

Henryk MARJAK

EKONOMICZNE GRY SYMULACYJNE W ŚRODOWISKU WIRTUALNYM

ECONOMIC SIMULATION GAMES IN VIRTUAL ENVIRONMENT

Zakład Analizy Systemowej, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
ul. Janickiego 31, 71-270 Szczecin

Abstract. In the paper were researched problems attached with innovative learning methods such as: e-learning, blended learning and game-based learning. Internet user profile in Poland was presented as well as his motivation and aspirations attitude to education, and hope contained with Internet use in learning and motivating to gain proper education level. Experiences from experiment with using educational game SGE Strateg in supporting learning „Informatics in strategic management” were presented. Graphically were presented student activity in using eLearning platform Moodle on account of place of living and activity in education game.

Słowa kluczowe: *blended learning*, nauczanie na odległość, uczenie oparte na grach.
Key words: blended learning, e-learning, game-based learning.

WSTĘP

Zastosowanie gier w edukacji trwa od czasu, gdy zaczęto grać. Często gry miały walory edukacyjne, nieuświadomiane przez twórców gier i grających. Grając w dzieciństwie w najprostsze gry planszowe (np. popularny „Chińczyk”), nie byliśmy świadomi, że – oprócz symulacji warunków konkurencji czy szybkiego podejmowania decyzji w stresie – uczymy się również chociażby liczyć. Gry, nawet najprostsze, będące w wyposażeniu telefonów komórkowych, np. „Tetris”, uczą układania bloków i wyrabiają refleks. Warunki współzawodnictwa występujące w grach (nawet w tych, w których gra się pojedynczo) powodują zwiększenie motywacji do uczestnictwa w grze, a zarazem do zajęcia jak najlepszej lokaty. Te podstawowe walory wykorzystywane były w grach edukacyjnych, czyli takich, które celowo symulowały pewne aspekty poznania danego zagadnienia.

Wprawdzie edukacyjne gry planszowe są nadal stosowane w uczeniu wybranych zagadnień dotyczących szeroko pojętej ekonomii (np. w Polsce w Pracowni Gier Szkoleniowych), jednakże ze względu na koszty warta uwagi jest możliwość zastosowania tych gier w środowisku wirtualnym. Gry edukacyjne dostępne on-line należy rozumieć jako element szerszej koncepcji nauczania na odległość (ang. *distance learning*) lub koncepcji jeszcze efektywniejszej, tj. *blended learning*.

Nauczanie na odległość opiera się głównie na zmianie medium przekazywania wiedzy oraz na elastyczności przekazywanych treści, którą daje otwartość platformy i możliwość dostosowywania treści do pojawiających się w trakcie uczenia problemów. Europejski plan akcji e-learningu definiuje to zjawisko jako: „[...] użycie nowych technologii multimedialnych i Internetu w celu zwiększenia jakości nauczania poprzez ułatwienie dostępu do zasobów i serwisów edukacyjnych, jak też poprzez możliwość zdalnych zmian i współpracy” (CBOS 2009a www.cbos.pl). Holmes i Gardner (2006) definicję e-learningu upraszczają pisząc, że jest to: „[...] dostęp on-line do zasobów edukacyjnych – wszędzie i zawsze” (Holmes i Gardner 2006, s. 14). Niezależnie od tego, jak to zjawisko zdefiniujemy, e-learning stwarza nowe możliwości dla uczących i uczących się (nauczanych), przez wzbogacenie ich doświadczeń dzięki wirtualnemu środowisku, które stanowi wsparcie, nie tylko dostarczając wiedzę, ale także ją promując. Dalszym etapem rozwoju uczenia na odległość jest koncepcja m-learningu, gdzie dostęp on-line byłby realizowany za pomocą telefonów komórkowych odpowiedniej jakości, czyli palmfonów (Metcalf i De Marco 2006).

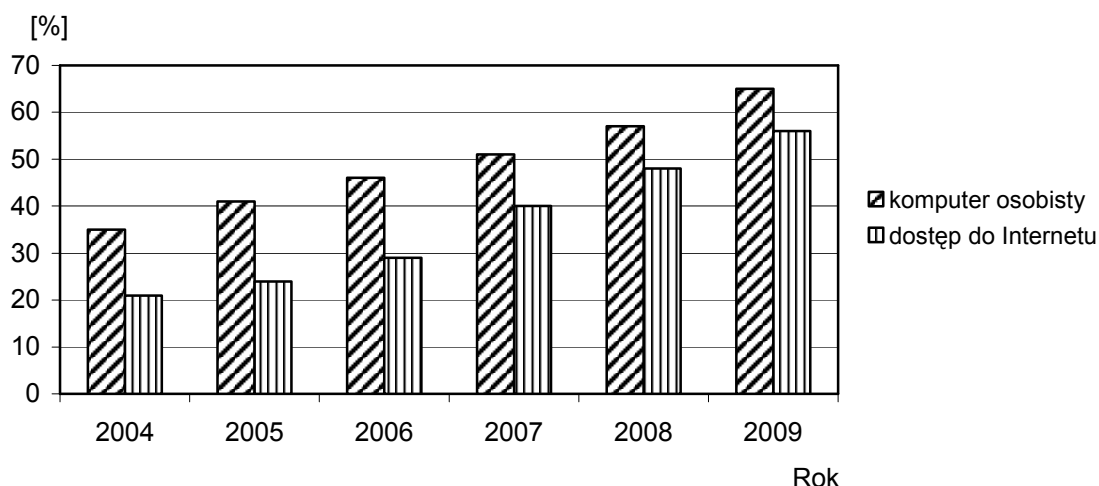
Blended learning jest fuzją nauczania tradycyjnego oraz on-line. Podstawowa zasada *blended learning* jest taka, że tradycyjna komunikacja i komunikacja on-line zostaną optymalnie zintegrowane tak, aby zalety każdej z nich zostały połączone (ang. *blended*) w unikatowy związek, służący zamierzonym celom edukacyjnym. Istota *blended learning* może wydawać się intuicyjnie prosta. Jednakże praktyczne zastosowanie jest bardziej złożone niż proste nauczanie wspomagane e-learningiem. *Blended learning* wymaga przekonstruowania sposobu przekazywania wiedzy w celu zwiększenia zaangażowania nauczanych i rozszerzenia dostępu do przygotowanej wiedzy on-line. Do podstawowych zasad *blended learning* należą (Garrison i Vaughan 2008):

