Max1= 2
Nowy1= 1
Max2= 1
Nowy2= 1
Max3= 2
Nowy3= 5

Aktualna macierz wyglada nastepujaco:
1 1 1
1 1 1
5 1 1
```

Rysunek 7. Źródło: materiały własne.

Ocena osobników

Ocena osobników ma na celu sprawdzenie, czy otrzymana populacja spełnia warunek oczekiwany. Jeśli tak – następuje przerwanie działania algorytmu i zwracana jest odpowiedź w postaci populacji osobników spełniających zadany warunek. Jeśli nie, w pętli cofamy się do etapu sprawdzania warunku brzegowego i postępujemy zgodnie z przebiegiem algorytmu, aż do ponownej oceny osobników.

W algorytmie macierzowym istotą jest wyznaczenie macierzy o iloczynie wyrazów spełniającym zadany warunek – tu: prawej granicy przedziału, w którym zawiera się iloczyn. Jeśli warunek ten jest spełniony – algorytm zostaje zatrzymany. Jeśli nie, powracamy do sprawdzenia warunku brzegowego, czyli sprawdzenia, czy wartość iloczynu wyrazów macierzy jest mniejsza niż 100.

```
6. Ocena osobnikow.
Aktualna macierz wyglada nastepujaco:
2 1 1
1 1 1
2 1 1
Iloczyn wyrazow wynosi: 4

*****
STOP algorytmu. Warunek zostal spelniony.
Stworzona macierz spelniajaca warunek to:
Aktualna macierz wyglada nastepujaco:
2 1 1
1 1 1
2 1 1
Iloczyn wyrazow wynosi: 4

Dzieki za skorzystanie z mojego algorytmu!!
Pozdrawiam, Paulina Czubaj
```

Rysunek 8. Źródło: materiały własne.

Matematyczne zastosowanie algorytmów genetycznych w praktyce

Algorytmy genetyczne prezentują skuteczne mechanizmy przeszukiwania dużych przestrzeni rozwiązań. Znajdują zastosowanie tam, gdzie nie jest dobrze określony bądź poznany sposób rozwiązania problemu, ale znany jest sposób oceny jakości jego rozwiązania. Przykładem jest np. problem komiwojażera, gdzie należy znaleźć najkrótszą drogę łączącą wszystkie miasta, tak by przez każde miasto przejść tylko raz. Algorytmy

genetyczne równie dobrze radzą sobie w znajdowaniu przybliżeń ekstremów funkcji, których nie da się obliczyć analitycznie a także wspomagają pracę na macierzach.

Podsumowanie

Algorytmy genetyczne mają szerokie zastosowanie w najszybciej rozwijającej się dziedzinie matematyki – biomatematyce. W artykule została przybliżona istota algorytmów genetycznych. Za pomocą przykładowego algorytmu zostały także omówione poszczególne etapy charakterystyczne dla algorytmów genetycznych.

Literatura

1. Goldberg D. E., *Algorytmy genetyczne i ich zastosowania*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1995,
2. Grzymkowski R., *Wybrane algorytmy optymalizacji. Algorytmy genetyczne. Algorytmy mrówkowe*, Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, 2008,
3. Foryś U., *Matematyka w biologii*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2005,
4. Murray J. D., *Wprowadzenie do biomatematyki*, Wydawnictwo naukowe PWN, 2006,
5. Wrzosek D., *Matematyka dla biologów*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 2008,
6. Smith J. M., *Matematyka w biologii*, Wiedza powszechna, 1974.

Genetic algorithm for determining the matrix of the product of words that match specified conditions

Summary: *I have presented the essence of genetic algorithm. I have shown also created by me Genetic algorithm for determining the matrix of the product of words that match specified conditions. I have used the example of the algorithm to discusses the different stages, characteristic of genetic algorithms.*

Keywords: genetic algorithm, matrix, mathematical and theoretical biology

Martyna Sieczkiewicz

Koło Naukowe Studentów Matematyki GRAF

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Rozwiązywanie problemów matematycznych za pomocą algorytmów informatycznych

Streszczenie: W matematyce i informatyce istnieją problemy optymalizacyjne, których celem jest znalezienie najlepszych możliwych rozwiązań. W mojej pracy skupię się na problemie optymalizacji trasy, czyli wybieraniu jak najkrótszej możliwej drogi z uwzględnieniem przejścia przez uprzednio wybrane punkty. Omówię to zagadnienie, używając algorytmów informatycznych, w szczególności algorytmu mrówkowego. Jest to algorytm zainspirowany zachowaniem mrówek szukających pożywienia dla swojej kolonii. Przedstawię również wyniki dotyczące działania tego algorytmu oraz jego zalety i cechy charakterystyczne.

Słowa kluczowe: matematyka, informatyka, algorytm, algorytm mrówkowy, optymalizacja, problem komiwojażera, problem optymalizacyjny

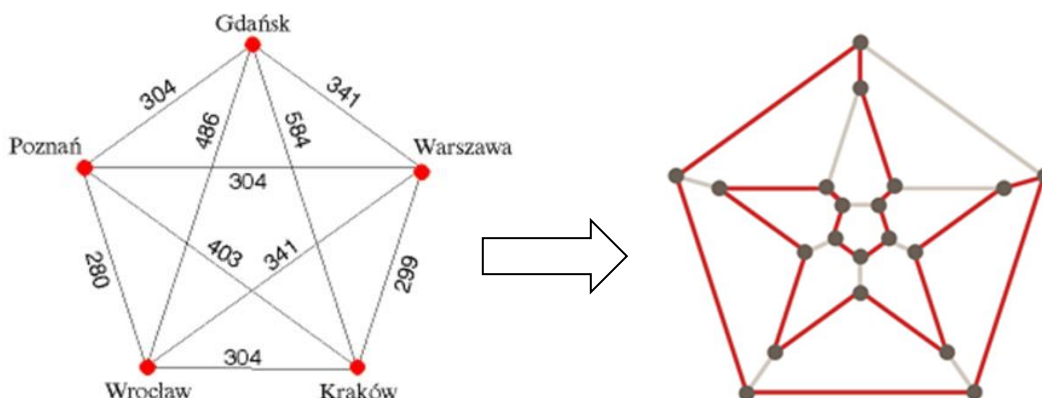
Wstęp – problem optymalizacyjny

Problem optymalizacyjny – problem obliczeniowy, którego rozwiązanie polega na znalezieniu największej bądź najmniejszej wartości parametru mającego określoną własność. Najbardziej znanymi problemami optymalizacyjnymi są problemy: komiwojażera, chińskiego listonosza oraz marszrutyzacji.

Przejdźmy do zasygnalizowanego wcześniej problemu, jakim jest problem komiwojażera (patrz: Niederliński 2010, s.438):

Niech będzie dane n miast, które komiwojażer ma odwiedzić oraz odległości między nimi. Którędy powinien pojechać, aby odwiedzić wszystkie miasta i przebyć najkrótszą drogę?

Rozwiązując problem matematycznie, metodą grafową, otrzymujemy graf ważony, którego wierzchołki są miastami, a wagi krawędzi odległościami między nimi. Szukana droga odpowiada cyklowi przechodzącemu przez każdy wierzchołek dokładnie raz. Szukamy cyklu Hamiltona (czyli cyklu, w którym każdy wierzchołek grafu oprócz wierzchołka pierwszego, odwiedzany jest dokładnie jeden raz) o minimalnej sumie wag krawędzi.



Źródło: home.agh.edu.pl/~horzyk/lectures/pi/ahdydwdigrafy.php

Algorytm informatyczny

Aby rozwiązać problem optymalizacyjny możemy użyć różnych algorytmów informatycznych.

Algorytm to skończony ciąg jasno zdefiniowanych czynności, koniecznych do wykonania pewnego rodzaju zadań, zazwyczaj w postaci schematu blokowego. Zadaniem algorytmu jest przeprowadzenie systemu ze stanu początkowego do stanu końcowego. Może zostać zaimplementowany w postaci programu komputerowego. Algorytmy zwykle formułowane są w sposób ścisły w oparciu o język matematyki.

W informatyce istnieje wiele algorytmów, których pochodzenie związane jest z naturą (patrz Michalewicz, 2003). Dany algorytm mógł powstać jako naśladownictwo natury, lub skojarzyć się z istniejącym procesem. Charakterystyczna dla algorytmów inspirowanych biologicznie jest odporność na zakłócenia (niedoskonałe dane, zmienne warunki, niepewność informacji). Zwykle nie prowadzą do uzyskania ściśle optymalnych (najlepszych) rozwiązań.

Algorytm mrówkowy – opis działania

Przejdźmy do omówienia algorytmu mrówkowego – jednego z najsłynniejszych algorytmów inspirowanych naturą. W tym przypadku inspiracji dostarczyło zachowanie mrówek szukających pożywienia dla swojej kolonii.



https://szczerbowska.files.wordpress.com/2008/05/img_1657.jpg

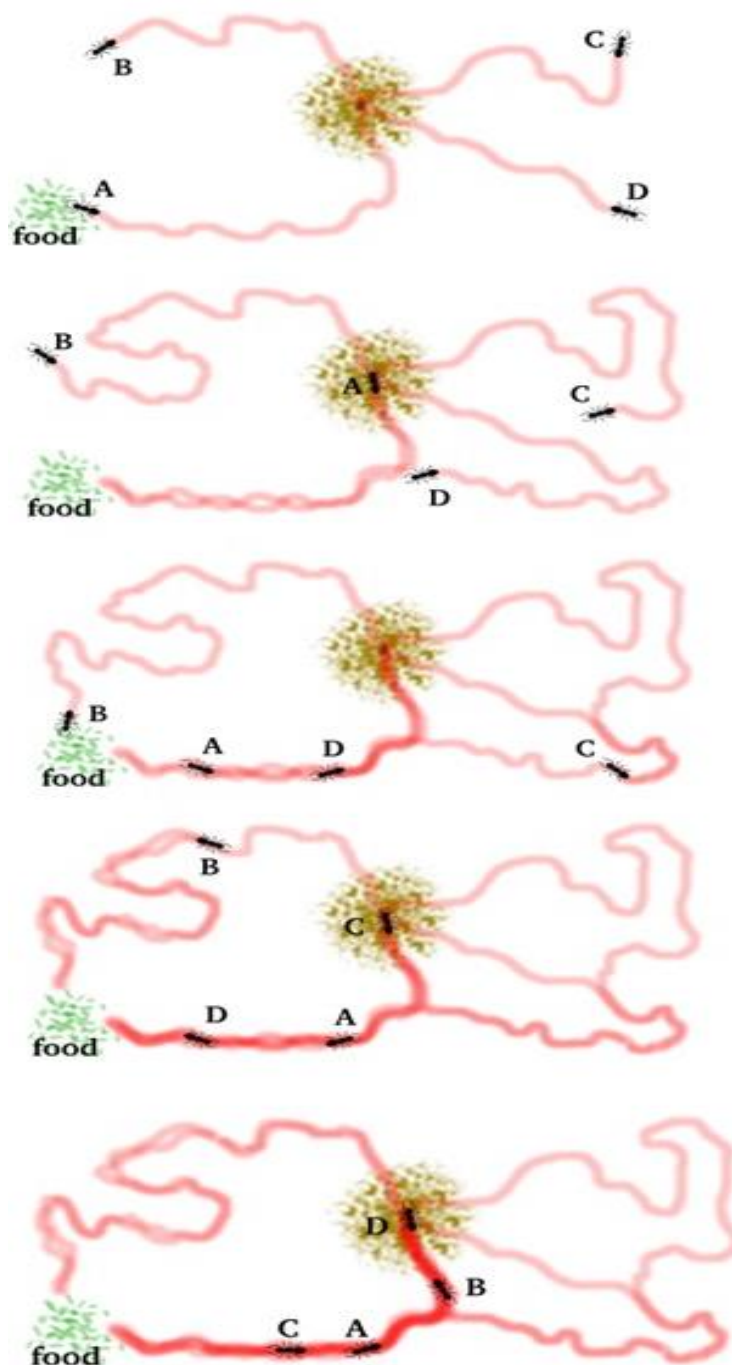
W prawdziwym świecie, mrówki poruszają się losowo. Gdy znajdują pożywienie, wracają do kolonii pozostawiając ślad składający się z feromonów. Kiedy inna mrówka natknie się na ślad podąża za nim w kierunku pożywienia. Po pewnym czasie feromony wyparowują - siła działania maleje. Im dłuższa trasa od pożywienia do kolonii, tym dłuższy czas na wyparowanie feromonów. Krótsze trasy - większa siła działania.

Parowanie feromonów jest efektem pozytywnym. Gdyby feromony nie wyparowywały, każda kolejna trasa miałaby taką samą siłę jak poprzednia, przez co nie dochodziłoby do odnalezienia optymalnego rozwiązania problemu.

Zatem gdy jedna mrówka odnajdzie dobrą (krótką) drogę, inne mrówki będą podążać tą właśnie drogą, również zostawiając feromony, a więc zwiększając ich

natężenie. Ostatecznie wszystkie mrówki będą poruszać się tą samą, najlepszą drogą, a pozostałe drogi zostaną zapomniane („wyparują”).

Schemat działania algorytmu



<https://algizlo.files.wordpress.com/2014/05/mrc3b3wki-optymalna-droga-notka.jpg>

Rozwiązanie w oparciu o algorytmy informatyczne – implementacja

Lista miast przedstawiona jest w postaci tablicy dwuwymiarowej, gdzie wartość na krawędzi o numerze $i j$ to odległość pomiędzy miastami i i j . Analogiczna tablica feromonów określa ilość feromonu odłożonego na danej krawędzi. Przy starcie algorytmu, na krawędzi nakładana jest wartość początkowa feromonu.

Generowana jest populacja mrówek, a każda z nich zapamiętuje miejsce, w którym aktualnie się znajduje i listę już odwiedzonych przez nią miejsc. Ilość mrówek oraz miast, to jedno z parametrów algorytmu. Każda mrówka startuje z losowo wybranego miasta.

Mrówka „wędruje” po miastach, aż odwiedzi każde z nich jeden raz. Po zakończeniu działania wszystkich mrówek na trasach pomiędzy miastami odkładana jest pewna ilość feromonu, zależna od długości przebytej przez mrówkę trasy oraz odparowywana jest część śladu zalegającego na trasach.

Następnym krokiem jest wybór najlepszej trasy w danej iteracji algorytmu. Najlepszą trasą jest trasa najkrótsza. Wędrówki mrówek, odkładanie feromonu oraz wybór najlepszego rozwiązania są wykonywane T razy (T jest parametrem podanym przy starcie algorytmu). Po wykonaniu T iteracji algorytm jest zatrzymywany.

Wynikiem algorytmu - najlepszą otrzymaną trasą jest trasa z ostatniej iteracji algorytmu.

Zalety i cechy charakterystyczne algorytmu mrówkowego

Na koniec warto określić zalety stosowania tego algorytmu oraz charakterystyczne cechy.

Zalety:

- Algorytm mrówkowy dobrze radzi sobie ze zmieniającymi się grafami miast.
- Pewne modyfikacje algorytmów mrówkowych mogą być wykorzystywane w routingu (wyznaczaniu trasy, wysłaniu pakietu danych w sieci komputerowej).
- Algorytm mrówkowy jest najbardziej stabilnym pod kątem wykorzystania pamięci (w porównaniu z innymi).

Ponieważ nie są to do końca wady, więc nazwijmy poniższe cechy umownie cechami charakterystycznymi:

- Dla małych ilości punktów nie warto stosować tego algorytmu, jego wykorzystanie pamięci jest opłacalne dopiero przy dużych ilościach miast.
- W porównaniu z innymi algorytmami informatycznymi przy testowaniu algorytmu mrówkowego zostały uzyskane gorsze czasy działania.
- Algorytm mrówkowy daje rozwiązanie bliskie optymalnemu, niekoniecznie optymalne.

Porównania wyników działania, czasu pracy, czy dokładności, można znaleźć w pracy „Implementacja i porównanie algorytmów optymalizacji trasy” – mgr inż. Rafał Filip.

Bibliografia

1. Filip Rafał - „Implementacja i porównanie algorytmów optymalizacji trasy”.
2. Michalewicz Zbigniew, *Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne.*, wyd. WNT. 2003
3. Kiełkiewicz Kazimierz, Kokosiński Zbigniew: *Algorytm Hybrydowy dla probabilistycznego problemu komiwojażera*. Wyd. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, 2012
4. Niederliński Antoni: *Programowanie w Logice z ograniczeniami*. PKJS Gliwice 2010

Solving mathematical problems using computer algorithms

Summary: *In mathematics and computer science by an optimization problem we mean the problem of finding the best solution from all feasible ways. In my work, I will focus on the problem of the optimal route, i.e. choosing the shortest possible route which contains selected points. I will concentrate on this issue, using computer algorithms, in particular the ant colony algorithm. This algorithm is inspired by the behavior of ants seeking for food for their colony. In the present paper the results of the mentioned algorithm and its advantages and characteristics are described.*

Keywords: mathematics, computer algorithm, ant colony algorithm, optimization, Traveling Salesman Problem, optimization problem

Damian Dąbrowski

Koło Naukowe Informatyków Genbit

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

G code - język zapisu poleceń dla urządzeń CNC

Streszczenie: *G code to znormalizowany język zapisu poleceń, opracowany dla urządzeń CNC. Definiuje on podstawowe operacje, które należy wykonać, aby obrobić detal na obrabiarce sterowanej numerycznie. W artykule przybliżono podstawowe pojęcia dotyczące sterowania urządzeniami numerycznymi oraz przedstawiono polecenia i operacje im odpowiadające.*

Słowa kluczowe: sterowanie numeryczne, programowanie, technologie informacyjne

Wstęp

Celem artykułu jest zapoznanie odbiorcy z podstawowymi pojęciami z zakresu sterowania maszynami wykorzystującymi układ sterowania numerycznego.