- rozważna integracja nauczania tradycyjnego i nauczania on-line,
- zasadnicze przemyślenie planu nauczania przedmiotu w celu optymalizacji zaangażowania nauczanej osoby,
- zmiana struktury i miejsc w czasie kontaktu tradycyjnego.

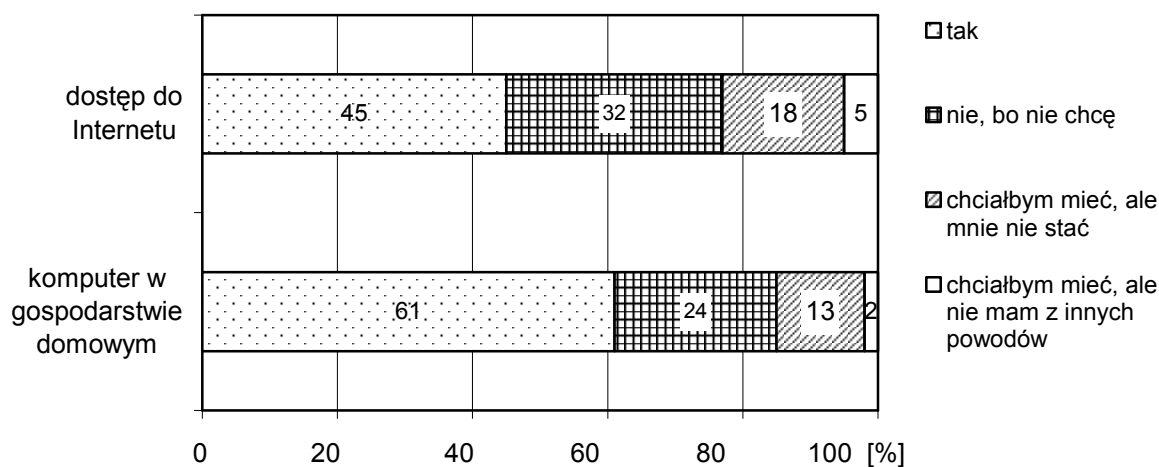
Treści on-line mogą być podawane za pomocą platform e-learningowych – LMS (*Learning Management Systems*), np. Moodle, Atutor, Claroline, natomiast aktywizacja nauczanych osób nastąpić może za pomocą gier edukacyjnych on-line. Zastosowanie gier edukacyjnych w szkolnictwie wyższym może jednakże napotykać na opór nie tylko nauczycieli, którzy muszą zrealizować materiał, ale również na opór studentów, którzy mogą oczekiwać treści podanej w tradycyjny sposób. Chodzi tu o system szkolnictwa wyższego postrzegane jako miejsce, gdzie przygotowuje się profesjonalistów, ucząc nowych faktów, koncepcji i metod. Może pojawić się pytanie: czy szkoła wyższa to miejsce na zabawę? Jeżeli uczelnie chcą przewodzić w innowacyjności także w zakresie metod nauczania, odpowiedź jest jednoznaczna. Gry edukacyjne umożliwiają naukę przez doświadczenie, ułatwiają zrozumienie podawanych treści przez zastosowanie metod z niego wynikających w sytuacjach symulowanej konkurencji (Pivec i in. 2004).

Znaczenie walorów gier edukacyjnych w środowisku wirtualnym zrozumiało wiele instytucji w Polsce. Narodowy Bank Polski poprzez NBPportal.pl udostępnia zestaw gier od najprostszych do bardziej zaawansowanych, takich jak gra decyzyjna „Od bułki do spółki”, ucząca zasad przedsiębiorczości w ciekawy sposób. Także PARP (Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości) uruchomił na swojej platformie edukacyjnej (akademiarpp.gov.pl) strategiczną grę edukacyjną on-line dla przedsiębiorców „Gwiazdne Szkolenie”. Od wielu lat gra edukacyjna „TEES” jest używana w programach MBA. Na uwagę zasługuje fakt, że zwycięzcami w IV edycji Ogólnopolskiej Gry Symulacyjno-Decyzyjnej „TEES-6” zostali słuchacze XIII edycji Programu MBA Uniwersytetu Szczecińskiego.