Istotnym elementem jest przybliżenie składni języka zapisu poleceń G code, który jest powszechnie przyjętym standardem.

W szczególności nacisk położono na opisie metod tworzenia programów.

Podstawowe pojęcia i terminologia

W celu swobodniejszego poruszania się po temacie na wstępie przybliżone zostanie kilka podstawowych pojęć z zakresu omawianego w artykule tematu.

NC – Numerical Control (pol. Sterowanie Numeryczne)

CNC – Computerized Numerical Control, CNC (pol. Komputerowe Sterowanie Urządzeń Numerycznych)

CAD – Computer Aided Design (pol. Projektowanie Wspomagane Komputerowo)

CAM – Computer Aided Manufacturing (pol. Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania)

Mechanizm działania CNC

Sterowanie maszynami wyposażonymi w mikrokomputer sprowadza się w dużej mierze do sterowania przemieszczeniem głowic wyposażonych w narzędzia. Realizuje się to poprzez użycie do tego specjalnego języka poleceń G code, a w szczególności kodów G oraz M. Kody te są instrukcjami sterującymi, posiadającymi jako argument wartości liczbowe i koordynaty, przy czym każdy numer oraz kod odpowiada określonemu działaniu.

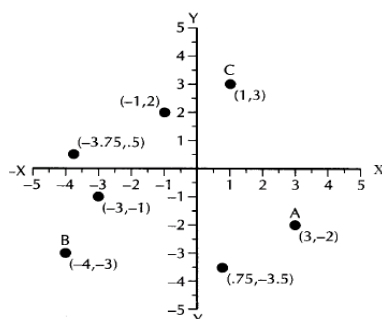
Sposób wprowadzania kodów

Kody mogą być wpisane ręcznie przez operatorów maszyn lub wygenerowane przez program komputerowy na podstawie modelu wykonanego w programie typu CAD.

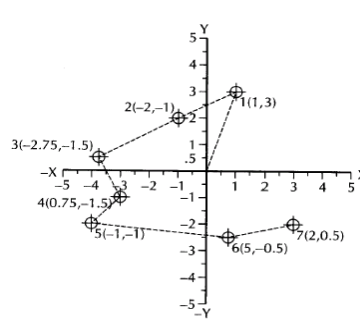
Program interpretowany i wykonywany jest linia po linii. Polecenia, które również są określane jako bloki, złożone są ze słów zaczynających się literą adresową oraz z wartości numerycznej.

Podstawowe reguły CNC: Koordynaty

Absolutny / Bezwzględny



Przyrostowy



Sposób pozycjonowania elementu zależy w dużej mierze od decyzji operatora, który bierze pod uwagę rodzaj oraz złożoność procesu jaki jest przeprowadzany. Do wyboru są dwa sposoby pozycjonowania: absolutny (zwany również bezwzględnym) oraz przyrostowy (inaczej: względny). Bezwzględny w uproszczeniu polega na określeniu bazy na początku procesu sterowania oraz odnoszeniu współrzędnych za każdym razem do tej bazy, natomiast w przyrostowym współrzędne określane są zawsze względem aktualnego położenia głowicy – innymi słowy, układ współrzędnych wędruje razem z położeniem elementu którym sterujemy (Habrata W. 2015, s. 180-185).

G code

G code to znormalizowany język zapisu poleceń dla urządzeń CNC. Definiuje on podstawowe operacje, które należy wykonać, aby obrócić detal na obrabiarkę sterowaną numerycznie.

Wyróżniamy 3 metody tworzenia programów:

- pisanie samodzielnie w edytorach tekstu, by następnie przenieść program do pamięci obrabiarki,
- wprowadzanie instrukcji na pulpicie sterującym obrabiarki,
- wygenerowanie programem typu CAM po przetworzeniu przez postprocesor przeznaczony dla konkretnej maszyny.

Przykładowe instrukcje

Poniżej przedstawiam podstawowe instrukcje wraz z krótkim objaśnieniem ich znaczenia:

G00 - pozycjonowanie narzędzia bez możliwości obróbki (szybki dojazd)

G01 - ruch narzędzia według interpolacji liniowej

G02 - ruch narzędzia według interpolacji kołowej zgodnie z ruchem wskazówek zegara

G90 - pozycjonowanie bezwzględne

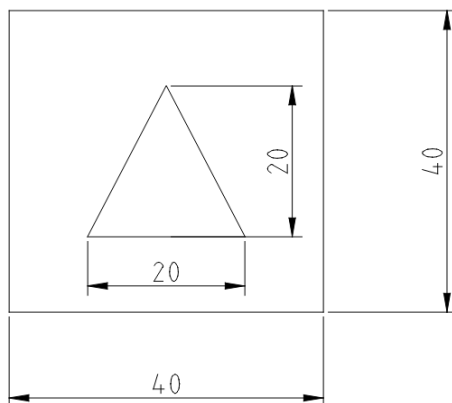
G91 - pozycjonowanie przyrostowe

Przykładowe programy

W celu lepszego zobrazowania w artykule znalazły się dwa programy wraz z opisem znaczenia każdej poszczególnej linijki. Pod każdym programem umieszczono rysunek, którego zadaniem jest zobrazować rzut główny powstałego elementu.

Program: wycinanie trójkąta

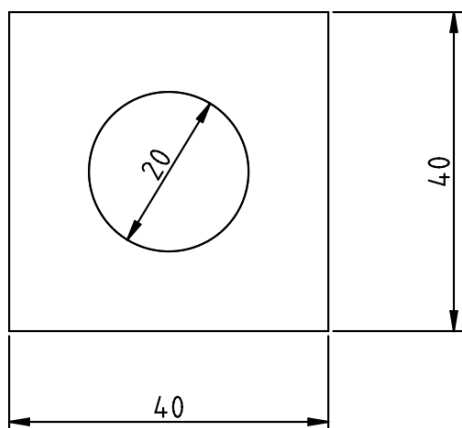
```
G90 - sposób pozycjonowania - absolutne  
G71 - pozycjonowanie w mm  
M06T5 - wybór narzędzia z magazynu  
M03 S2000 - ustalenie kierunku obrotów oraz ilości na minutę  
G00 X10.0 Y10.0 Z10.0 - ruch szybki względem bazy  
G01 Z-2.5 F20 - ruch obróbkowy  
X20.0 Y30.0  
X30.0 Y10.0  
X10.0  
G00 Z30.0  
M02 - koniec programu
```



Schematyczny rysunek wycinanego kształtu – trójkąt (opracowanie własne)

Program: wycinanie koła

```
G90 - sposób pozycjonowania - absolutne  
G71 - pozycjonowanie w mm  
M06T5 - wybór narzędzia z magazynu  
M03 S2000 - ustalenie kierunku obrotów oraz ich ilości na  
minute  
G00 X10.0 Y20.0 Z1.0 - ruch szybki względem bazy  
G01 Z-2.5 F20 - ruch obróbkowy  
G02 X10.0 Y20.0 R20 - ruch po okręgu  
G00 Z30  
X0 Y0  
M02 - koniec programu
```



Schematyczny rysunek wycinanego kształtu – okrąg (opracowanie własne)

Podsumowanie

Sterowanie numeryczne to dość złożony proces który różni się w zależności od systemu sterowania, dlatego też przedstawiono jedynie podstawowe i uniwersalne pojęcia dotyczące języka G code oraz samego sterowania numerycznego.

Bibliografia

1. Habrat W., Obsługa i programowanie obrabiarek CNC Podręcznik operatora, wyd. KaBe, Krosno 2015
2. Opracowanie zbiorowe., Programowanie obrabiarek CNC Frezowanie wyd. Rea, Konstancin-Jeziorna 2013

3. *PN-M-55251:1993 - Maszyny sterowane numerycznie -- Osie współrzędnych i zwroty ruchów -- Nazwy i oznaczenia, „Polski Komitet Normalizacyjny”*
4. Piotr Niesłony, „Podstawy programowania maszyn CNC systemie CAD/CAM Mastercam” wyd . BTC, Legionowo 2012

G code - programming language for CNC machines

Summary: *G code is a standardized language for writing commands, developed for CNC equipment. It defines the basic operations that must be performed in order to detail work on numerically controlled machine tool. The article brought closer basic concepts of numerical control devices and shows the command and the corresponding operations.*

Keywords: numeric control, programming, information technology

Anna Potyra

Uniwersytet Przyrodniczo – Humanistyczny w Siedlcach

Internet – źródło informacji o zdrowiu i chorobie

Streszczenie: Internet w dzisiejszych czasach jest najszybciej rozwijającym się medium elektronicznym, które daje możliwość przesyłania, gromadzenia, a także dostęp do informacji, które dotyczą wszystkich dziedzin wiedzy. Coraz częściej stanowi pierwsze źródło informacji na temat chorób, zdrowia, leków, a także zdrowej żywności i stylu życia. Jak wynika z sondażu przeprowadzonego przez Polskie Badania Internetu, aż 88% internautów traktuje Internet jako główne miejsce, z którego można w łatwy i szybki sposób pozyskać informacje na temat zdrowia, chorób czy ich leczenia. Zdecydowanie mniej osób zasięga porady lekarza (73%), a połowa internautów czerpie informacje z telewizji oraz zasięga opinii rodziny i znajomych.

Słowa kluczowe: zdrowie, choroba, źródło informacji

Wstęp

Internet obecnie jest najszybciej rozwijającym się medium elektronicznym. Jest on jednocześnie źródłem informacji z dziedziny medycyny, które są zebrane w klarownej formie dla wszystkich członków społeczeństwa. Stanowią funkcję edukacyjną oraz motywacyjną - są motywatorem do nabywania odpowiednich zachowań prozdrowotnych. Dzięki globalnej sieci internauci mają łatwy dostęp do przeróżnych materiałów m.in. tj.: strony internetowe, portale zdrowotne, grupy dyskusyjne, profesjonalne portale zawierające w swoich zasobach literaturę z dziedziny medycyny, serwisy umożliwiające uzyskanie porady online.

O popularności Internetu jako ważnego źródła wiedzy o zdrowiu dowodzą liczne badania polskie oraz zagraniczne. Przykładowo, wyniki sondażu zrealizowanego w 2012r. przez Polskie Badania Internetu na próbie 506 internautów dowodzą, że jest on przede wszystkim głównym źródłem wiedzy z dziedziny powszechnie pojmowanej sfery zdrowia (84%), a także jest pierwszym miejscem wyszukiwania informacji w sytuacjach doświadczania problemów związanych ze zdrowiem (43%). Warto zaznaczyć, że jedynie tylko 1/3 ankietowanych oznajmia, że w takiej sytuacji pierwsze kroki kieruje do lekarza lub innych przedstawicieli służby zdrowia (Zdrowe Serwisy, 2011).

Z badań wynika, że Polacy nie tylko szukają informacji medyczno-zdrowotnych w przypadku choroby, ale także interesują się powszechnymi treściami zdrowotnymi. W ten sposób z przestrzeni wirtualnej możemy wyróżnić dwa stany: stan zdrowia i stan choroby, a także dwa typy wspólnot: zdrowi i chorzy. W odwołaniu do zdrowia problematyka poruszana w Internecie dotyczy takich obszarów, jak: profilaktyka, dieta, zdrowy styl życia, promocja zdrowia, aktywność fizyczna, zaś w kwestii choroby obejmuje: konkretne schorzenia i ich symptomy, diagnostykę, terapię, leczenie, farmakologię oraz skutki leczenia (Wieczorkowska M., 2015).

Zdrowie i choroba w sieci

Zdrowie stanowi jedną z najważniejszych wartości w życiu człowieka, dlatego nie powinien dziwić nas fakt, że w przypadku jakichkolwiek dolegliwości czy choroby ludzie

zaczynają szukać informacji, które mogą im w jakiś sposób pomóc. W dawnych czasach kiedy Internet nie był rozpowszechniony i nie stanowił w dużej mierze ważnego przedmiotu zainteresowania i źródła obszernej wiedzy, ludzie w przypadku choroby szli do lekarza, który był dla nich głównym źródłem informacji. Korzystali również z encyklopedii oraz specjalistycznych książek, w których mogli poszukać informacji na temat swoich dolegliwości. Jednakże dostęp do nich był ograniczony, wymagał poświęcenia więcej czasu i wysiłku. Jednocześnie celem takich publikacji było wzmocnienie informacji przekazywanej przez lekarza. W tym przypadku lekarz miał przewagę nad pacjentem ponieważ posiadał szerszą wiedzę w zakresie medycyny, podejmował decyzje w celu wyleczenia pacjenta (Knol-Michałowska K., 2014).

W teraźniejszości kiedy większość populacji posiada dostęp do Internetu relacja lekarz-pacjent została w pewny sposób zaburzona. Człowiek ma szybki i łatwy dostęp do niezliczonej liczby informacji, co w jakiś sposób zwiększa zaangażowanie w sferę jego życia, a także zwiększa udział w procesie podejmowania decyzji dotyczących zdrowia.

Dzięki Internetowi można uzupełnić zdobytą wiedzę od lekarza, szczególnie w sytuacji, gdy czas przeznaczony na konsultacje jest zbyt krótki i nie daje możliwości pacjentom na zadanie dodatkowych pytań, pogłębienie wiedzy lub rozwianie wszelakich wątpliwości.

Korzyści wynikające z wykorzystania Internetu jako źródła informacji o zdrowiu i chorobie

- Szybki i łatwy dostęp do wielu informacji medycznych
- Anonimowość
- Możliwość uzyskania opinii innej osoby
- Możliwość szybkiej i bezpłatnej porady lekarza specjalisty
- Możliwość lepszego przygotowania się do wizyty u lekarza
- Poprawa edukacji zdrowotnej

Wady i zagrożenia

- Rezygnacja z wizyt u lekarza na rzecz samoleczenia i diagnozowania swojej choroby na podstawie informacji znalezionych w Internecie
- Znalezienie informacji, które powodują niepotrzebne obawy i lęk związany ze swoim stanem zdrowia, a także niekiedy takie informacje niesłusznie uspakajają pacjentów, którzy pod ich wpływem rezygnują lub odciągają wizytę u lekarza
- Możliwość przekazywania nieprawdziwej, a nawet niebezpiecznej informacji
- Trudność wyszukania potrzebnych informacji (dużo zbędnych informacji)
- Różna wiarygodność poszczególnych stron i serwisów
- Wiele stron poświęconych chorobom społecznym, nie spełnia podstawowych kryteriów decydujących o jakości prezentowanych informacji tj.: przejrzystość i uczciwość, podanie źródeł prezentowanej informacji, aktualizacja informacji (Knol-Michałowska K., 2014).

Podsumowanie

Dostęp do informacji o zdrowiu i chorobie, jaki dał pacjentom Internet, ewidentnie zmienił kształt relacji lekarz-pacjent dając im możliwość większego zaangażowania się w sprawy swojego zdrowia. Analiza pokazanych przez pacjentów

zalet i wad korzystania z Internetu jako źródła informacji o zdrowiu i chorobie ukazuje, że dostrzegają oni stanowczo więcej korzyści. Niektóre z nich pokrywają się z tymi, jakie wskazują lekarze w związku z edukacją pacjenta. Każda osoba, która nie posiada wiedzy medycznej i swoje postępowanie opiera jedynie na podstawie informacji znalezionych w Internecie powinna zdawać sobie sprawę z tego, że jakość przedstawionych w Internecie informacji odnoszących się do problematyki zdrowotnej nie zawsze ukazana jest w prawdziwy sposób, kompletnie i aktualnie. Niestety Internet daje również możliwości bardzo łatwego propagowania nierzetelnych informacji. Oszustwa z zakresu zdrowia i choroby nie są rzadkością z tego powodu, że wykorzystanie narzędzi internetowych jest tańsze i łatwiejsze od innych metod. W związku z tym należy pamiętać i podkreślać to, że informacje zdobyte w Internecie mogą jedynie stanowić uzupełnienie opieki lekarskiej i farmaceutycznej, ale nie mogą tej opieki zastępować.

Bibliografia

1. Ulatowska-Szostak E. i wsp., *Badania nad Internetem jako źródłem informacji o chorobie*, [w:] „Probl Hig Epidemiol”, 2009, 90(2): 246-253
2. Knol-Michałowska K., *Internet jako źródło informacji o zdrowiu – wady i zalety dla relacji lekarz-pacjent. Perspektywa pacjentów*, [w:] „Hygeia Public Health”, 2014, nr 3, s. 389-397
3. Wieczorkowska M., *Zdrowie i choroba w sieci – o przejawach i konsekwencjach popularyzacji wiedzy medycznej w Internecie*, [w:] Człowiek i Społeczeństwo t. XL, 2015
4. Polskie Badania Internetu, <http://www.pbi.org.pl/pl>

Internet - a source of information about health and disease

Summary: *Internet today is the fastest growing electronic medium that gives you the ability to upload, storage, and access to information, which apply to all fields of knowledge. Increasingly, it is the first source of information on diseases, health, medicine, as well as healthy eating and lifestyle. The survey conducted by the Polish Internet Research 88% of Internet users treat the Internet as the main place from which you can quickly and easily obtain information on health, diseases and their treatments. Definitely fewer people seek medical advice (73%) and half of Internet users glean their information from television and consult friends and family.*

Keywords: health, disease, source of information

Paweł Skorupka

Studenckie Koło Naukowe Inżynierii Rolniczej

Uniwersytet Przyrodniczo- Humanistyczny w Siedlcach

Zastosowanie informatyki w rolnictwie na przykładzie rolnictwa precyzyjnego

Streszczenie: Informatyka znajduje zastosowanie w różnych dziedzinach gospodarki. Również rolnictwo korzysta z nowych technologii informatycznych, które znacznie ułatwiają pracę rolników. Informatyka wykorzystywana jest zarówno w gospodarstwach prowadzących produkcję roślinną jak i zwierzęcą. Najpowszechniejszymi zastosowaniami informatyki w rolnictwie są bazy danych, rolnictwo precyzyjne czy oprogramowania zwiększające wydajność hodowli zwierząt. Artykuł poświęcony jest istocie rolnictwa precyzyjnego, które posługuje się nowoczesnymi technologiami informatycznymi i telekomunikacyjnymi w celu dostosowania zabiegów agrotechnicznych do zmiennych warunków panujących na różnych częściach pola uprawnego. Kluczową rolę w rolnictwie precyzyjnym odgrywa system GPS i komputery pokładowe, które powinny być zamontowane w różnych maszynach w celu określenia wielkości plonów, precyzyjnego stosowania nawozów czy środków ochrony roślin. Rolnictwo precyzyjne jest mniej szkodliwe dla środowiska naturalnego oraz wiąże się z zmniejszeniem kosztów ponoszonych np. na środki ochrony roślin.