Dla części potencjalnych użytkowników ograniczeniem w zastosowaniu jakiegokolwiek działalności edukacyjnej on-line może wydać się słaby dostęp do Internetu. Jak wykazują badania, przeprowadzone przez CBOS (2009b) – rys. 1 oraz Batorskiego (2009) – rys. 2, jest to ograniczenie pozorne.



Rys. 1. Gospodarstwa domowe – dostęp do Internetu i posiadanie komputera
Źródło: CBOS (2009b).

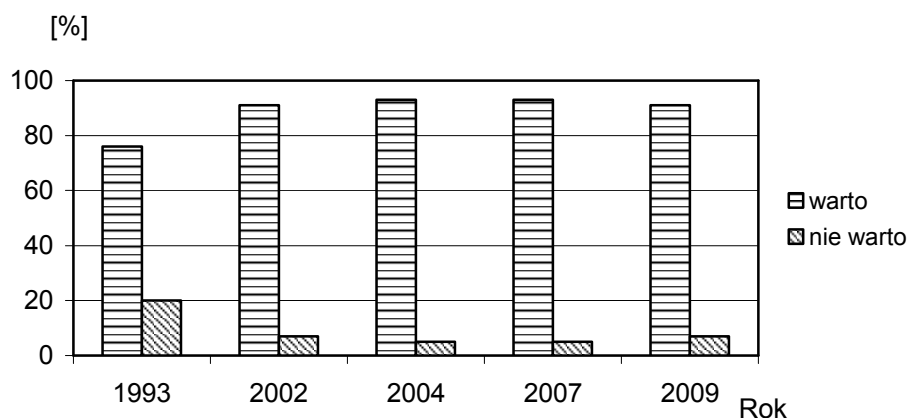


Rys. 2. Wyposażenie gospodarstw domowych w komputery osobiste i Internet
Źródło: Batorski (2009).

Jak widać na rys. 1, wyposażenie gospodarstw domowych w komputery osobiste i dostęp do Internetu mają stałą tendencję rosnącą. W roku 2004 posiadanie komputera osobistego deklarowało 35% respondentów, natomiast w roku 2009 w kwietniu już 65%. Jeśli chodzi o dostęp do Internetu, 56% respondentów deklarowało jego posiadanie w 2009 r., w stosunku do 21% w roku 2004.

Faktem, który może budzić zdumienie, szczególnie w kontekście podawanych ograniczeń w dostępności do Internetu, jest duża niechęć do wyposażenia gospodarstw domowych w te narzędzia – aż 32% respondentów deklarowało niechęć do wyposażenia gospodarstw domowych w dostęp do Internetu, a 24% – niechęć do komputerów osobistych („nie, bo nie chcę” – rys. 2). Można się zastanowić, o czym świadczą te dane. Deklaracja „nie, bo nie chcę” może świadczyć, z jednej strony, o niechęci do nowych technologii (które przestały już być nowe), z drugiej strony – o braku wiedzy nt. możliwości, jakie dają te narzędzia. Odpowiedź taka może być spowodowana również wstydem przed przyznaniem się do braku umiejętności korzystania z komputera i Internetu.

Z przeprowadzonych badań, dotyczących aspiracji i motywacji Polaków do zdobywania wykształcenia (CBOS 2009a), wynika, że wykształcenie ciągle ma duże znaczenie – ponad 90% (rys. 3).