Słowa kluczowe: rolnictwo, rolnictwo precyzyjne, informatyka, odbiornik GPS, produkcja roślinna

Wstęp

Rolnictwo precyzyjne polega na zastosowaniu technologii informatycznych i telekomunikacyjnych w prowadzeniu upraw roślin. Zabiegi agrotechniczne dostosowywane są do zróżnicowanych warunków panujących na poszczególnych częściach pól uprawnych. W rolnictwie precyzyjnym dopasowywana jest dawka nawozów czy oprysku. W efekcie zużywana jest najmniejsza konieczna ilość środków ochrony roślin i nawozów. Rolnictwo precyzyjne umożliwia wykonywanie zabiegów z dużą dokładnością. Na rolnictwo precyzyjne składa się dokumentacja informacji takich jak wielkość działek uprawnych czy zasobność gleby w składniki pokarmowe, na których podstawie powstają mapy. Niezbędne jest wyposażenie maszyn w komputer i odbiornik GPS. Ponadto dokumentowane są dane o wielkości plonów w poszczególnych miejscach pola uprawnego.

Informatyka w rolnictwie

Informatyka coraz częściej znajduje zastosowanie w rolnictwie. Skala wykorzystywania informatyki w gospodarstwach rolnych rośnie, ale wciąż istnieje wiele obaw wiążących się z informatyzacją rolnictwa. Technologie informatyczne mogą być wykorzystywane zarówno w gospodarstwach nastawionych na produkcję roślinną jak i zwierzęcą. Jednym z zastosowań informatyki w rolnictwie są bazy danych, które umożliwiają spis inwentarza. Umieszczone są tam dane o zwierzętach np. o laktacjach lub zabiegach weterynaryjnych. Informatyka ułatwia także proces prawidłowego żywienia zwierząt, ponieważ umożliwia precyzyjne przeliczanie poszczególnych składników pokarmowych. W rolnictwie wykorzystywane są specjalne oprogramowania. Technologie informatyczne pozwalają kontrolować proces rozrodu zwierząt. Dostępne są również oprogramowania, które zwiększają wydajność hodowli drobiu i trzody chlewnej.

W fermach prowadzących hodowlę drobiu za pomocą informatyki można kontrolować różne elementy np. produkcję jajek oraz możliwe jest kontrolowanie stanu zdrowia zwierząt. Natomiast w gospodarstwach nastawionych na hodowlę trzody chlewnej oprogramowania pozwalają na kontrolę pogłowia zwierząt i procesów rozrodu oraz ułatwiają proces żywienia. Informatyka w znacznym stopniu ułatwia oszacowanie opłacalności prowadzonej hodowli zwierząt. Powstały także specjalne oprogramowania ułatwiające produkcje roślinną. Dostępne są aplikacje rejestrujące uprawy, co w praktyce ułatwia stosowanie płodozmianu. Wykorzystywane są systemy informacji geograficznej, które na mapach prezentują różne informacje o uprawie. Kolejnym zastosowaniem informatyki w rolnictwie jest możliwość ubiegania się o fundusze ze środków Unii Europejskiej np. wnioski o dopłaty bezpośrednie rolnik może złożyć za pośrednictwem Internetu. Ważnym zastosowaniem informatyki w produkcji roślinnej jest prowadzenie gospodarstwa w systemie rolnictwa precyzyjnego. (agromaniak.com/pl/261/artukul-w-pdf.html, Informatyka w rolnictwie - możliwości i obawy, s. 1- 2)

Termin rolnictwo precyzyjne

Rolnictwo precyzyjne definiowane jest jako zespół technologii informatycznych i telekomunikacyjnych kształtujących system rolniczy, który polega na dostosowywaniu zabiegów agrotechnicznych do zmiennych warunków panujących na poszczególnych częściach uprawy. Rolnictwo precyzyjne nastawione jest na uzyskiwanie jak największych plonów przy jak najniższych poniesionych kosztach. Kluczową różnicą pomiędzy rolnictwem precyzyjnym a tradycyjnym prowadzeniem upraw jest to, że w rolnictwie precyzyjnym cały obszar pola uprawnego nie jest postrzegany jako jedność. Natomiast rolnicy prowadzący uprawy tradycyjnie na całym obszarze stosują tę samą dawkę nawozów czy środków ochrony roślin. W rolnictwie precyzyjnym określone są potrzeby roślin, na których podstawie dostosowywana jest ilość nawozów oraz środków ochrony roślin. W rolnictwie precyzyjnym występuje automatyzacja pracy. Prowadzenie produkcji roślinnej wedle tego systemu prowadzi do zmniejszenia poziomu skażenia środowiska naturalnego. (Dominik A., System rolnictwa precyzyjnego, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu, Radom 2010, s. 3, 4)

Technologie informatyczne w rolnictwie precyzyjnym

W rolnictwie precyzyjnym wykorzystywanych jest szereg technologii informatycznych. Największe znaczenie mają oprogramowania komputerowe, monitory plonu oraz precyzyjne czujniki polowe. Oprogramowania komputerowe umożliwiają dokumentowanie i analizowanie informacji. W kombajnach instalowane są monitory plonu służące oszacowaniu wielkości plonu oraz określeniu jego jakości, a także zmienności plonu na poszczególnych częściach pola uprawnego. Z kolei precyzyjne czujniki wykorzystywane są w celu gromadzenia danych o lokalnej zmienności warunków panujących na polu uprawnym. Ponadto sprzęty rolnicze wyposażone powinny być w specjalistyczny sprzęt, a w szczególności w odbiorniki GPS, które umożliwiają precyzyjne wykonywanie zabiegów agrotechnicznych. Technologie informatyczne mają kluczowe znaczenie dla rolnictwa precyzyjnego, ale istotna jest również wiedza i kwalifikacje rolników. Mianowicie konieczna jest wiedza na temat właściwego posługiwania się technologiami wykorzystywanymi w rolnictwie precyzyjnym oraz umiejętności analizowania zgromadzonych danych. (Walaszczyk A., Systemy informacyjne w rolnictwie precyzyjnym, Katedra Zarządzania Produkcją i Logistyki, Wydział Organizacji i Zarządzania, Politechnika Łódzka, s. 878)

Istota funkcjonowania rolnictwa precyzyjnego

Rolnictwo precyzyjne opiera się na następujących elementach: zbieranie informacji i ich dokumentacja, określenie zasobów gospodarstwa, określenie wielkości plonów, ochrona roślin, pozycjonowanie. Zbieranie informacji i ich dokumentacja ma kluczowe znaczenie dla prowadzenia upraw w systemie rolnictwa precyzyjnego. Rejestrowane są informacje związane z czasową i przestrzenną zmiennością środowiska, właściwościami roślin, występowaniem szkodników, chwastów i chorób. Ponadto dokumentowane są dane o przewidywanych plonach oraz informacje meteorologiczne takie jak nasłonecznienie, temperatura czy wielkość opadów. Zarejestrowane dane zostają udokumentowane w postaci map przestrzennych. Poszczególne dane zapisywane są na odrębnych poziomach mapy. Dokumentacja i analiza informacji przeprowadzana jest za pomocą Systemu Informacji Przestrzennej. Opracowane informacje pozwalają na dopasowanie odpowiedniej dawki nawozów, środków ochrony roślin oraz nasion do siewu. (Dominik A., System rolnictwa precyzyjnego, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu, Radom 2010, s. 4, 5)

Kolejny element rolnictwa precyzyjnego polega na określeniu zasobów gospodarstwa. W tym celu prowadzone są dokładne pomiary pól uprawnych. Ponadto badany jest odczyn gleby oraz zasobność w składniki pokarmowe. Najczęściej określana jest zawartość makroelementów takich jak: magnez, potas, azot, fosfor. Przeprowadzaniem pomiarów działek i badaniem gleby zajmują się wyspecjalizowane firmy, które dysponują pojazdami wyposażonymi w komputer oraz odbiornik GPS. Następnie powstają mapy przedstawiające poszczególne badane elementy m. in. mapy zasobności w mikroelementy, makroelementy. Umożliwiają one precyzyjne wykonywanie zabiegów agrotechnicznych w gospodarstwie. Dane te powinny być dokumentowane oraz analizowane w celu sporządzenia z nich dzienników pól, które ułatwiają w znacznym stopniu obliczanie efektywności wykonywanych zabiegów. (Dominik A., System rolnictwa precyzyjnego, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu, Radom 2010, s. 5, 9)

Określenie wielkości plonu jest istotnym elementem rolnictwa precyzyjnego, ponieważ dostarcza informacji o produktywności poszczególnej części pola uprawnego. Wielkość plonu obliczana jest za pomocą urządzeń zamontowanych w kombajnach. Oprócz monitora plonu kombajn powinien być wyposażony w odbiornik GPS oraz komputer w celu uzyskania prawidłowego wyniku. Czujnik mierzący wielkość plonu może również oznaczać poziom wilgotności zebranego ziarna. Na podstawie zgromadzonych danych sporządzane są mapy wielkości plonu pozwalające na zobrazowanie rozkładu wielkości plonu na poszczególnych częściach pola. Ponadto możliwe jest przygotowanie mapy jakości plonu na podstawie innych mierzonych parametrów. (Dominik A., System rolnictwa precyzyjnego, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu, Radom 2010, s. 9- 10)

Ochrona roślin polega na chemicznym zwalczaniu chorób, chwastów oraz szkodników. W obecnych czasach w tym celu stosowane są pestycydy, które niekorzystnie wpływają na stan środowiska. W rolnictwie precyzyjnym dąży się do używania jak najmniejszej ilości środków ochrony roślin tylko w tych częściach pola, w których jest to konieczne. Spowodowane jest to zróżnicowanym natężeniem szkodników czy chwastów w poszczególnych miejscach działek uprawnych. W rolnictwie precyzyjnym używane są mniejsze ilości chemicznych środków ochrony roślin, co wpływa na mniejsze zanieczyszczenie środowiska, a także obniża koszty uprawy. Należy zaznaczyć, że mniejsze zużycie pestycydów nie może obniżać wielkości plonu. W celu precyzyjnego stosowania środków ochrony roślin należy określić miejsca występowania

szkodników, chorób czy chwastów oraz stopień ich natężenia. Później wykonywane są mapy ukazujące te dane. Jednak ta metoda nie jest dobrym rozwiązaniem, ponieważ pomiędzy sporządzeniem mapy a wykonaniem zabiegu wynosi nawet kilka dni. Z tego powodu zastosowanie znajdują opryskiwacze wyposażone w odbiornik GPS pozwalający na identyfikowanie agrofagów i wykonanie oprysków w tym samym czasie. (Dominik A., System rolnictwa precyzyjnego, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu, Radom 2010, s. 11- 13)

Pozycjonowanie to kluczowy element rolnictwa precyzyjnego. Istnieją różne systemy umożliwiające pozycjonowanie. Największą powszechnością cieszy się system GPS- NAWESTAR. System DGPS udoskonala system GPS co pozwala na mapowanie zmienności glebowej czy wielkości plonu z dużą dokładnością i precyzją. W rolnictwie opartym na tradycyjnym prowadzeniu upraw zabiegi wykonywane na polach są nierównomierne, ponieważ część pola może być ominięta lub zabieg wykonywany jest podwójnie. Natomiast w rolnictwie precyzyjnym nawigacja umożliwia prowadzenie maszyn w taki sposób, że wymienione błędy są niwelowane. (Dominik A., System rolnictwa precyzyjnego, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu, Radom 2010, s. 15- 17)

Poziom rozwoju rolnictwa precyzyjnego w Polsce

W Polsce jest mało gospodarstw prowadzących produkcję roślinną zgodnie z założeniami systemu rolnictwa precyzyjnego. Istnieją różne przyczyny takiego stanu rzeczy. Najważniejszą z nich są koszty związane z zakupem maszyn przystosowanych do prowadzenia upraw w sposób precyzyjny. Maszyny przystosowane do zmiennej aplikacji środków ochrony roślin czy nawozów sztucznych są dużym wydatkiem. System rolnictwa precyzyjnego wprowadzie zmniejsza koszty prowadzenia upraw poprzez mniejsze zużycie m. in. pestycydów, ale najpierw rolnik musi zakupić maszyny z zamontowanymi odbiornikami GPS i komputerami pokładowymi, co dla znacznej liczby polskich rolników jest nierealne ze względu na koszty. Kolejnym utrudnieniem jest duży poziom rozdrobnienia polskich gospodarstw powodujący nieopłacalność prowadzenia upraw w ramach rolnictwa precyzyjnego. (Śliwiński D., Śmietanka M., Szeptycki A., Możliwości wykorzystania teledetekcji bliskiego zasięgu do tworzenia map upraw na potrzeby rolnictwa, „Problemy Inżynierii Rolniczej”, s. 64, 65)

W gospodarstwach wielkoobszarowych efekty rolnictwa precyzyjnego są najbardziej widoczne. Ponadto rolnictwo precyzyjne oprócz nakładów kapitału wymaga odpowiednich kwalifikacji rolników, a zwłaszcza znajomości obsługi nowych technologii mających zastosowanie w rolnictwie precyzyjnym oraz nieustannego rozwijania wiedzy.

Zalety rolnictwa precyzyjnego

Prowadzenie gospodarstwa w ramach rolnictwa precyzyjnego przynosi wiele zalet. Najważniejsze z nich to zmniejszenie kosztów produkcji roślinnej oraz mniejsze zagrożenie dla środowiska naturalnego w porównaniu z rolnictwem tradycyjnym. Rolnictwo precyzyjne można zaliczyć do realizowania koncepcji zrównoważonego rozwoju. (<http://www.rynek-rolny.pl/arttykul/rolnictwo-precyzyjne-nowoczesnosc-w-sluzbie-wysokich-plonow.html>, data dostępu: 09.06.2016 r.)

Prowadzenie upraw w ramach rolnictwa precyzyjnego sprzyja zwiększeniu wydajności i efektywności produkcji roślinnej. Oszczędności związane z zakupem chemicznych środków ochrony roślin i nawozów sztucznych sięgają niekiedy nawet 50%. Natomiast wiedza o lokalnej zmienności warunków na polu umożliwia dobór uprawianych roślin do danej działki

uprawnej. (Walaszczyk A., Systemy informacyjne w rolnictwie precyzyjnym, Katedra Zarządzania Produkcją i Logistyki, Wydział Organizacji i Zarządzania, Politechnika Łódzka, s. 879)

Bibliografia

1. *Informatyka w rolnictwie - możliwości i obawy*, agromaniak.com/pl/261/artukul-w-pdf.html
2. Dominik A., *System rolnictwa precyzyjnego*, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu, Radom 2010, s.
3. Walaszczyk A., *Systemy informacyjne w rolnictwie precyzyjnym*, Katedra Zarządzania Produkcją i Logistyki, Wydział Organizacji i Zarządzania, Politechnika Łódzka, s. 878
4. Śliwiński D., Śmietanka M., Szeptycki A., *Możliwości wykorzystania teledetekcji bliskiego zasięgu do tworzenia map upraw na potrzeby rolnictwa*, „Problemy Inżynierii Rolniczej”
5. WWW. rynek rolny.pl, <http://www.rynek-rolny.pl/artukul/rolnictwo-precyzyjne-nowoczesnosc-w-sluzbie-wysokich-plonow.html>

Application of information technology in agriculture on the example of precision farming

Summary: Information is used in different areas of the economy. Agriculture also uses new information technologies. The technologies facilitate the work in agriculture. Information is used in plant production and animal production. Databases, precision farming and special softwares are the most common applications of informatics in agriculture. The article is devoted to the essence of precision farming. Precision agriculture uses modern information and communication technologies. The aim of precision agriculture is adapt agricultural treatments to changing conditions prevailing in different parts of field. GPS and computers full central role in precision agriculture. These devices are mounted in different machines. Precision agriculture is less harmful than traditional farming.

Keywords: agriculture, precision agriculture, informatics, GPS receiver, plant production

Daria Luczak

Uniwersytet Przyrodniczo – Humanistyczny w Siedlcach,
Wydział Przyrodniczy,
Katedra Żywienia Zwierząt i Gospodarki Paszowej

Możliwości informatyki we współczesnej produkcji zwierzęcej

***Streszczenie:** Informatyka oraz komputeryzacja w produkcji zwierzęcej zaczyna działać na coraz większym obszarze. Rozwiązania te z biegiem lat są częściej wykorzystywane ze względu na ich praktyczne użytkowanie. Celem niniejszej pracy było przedstawienie zastosowania informatyki oraz komputeryzacji we współczesnych gospodarstwach rolnych zajmujących się poszczególną produkcją zwierzęcą.*

Słowa kluczowe: informatyka, produkcja zwierzęca, produkt

Wstęp

Faktem stało się, iż na przestrzeni kilku ostatnich lat nastąpił rozwój dwóch odmiennych dziedzin, to jest rolnictwa oraz informatyki. Nie mniej jednak pomimo dużej ilości przeprowadzanych szkoleń wśród mieszkańców wsi komputeryzacja nadal wzbudza niepokój. Utrudnienia te mogą poniekąd wynikać z niewystarczająco dobrze rozwiniętej infrastruktury telekomunikacyjnej na obszarach wiejskich, ale także z niedostatku środków pieniężnych.