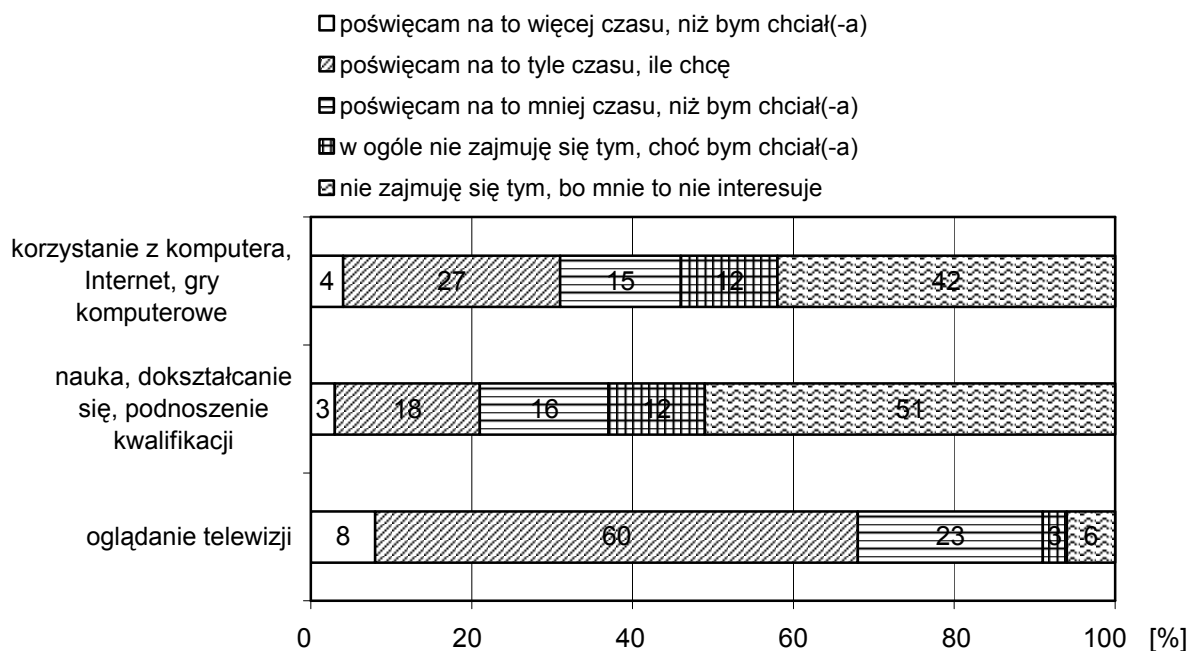


Rys. 3. Czy warto w Polsce zdobywać wykształcenie?
Źródło: CBOS (2009a).

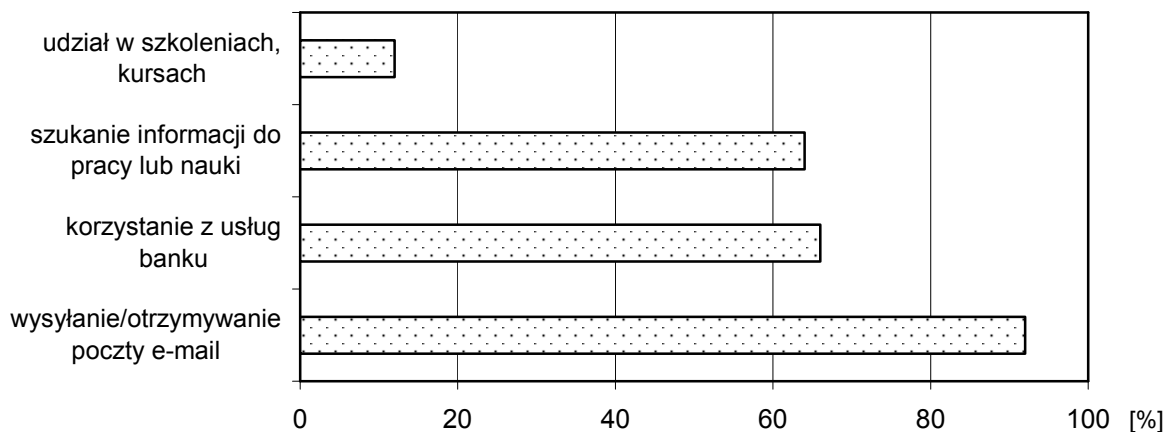
Jednak z badań dotyczących spędzania czasu (Batorski 2009) wynika, że aż 51% respondentów nie zajmuje się nauką, doksztalcaniem i podnoszeniem kwalifikacji z własnej woli. Brak chęci do korzystania z komputera i Internetu deklarowało aż 42% respondentów. Niestety, w przypadku oglądania telewizji na zadowolenie wskazywało 60% respondentów (rys. 4).

Należy zauważyć, że 12% respondentów stwierdziło, że na korzystanie z komputera i na doksztalcanie nie przeznaczają tyle czasu, ile by chcieli. Pozwala to spojrzeć bardziej optymistycznie na zastosowanie innowacyjnych form edukacji w Polsce. Tym bardziej, że

duża część użytkowników Internetu korzysta z niego w sposób zaawansowany i świadomy (rys. 5).



Rys. 4. Wybrane sposoby spędzania czasu
Źródło: Batorski (2009).



Rys. 5. Wykorzystanie Internetu: Czy w ciągu ostatniego miesiąca skorzystałeś(-aś) z Internetu i w jakim celu?
Źródło: PBI (2008).

Wprawdzie Internet dla większości internautów pozostaje medium komunikacyjnym, a najczęstszym narzędziem komunikacji jest e-mail (92%), jednak znaczna ich część korzysta z zaawansowanych usług bankowości internetowej (66%) oraz zdobywa informacje potrzebne do nauki lub pracy (62%). Nadzieję daje 12% respondentów wykorzystujących Internet do udziału w szkoleniach i kursach.

Celem pracy jest prezentacja możliwości stosowania gier edukacyjnych oraz doświadczeń z zastosowania w dydaktyce przedmiotu informatyka w zarządzaniu strategicznym gry „SGE Strateg” oraz platformy e-learningowej Moodle.

MATERIAŁ I METODY

Materiał badawczy stanowiły dostępne materiały literaturowe, opracowania oraz opisy gier dostępne w sieci Internet.

Materiał empiryczny stanowiły dane liczbowe uzyskane z platformy e-learningowej Pracowni Informatyki Ekonomicznej Wydziału Ekonomicznego Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, opartej na LMS Moodle, oraz wyniki symulacyjnej gry ekonomicznej „SGE Strateg” (sge-strateg.pl) uzyskane w trakcie realizacji zajęć z informatyki w zarządzaniu strategicznym (Zamiejscowy Ośrodek Dydaktyczny w Świdwinie).