Pomimo to współczesne gospodarstwa dość szybko rozwijają się na wielu płaszczyznach. Ważnym czynnikiem tego procesu jest poziom zastosowania rozwiązań informatycznych w gospodarstwach, co sprawia, iż napędzają one jego rozwój (Kozłowski, 2008). Warto zauważyć, iż z każdym rokiem wzrasta liczba ferm wyposażonych w systemy informatyczne, gdzie sam komputer jest normą. Potwierdzają to obserwacje Szewczyk (2010, s. 400 - 404), gdzie odnotowano dynamicznie postępujący rozwój gospodarstw w województwie świętokrzyskim zaopatrzonych w sprzęty komputerowe. Mianowicie coraz częściej gospodarz mając na swoim wyposażeniu komputer używa go nie tylko do rozrywki, ale także w celach ułatwienia i polepszenia swojej pracy. Bowiem szuka on wszelkich możliwości wykorzystania informatyki w swoim gospodarstwie (Cupiał, 2006, s. 185 - 190).

Powszechnie wiadomo, iż komputer z dostępem do Internetu posiada mnóstwo zastosowań w rolnictwie. Programy oraz oprogramowania sterujące komputerami umieszczonymi w poszczególnych maszynach rolniczych już od kilku lat są zharmonizowane z oprogramowaniem dostępnym na komputerach domowych. Internet oraz komputer jest już powszechnym wyposażeniem rozwijającego się gospodarstwa, a usługi internetowe są łatwe w obsłudze i coraz tańsze (Król, 2006, s. 89 – 90). Także z badań przeprowadzonych przez Borusiewicza i Kapeli (2012, s. 7 – 16) oraz Kapeli i Borusiewicza (2013, s. 117 – 125) wynika, że gospodarze posiadający wykształcenie wyższe zdecydowanie utrzymują, iż bez pomocy komputera zawierającego odpowiednie programy zarządzanie fermą jest dość trudne.

Oprogramowania dla produkcji zwierzęcej

Używanie wszelkich technologii informacyjnych w codziennych czynnościach prowadzonych w gospodarstwie pozwala na stały rozwój i daje szansę na wprowadzenie

nowoczesnych rozwiązań co sprawia, że ferma osiąga wyższe wyniki produkcyjne (Zaliwski i Pieruch 2007, s. 333 - 339). Mianowicie oprogramowania obsługujące produkcję zwierzęcą zajmują się następującymi zadaniami:

- Prowadzenie stałej ewidencji populacji zwierząt hodowlanych w gospodarstwie.
- Rejestrowanie zabiegów weterynaryjnych i innych dotyczących lecznictwa zwierząt.
- Rejestrowanie podawania paszy poprzez kontrolę białek, węglowodanów i innych składników pokarmowych.
- Rejestrowanie przemieszczania się zwierząt w kojcach, po budynkach inwentarskich oraz po gospodarstwie.
- Gromadzenie danych dotyczących laktacji w przypadku gospodarstwa z bydlęciem mlecznym.
- Obsługiwanie kodów paskowych oraz identyfikatorów radiowych umieszczonych na ciele zwierząt.
- Przypominanie o potrzebie zaktualizowania paszportów dla zwierząt w przypadku ich wygaśnięcia ich ważności.
- Kontrolowanie procesów związanych z rozrodem zwierząt.
- Rejestrowanie nowo narodzonych zwierząt.
- Stałe, automatyczne kontrolowanie wagi zwierząt.
- Pomoc w kontrolowaniu bezpieczeństwa zdrowotnego stada.
- Umiejętne i świadome zarządzanie wypasem poszczególnych sztuk na pastwisku.
- W przypadku owiec: rejestrowanie produkowanej wełny.
- Zarządzanie sprzedażą i kupnem, a także transportem zwierząt.
- Zarządzanie stadem zwierząt, dobór urządzeń i maszyn rolniczych (Marczuk, 2010, s. 119 – 125).

Jednakże w celu efektywności działania danych oprogramowań należy posiadać zarówno komputer PC (Personal Computer) wraz z Palmtopem [także: PDA, z ang. Personal Digital Assistant, komputer kieszonkowy]¹², gdzie dane są transferowane do komputera PC oraz współpracuje ona z odbiornikiem GPS i czytnikiem paskowych kodów, a także wszelakich identyfikatorów radiowych. Warto wiedzieć, iż żeby zastosować podstawowe programy należy właśnie posiadać komputer razem z Palmtopem, a współdziałanie tych odbiorników razem z czytnikami otwiera szerokie możliwości w kierunku rozwoju gospodarstwa rolnego zajmującego się produkcją zwierzęcą.

Optymalizacja wszelkich działań w rolnictwie polega przede wszystkim na jak najszerszym wykorzystywaniu sprzętu potrzebnego do prowadzenia produkcji (Malaga-Toboła, 2009, s. 175-182).

Przykłady programów komputerowych stosowanych w produkcji zwierzęcej

W gospodarstwach zajmujących się produkcją zwierzęcą stosowanych jest szereg programów komputerowych wspomagających gospodarstwa. Oto kilka z nich:

¹² www.wikipedia.org/wiki/Palmtop

1. Zootechnik BYDŁO firmy Agropower¹³

Służący do obsługi hodowli zarówno mięsnej, jak i mlecznej. Jest to software dający wsparcie w zarządzaniu poszczególnych stad bydła. Warto zaznaczyć, iż znajduje zastosowanie w hodowlach dużych oraz małych.

Podstawowe funkcje programu to:

- Sygnalizowanie o kolejnych zadaniach do zrealizowania.
- Wydruki harmonogramów oraz dokumentów hodowlanych obligowanych przez ARiMR.
- Skrupulatne prowadzenie ksiąg bydła.
- Stałe kontrolowanie pomiarów wagi oraz mleka.
- Rejestrowanie danych związanych ze stanem zdrowotnym oraz płodnościowym
- Importowanie danych z bazy Oceny Wartości Użytkowej i Hodowlanej Krów i Buhajów (SYMLEK).
- Selekcjonowanie i grupowanie bydła według potrzeb.
- Generowanie analiz oraz zestawień.
- Prezentowanie wyników w formie graficznej (Szewczyk i in., 2012, s. 1294 – 1301).

Rysunek 2 Zootechnik bydło - przykład

Źródło: I. <http://download.komputerswiat.pl/media/2011/32/110029/screen-zootechnik-bydlo.jpg>

¹³ www.agropower.pl

2. AgroSystem firmy Cees¹⁴

Program ten działa kompleksowo i wielofunkcyjnie w obsłudze wniosków o dopłaty zarówno w gospodarstwach rolnych, jak i wszelkich branż związanych z tą tematyką. Ze względu na swoją modułową budowę AgroSystem znajduje zastosowanie w małych i dużych gospodarstwach. Należy zaznaczyć, iż program posiada 2 tryby swoich działań. Pierwszy z nich służy do obsługi pojedynczej firmy, gdzie każde wprowadzone informacje dotyczą jedynie jednego podmiotu – usługowego. Drugi tryb odpowiada za obsługę wielu klientów. Polega to na tym, iż można prowadzić wielofunkcyjny serwis usług związanych z poszczególnymi zagadnieniami rolnictwa.

Ważne jest także to, że AgroSystem to program składający się z modułów. Bardzo pomocny jest fakt, iż każdy z eksploatatorów programu ma możliwość dostępu do wszystkich obsługiwanych modułów w systemie. Do tych modułów należy zaliczyć przede wszystkim:

- Wnioski:
 - O zwrot akcyzy ustanowionej w cenie paliwa.
 - Dopłaty Bezpośrednie.
 - Wniosek o przydzielenie płatności bezpośrednich do posiadanych gruntów rolnych (w przypadku przeniesienia na rzecz innego wytwórcy rolnego własnego gospodarstwa).
 - Wniosek rolno-środowiskowy.
 - Renty strukturalne i jej przejęcie.
 - Wniosek o dopłaty do plantacji energetycznych.
 - Wniosek o przyznanie płatności z tytułu zalesienia oraz z tytułu cukru.
 - Wpis do rejestru producentów.
 - Deklaracje o uzyskanych dochodach.
- Moduł dotyczący wszystkich rodzajów ksiąg: bydła, trzody chlewnej, owiec i kóz
- Moduł zajmujący się ubojniami.
- Moduł dotyczący sumiennej rejestracji związanej z handlem bydłem.

¹⁴ www.cees.podr.pl

Rysunek 2 AgroSystem – Moduł „Ubojnia”

Źródło: II. <http://www.doplaty.pl/agrosystem/zmiany/rysunki/Clip80.png>

3. System OBORA¹⁵ wyprodukowany przez Zakład Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w Olsztynie.

Program ten odpowiada za wspomaganie zarządzania gospodarstwem zajmującym się hodowlą. Software stworzony jest dla producentów mleka. Potrafi wspomagać w zarządzaniu gospodarstwem zajmującym się produkcją bydła mlecznego. Program ten jest w pełni zintegrowany z systemem Oceny Wartości Użytkowej i Hodowli Bydła Krów i Buhajów (INSEMIK, BUHAJE, SYMLEK). Eksploatator na początku otrzymuje bazę startową, posiadającą pełnię informacji o każdej krowie, a także oborze. Baza ta przechodzi aktualizację w każdym miesiącu po udoju próbnym, a miesięczne dane przesyłane są w formie internetowej. System OBORA ma wiele użytecznych funkcji, którymi między innymi są:

- Pozyskanie kompletnej informacji o każdej sztuce w stadzie pod oceną, czyli:
 - Informacje o jej pochodzeniu:
 - Nazwa
 - Data urodzenia
 - Rasa
 - Numery matki i ojca
 - Wpisy do ksiąg
- Wiadomości o wydajnościach poszczególnych krów.