Moodle jest zaawansowaną platformą e-learningową typu LMS. Umożliwia nauczycielowi łatwe przekazywanie treści odpowiedniego typu, weryfikację wiedzy studentów oraz kontrolę ich aktywności. Studentom posiadającym konta Moodle stwarza możliwość dostępu do treści i odsyłania rozwiązań zadań przekazywanych przez nauczyciela. Student może także sprawdzić oceny, jakie otrzymał za wysłane rozwiązania. Moodle umożliwia ponadto kontakt pomiędzy uczestnikami kursu, a także z nauczycielem – indywidualnie i publicznie w ramach forum. Materiał, który uzyskano za pomocą Moodle, to: kategoria miejscowości zamieszkania studenta (miasto albo wieś); suma punktów uzyskanych w trakcie zajęć; aktywność określana za pomocą liczby wglądów do poszczególnych bloków zajęć i liczby rekordów (rys.6).

„SGE Strateg” jest ekonomiczną grą strategiczną, w której gracz zarządza przedsiębiorstwem w określonych warunkach makroekonomicznych, konkurując z zarządzającymi innymi przedsiębiorstwami (rys. 7), podejmując raz na kwartał decyzje (rys. 8), które mają spowodować wzrost wartości przedsiębiorstwa. Gra kończy się po upływie zaplanowanego czasu, a każdemu z graczy jest dodawana lub odejmowana określona liczba punktów, w zależności od tego, jakie efekty dały podejmowane przez niego decyzje.

Środowisko makroekonomiczne, czas gry, liczbę uczestników i poziom gry określa organizator rozgrywki. Sytuację makroekonomiczną określają m.in. takie parametry, jak: poziom bezrobocia, średnie płace, oprocentowanie kredytu, wzrost PKB. Wartości te są definiowane przez organizatora rozgrywki.

		Streszczenie raportu		Pełny raport		Dzisiejsze logi	
Tydzień 0							
Forum aktualności							
a)							
Tydzień 1							
Adres IP	Pełna nazwa	Akcja	b)				
17:26	192.168.0.147	Joanna	user view	2	wglądów	wtorek, 11 listopad 2008, 17:38	
17:25	192.168.0.147	Joanna	user view all				
17:25	192.168.0.147	Joanna	user view all				
17:24	192.168.0.147	Joanna	assignment view	10	wglądów	sobota, 28 marzec 2009, 17:23	
17:23	192.168.0.147	Joanna	resource view				
17:23	192.168.0.147	Joanna	course view				
07:06	83.13.54.250	Joanna	resource view				
07:06	83.13.54.250	Joanna	course view				
18:51	192.168.0.147	Joanna	assignment view all	5	wglądów	piątek, 9 styczeń 2009, 18:17	(25)
18:51	192.168.0.147	Joanna	course view	11	wglądów	piątek, 30 styczeń 2009, 00:02	(25)
20:33	192.168.0.147	Joanna	assignment view all				
20:32	192.168.0.147	Joanna	assignment view				
20:32	192.168.0.147	Joanna	assignment view all				
20:31	192.168.0.147	Joanna	course view				
18:33	192.168.0.147	Joanna	resource view	3	wglądów	piątek, 9 styczeń 2009, 19:16	(25)
18:33	192.168.0.147	Joanna	course view				

Rys. 6. Fragmenty okien raportów aktywności: a) streszczenie, b) wszystkie logi

Udział rynkowy:	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%
	(4,112)	(4,112)	(4,112)	(4,112)	(4,112)	(4,112)	(4,112)
Cena produktu:	200	200	200	200	200	200	200
Cena akcji:	8,10	8,10	8,10	8,10	8,10	8,10	8,10
	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Potencjalne udziały w sprzedaży w segmencie:							
- 1 (10.0%)	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%
- 2 (20.0%)	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%
- 3 (30.0%)	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%
- 4 (40.0%)	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%
w całym rynku:	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%
	(5,005)	(5,005)	(5,005)	(5,005)	(5,005)	(5,005)	(5,005)
Bezrobocie: 9%							
Płaca minimalna:	1 400						
Średnia płaca w gospodarce:	3 500						
Średnia płaca monterów:	1 500	(-)					
Ilość zatrudnionych monterów:	350	(-)					
Średnia płaca pracowników B+R:	4 500	(-)					
Ilość pracowników B+R:	70	(-)					
Ilość bezrobotnych B+R:	23	(-)					
Produkcja na 1 montera:	95	(-)					
Oprocentowanie kredytu:	11%						
Roczny wzrost PKB: 10%							
Wydatki na marketing: 1 260 000 (-)							
Średnia cena sprzedaży: 200 (-)							
Średnia cena postrzegana: 200 (-)							
Produkcja ogółem: 33 187 (-)							
Wielkość popytu: 35 000 (-)							
Sprzedaż ogółem: 28 756 (-)							
Zapasy ogółem: 4 431 (-)							
Średni wynik brutto: -6 585 (-)							

Rys. 7. Okno „SGE Strateg” – wyniki rynkowe i sytuacja makroekonomiczna

TWOJE DECYZJE

Wielkość produkcji:	5 200
Cena produktu:	200
Monterzy +/-:	5
Płaca monterów:	1 500
Inwestycje w maszyny montażu (tys.):	36 000
Pracownicy B+R +/-:	1
Płaca pracowników B+R:	4 500
Inwestycje w przyrządy B+R (tys.):	27 000
Reklama wizerunku (tys.):	90 000
Reklama popularności (tys.):	90 000

Rys. 8. Fragment okna „SGE Strateg” – decyzje

W trakcie gry uczestnik ma za zadanie podjąć wiele decyzji, które mają na celu zwiększenie wartości akcji firmy, przez takie planowanie struktury produkcji, która zdominowałaby określony segment rynku. Decyzje dotyczą nie tylko ceny i rozmiaru produkcji, ale także: zatrudnienia i płac monterów oraz pracowników B+R, inwestycji w maszyny do montażu i przyrządy B+R, a także wydatków na reklamę.

RACHUNEK ZYSKÓW I STRAT			BILANS				
Przychody:	859 580	(-)	Przyjęci:	2	(-)	0	(-)
ze sprzedaży produktów:	821 600	(-)	Zwolenieni:	0	(-)	0	(-)
zmiana stanu zapasów:	37 980	(-)	Odeszli:	14	(-)	3	(-)
Koszty działalności operacyjnej:	-866 165	(-)	Ilość w nast.kw.:	38	(-)	7	(-)
Amortyzacja, w tym:	-60 000	(-)	Płaca monterów:			1 500	(-)
maszyn do montażu:	-35 000	(-)	Płaca pracowników B+R:			4 500	(-)
przyrządów badawczych:	-25 000	(-)					
Zużycie materiałów i energii, w tym:	-216 000	(-)	Aktywa:			3 640 980	(-)
półprodukty:	-156 000	(-)	Aktywa trwałe, w tym:			3 603 000	(-)
materiały i energia:	-60 000	(-)	Grunty i budynki:			3 000 000	(-)
Wynagrodzenia, w tym:	-360 000	(-)	Maszyny produkcyjne:			351 000	(-)
monterzy:	-225 000	(-)	Przyrządy badawcze:			252 000	(-)
pracownicy B+R:	-135 000	(-)	Aktywa obrotowe, w tym:			37 980	(-)
Pozostałe koszty rodzajowe, w tym:	-230 165	(-)	Zapasy produktów gotowych:			37 980	(-)
marketing:	-180 000	(-)	Rachunek bieżący:			0	(-)
koszty personalne:	-7 000	(-)	Pasywa:			3 640 980	(-)
magazynowanie:	-3 165	(-)	Kapitał własny, w tym:			1 993 415	(-)
ogólnego zarządu:	-40 000	(-)	Kapitał akcyjny:			2 000 000	(-)
Wynik na działalności operacyjnej:	-6 585	(-)	Zysk zatrzymany:			-6 585	(-)
Przychody finansowe:	0	(-)	Zobowiązania, w tym:			1 647 565	(-)
Koszty finansowe:	-	(-)	Kredyt (11%):			1 647 565	(-)
Strata brutto:	-6 585	(-)					

Rys. 9. „SGE Strateg” – wyniki firmy

W wyniku podjętych decyzji firma zajmuje określoną pozycję na rynku. Każdy uczestnik (zarządzający) może zapoznać się z wynikami rynkowymi innych firm (rys. 7), natomiast

szczegółowe wyniki finansowe własnej firmy dostępne są tylko dla właściciela firmy (rys. 9). Na wyniki składają się grupy tematyczne: rachunek zysków i strat, bilans, produkcja i dystrybucja, pracownicy.

Na podstawie przeprowadzonych rozgrywek zgromadzono dane o współczynniku graczy oraz liczbie rozegranych partii.

Dane liczbowe zbadano za pomocą podstawowych statystyk opisowych. Za pomocą testu t-Studenta przeprowadzono analizę zróżnicowania aktywności on-line studentów ze względu na miejsce zamieszkania. Zróżnicowanie aktywności on-line w korzystaniu z platformy Moodle, w stosunku do uczestnictwa w rozgrywkach „SGE Strateg”, określono za pomocą testu U Manna-Whitneya. Badane wartości przedstawiono graficznie za pomocą skategoryzowanych wykresów (ramka-wąsy).