- Zestawienie uzyskanych wyników do średniej swojego stada.
- Wartości dotyczące hodowli, które są przekazywane po każdej wycenie.
- Informacje o potomstwie (ewidencja każdego z cieląt z uwzględnieniem matek razem z datą urodzenia i nazwą).

¹⁵ www.zeto.olsztyn.pl

- Opinia o typie i budowy każdej sztuki.
- Informacje o pokryciach .
- Dane o próbnym udojach.
- Prowadzenie ewidencji wydajności stada na przestrzeni lat, ich analiza i ocena wyników (porównanie do obecnego roku).
- Wylizywanie współczynnika pokrewieństwa jakie zachodzi przy krowach i buhajach.
- Możliwość uzyskania krzywej laktacji dla interesujących posiadacza krów (perspektywa porównania z dowolną sztuką) oraz graficzne generowanie wyników obory.
- Otrzymanie 3-pokoleniowego rodowodu buhajów, które rolnik chce użyć do rozrodu.
- W efekcie możliwość sporządzenia drzewa genealogicznego krowy wraz z jej 3-pokoleniowym rodowodem.
- Zorganizowanie kalendarza z zadaniami potrzebnymi do wykonania w stadzie skorelowanymi z bieżącymi celami.
- Uzyskanie selekcji krów, które należy brakować.
- Rejestracja wykonanych pomiarów, badań i przebytych chorób, a także przebiegu leczenia weterynaryjnego, pokryć oraz porodów.
- Monitorowanie danych wprowadzanych przez rolnika z otrzymaną z systemu bazą¹⁶

4. WinPasze 3.0¹⁷ firmy Usługi Informatyczne dr Leszek Mroczko.

Program ten zajmuje się zwłaszcza bilansowaniem i optymalizacją receptur dla pasz w systemie Windows. Stworzony jest po to aby sporządzać mieszanki paszowe dla poszczególnych gatunków zwierząt w zależności od ich potrzeb. Może być stosowany tak samo przez firmę paszową, wykwalifikowanego technologa w przetwórni, fachowego doradcę rolniczego, rolnika, czy nawet studenta, ponieważ ma bardzo prostą konstrukcję i dzięki temu jest łatwy w obsłudze. Podstawowe cele programu to:

- Zestawianie i racjonalizowanie receptur danych pasz – dawek pokarmowych (przeżuwacze), mieszanek treściwych (trzoda chlewna, drób), prefiksów oraz koncentratów.
- Dbanie o to, by przygotowana pasza miała jak najniższe koszty produkcji.
- Możliwość utworzenia nieograniczonej ilości banków receptur, które można zapisywać i zachowywać w dużych ilościach.
- Program daje szerokie perspektywy na to, aby rejestrować ograniczenia, a także zalecania do używania poszczególnych, wybranych przez użytkownika surowców w danej mieszance paszowej w zależności od zapotrzebowania.

5. AnaPig 2⁶, który został również wyprodukowany przez Usługi Informatyczne dr Leszek Mroczko.

Program służy do komputerowej obsługi hodowli trzody chlewnej. Także jest mało skomplikowany oraz prosty w obsłudze zarówno dla producenta, jak hodowcy w gospodarstwie. Warto zaznaczyć, iż program ten jest w 100% profesjonalny, a jego

¹⁶ www.cdr.gov.pl/informator/programy_komp.pdf

¹⁷ www.mroczko.com.pl

funkcjonalność stwarza możliwość błyskawicznego oraz wydajnego przetwarzania danych dotyczących chowu i hodowli świń oraz stopnia produkcji obsługiwanej fermi. Do głównych funkcji AnaPig 2 należy:

- Zarówno monitorowanie zarodowych stad trzody chlewnej, jak i tych towarowych.
- Sposobność prowadzenia kilku stad w 1 programie.
- Kontrolowanie oddzielnych kartotek knurów, miotów, loch, a także zdarzeń hodowlanych i produkcyjnych, zabiegów weterynaryjnych, sposobów leczenia i poszczególnych pokryć oraz zakupów, sprzedaży i pozostałych kosztów (łatwe i sprawne wprowadzanie wszystkich danych).
- Całkowita kooperacja z Centralną Bazą Internetową „POLSUS”.
- Rejestracja oraz możliwość obliczania wyników produkcyjnych w stadzie.
- Stałe raportowanie wszelkich zdarzeń zachodzących na fermie.

Wymieniowe wyżej programy to tylko nieliczne z tych dostępnych na rynku. Wszystkie posiadają wachlarz możliwości i wspomagają prace wszystkich ludzi zajmujących się produkcją zwierząt „od pola do stołu”. Według Kapeli i Borusiewicza (2013, s. 117 – 125) Najczęściej używanymi programami na fermach są AgroSystem (26% rolników) oraz Zootechnik Bydło (16% badanych użytkowników).

Zakończenie

Podsumowując należy stwierdzić, iż komputeryzacja i informatyzacja jest elementem bardzo pomocnym w prowadzeniu współczesnego gospodarstwa rolnego. Dają one bowiem możliwość oszczędności czasu, zwiększenia standardów oraz przede wszystkim umożliwiają podwyższoną wydajność pracy, a także jakość uzyskanego surowca. Występuje bowiem mnóstwo programów wspomagających przebieg poszczególnych etapów produkcji zwierzęcej w gospodarstwach.

Jednakże aby w 100% skomputeryzować gospodarstwo rolne niezbędne są do tego celu ogromne nakłady finansowe. Dlatego też takie rozwiązania nie występują dość często w polskich gospodarstwach. Nie mniej jednak komputeryzacja daje szerokie perspektywy na rozwój ferm na następne lata.

Bibliografia

1. Borusiewicz A., Kapela K., Ocena wykorzystania technologii IT w gospodarstwach specjalizujących się w produkcji mleka na terenie powiatu kolneńskiego w woj. podlaskim. Inżynieria Rolnicza. Nr 2, 2012, s. 7–16.
2. Cupiał M., Potrzeby informacyjne gospodarstw rolnych Małopolski. Inżynieria Rolnicza, 2(77), 2006, s. 185-190.
3. Kapela K., Borusiewicz A., Analiza wykorzystania specjalistycznych programów komputerowych w gospodarstwach rolnych powiatu łomżyńskiego. Inżynieria Rolnicza. 3(145) T.1, 2013, s. 117 – 125.
4. Korczykowska A., ZESTAWIENIE - Programy komputerowe w rolnictwie. Centrum Doradztwa Rolniczego. Brwinów, 2015.
5. Kozłowski R., Nowoczesne technologie informatyczne i ich zastosowanie w agrobiznesie. Materiały konferencyjne „Informatyka dla rolnika”. CDR w Brwinowie, 6, 2008.

6. Król K., 2006, Praktyczne formy wykorzystania Internetu w rolnictwie. *Mag. Farm.*, 7, 2006, s. 89 – 90.
7. Malaga-Toboła U., Produkcja towarowa a kierunki zmian wyposażenia technicznego w rozwojowych gospodarstwach rolnych. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 1, 2009, s. 175–182.
8. Marczuk A., Dobór środków technicznych do zadawania pasz w obiektach inwentarskich dla bydła. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 3, 2010, s. 119–125.
9. Szewczyk J., Badanie poziomu komputeryzacji gospodarstw rolnych w województwie świętokrzyskim. *Roczniki Naukowe SERiA*, 3 T. XII, 2010, s. 400-404.
10. Szewczyk J., Tulkis A., Jaworska M., Wybrane programy komputerowe wspomagające zarządzanie gospodarstwem rolnym. *Logistyka* 4, 2012, s. 1294 – 1301.
11. Zaliwski A. S., Pietruch C., Narzędzia informatyczne w produkcji roślinnej. *Inżynieria Rolnicza*, 2(90), 2007, s. 333 – 339.
12. www.cees.podr.pl
13. www.cdr.gov.pl/informator/programy_komp.pdf
14. www.mroczko.com.pl
15. www.wikipedia.org/wiki/Palmtop
16. www.zeto.olsztyn.pl

Wykaz rysunków

- I. <http://download.komputerswiat.pl/media/2011/32/110029/screen-zootechnik-bydlo.jpg>
- II. <http://www.doplaty.pl/agrosystem/zmiany/rysunki/Clip80.png>

The possibilities of computer science in the modern animal production

Summary: *Information technology and computerization in animal production starts to work on increasing the area. These solutions over the years are frequently used due to their practical use. The aim of this study was to present the application of information technology and computerization in modern agricultural holdings for a particular animal production.*

Keywords: informatics, animal production, product