WYNIKI I DYSKUSJA

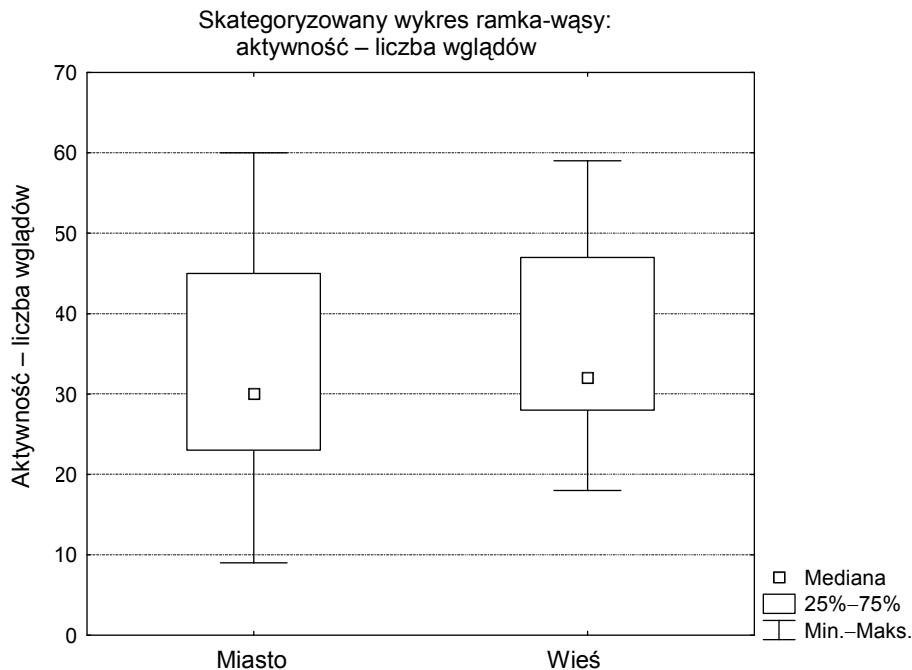
Podstawowe statystyki opisowe zostały przedstawione w tab. 1. Dane te obejmują końcową sumę punktów, wartości dotyczące gry (liczba rozgrywek i współczynnik uczestnika), wartości dotyczące aktywności on-line (liczba wglądów i liczba logów).

Minimalna liczba punktów, jaką powinien uzyskać student, aby zaliczyć przedmiot, wynosiła 51. Maksymalnie można było zgromadzić 100 punktów, przy średniej wynoszącej około 66 punktów. W trakcie kilku rozgrywek (średnio dwóch) uczestnicy uzyskali średnio współczynnik 0,83, przy czym obraz nieco zniekształcili studenci, którzy nie brali udziału w rozgrywkach. Średnia aktywność, mierzona liczbą wglądów i liczbą rekordów, wynosiła odpowiednio 34 i 127. Zdarzyło się, że uczestnik zajrzał na platformę Moodle tylko dziewięć razy, natomiast maksymalna liczba podjętych działań, mierzona liczbą rekordów, wynosiła 226.

Tabela 1. Podstawowe statystyki opisowe dotyczące badanych wielkości

Zmienna	Statystyki opisowe						
	N ważnych	średnia	mediana	minimum	maksimum	dolny kwartyl	górnny kwartyl
Suma punktów	22	66,82	66,00	51,00	99,00	51,00	79,00
Gra – liczba rozgrywek	22	2,23	2,00	0,00	7,00	0,00	4,00
Gra – współczynnik	22	0,83	0,14	0,00	4,51	0,00	1,01
Aktywność – liczba wglądów	22	34,18	31,00	9,00	60,00	23,00	46,00
Aktywność – liczba rekordów	22	127,82	126,50	53,00	226,00	103,00	145,00

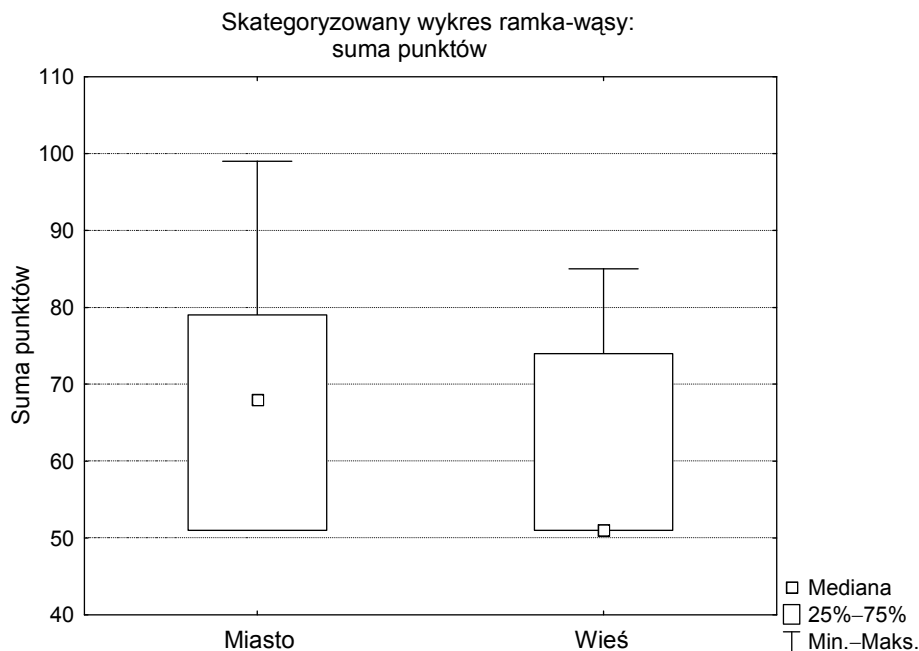
Studenci biorący udział w eksperymencie byli mieszkańcami powiatów: świdwińskiego, drawskiego i łobeskiego. Znaczna część (16) deklarowała jako miejsce zamieszkania miasto, głównie Świdwin. Tylko sześć osób wskazało jako miejscowość zamieszkania wieś. Aktywność w korzystaniu z platformy e-learningowej Moodle nie wskazuje na różnice w dostępności do Internetu ze względu na miejsce zamieszkania (rys. 10).



Rys. 10. Aktywność w korzystaniu z platformy e-learningowej (miasto–wieś)

Analiza zróżnicowania aktywności przeprowadzona dla równych wariancji (test Browna-Forsythe'a) za pomocą testu t-Studenta nie pozwala na odrzucenie H_0 o braku istotności różnic ($p = 0,678723$). Aktywność studentów jest taka sama niezależnie od miejsca zamieszkania. Potwierdza to obserwację, że dostępność Internetu jest na poziomie wystarczającym do aktywnego korzystania w miastach i na wsiach.

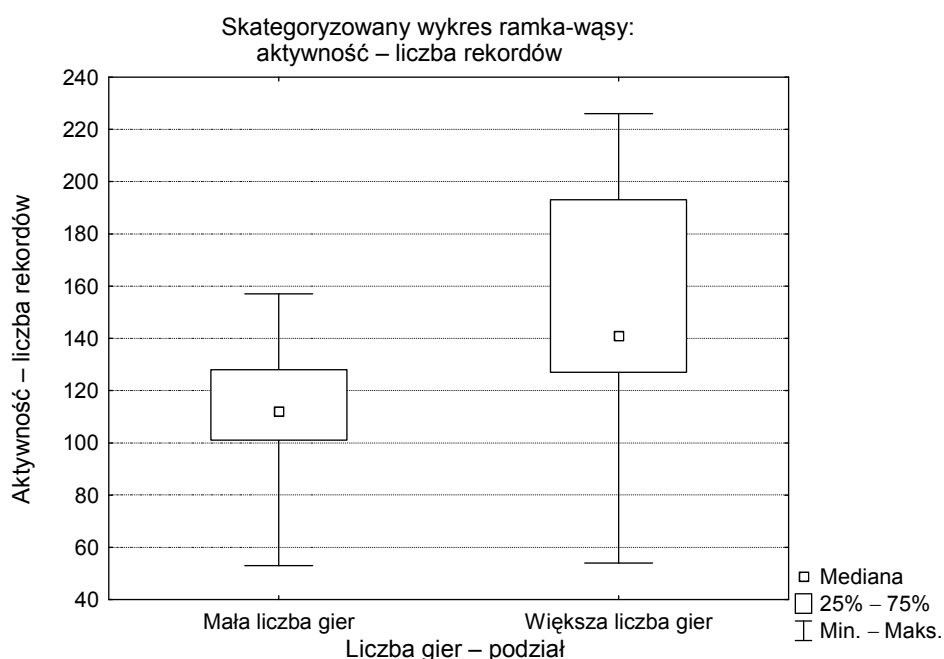
Także próba przedstawiania młodzieży wiejskiej jako mniej zdolnej, czy mniej ambitnej nie znajduje potwierdzenia w badaniach mimo pozornego zróżnicowania – rys. 11.



Rys. 11. Ocena sumaryczna z uwzględnieniem podziału na miasto i wieś

Przeprowadzony, ze względu na odrzucenie tezy o normalności rozkładu w obu kategoriach (test Shapiro-Wilka), test U Manna-Whitneya nie daje podstaw do odrzucenia H_0 ($p = 0,445584$). Nie ma podstaw do przyjęcia tezy, że sumaryczne oceny studentów różnią się ze względu na miejsce zamieszkania. Wprawdzie mediana sumy punktów w kategorii wieś wskazywałaby na niższe oceny w tej grupie, jednak analiza zachowań poszczególnych studentów nie wykazuje braku motywacji czy mniejszych aspiracji. W niektórych przypadkach decydował charakter studiów zaocznych, kiedy zdarzały się wyjazdy służbowe na dłuższy czas bez możliwości korzystania z Internetu.

Trudno w tej sytuacji dzielić studentów ze względu na demografię. Można jednak pogrupować ich ze względu na motywację i chęć do pracy. Studenci, którzy rozegrali więcej rozgrywek w „SGE Strateg”, byli również bardziej aktywni na platformie Moodle (rys. 12).



Rys. 12. Aktywność na platformie Moodle – rozegrane gry edukacyjne

Analiza istotności zróżnicowania aktywności, przeprowadzona dla rozkładów normalnych (test Shapiro-Wilka) i równych wariancji (test Browna-Forsythe’a), za pomocą testu t-Studenta, pozwala na odrzucenie H_0 o braku istotności różnic ($p = 0,044149$). Średnia aktywność, mierzona liczbą logów na platformie Moodle, była o prawie 40 rekordów wyższa w przypadku studentów, którzy byli również bardziej zaangażowani w uczestnictwo w grze edukacyjnej „SGE Strateg”.

PODSUMOWANIE

Przedstawione wyniki pozwalają stwierdzić, że:

- aktywność on-line oraz sumaryczne oceny studentów studiów zaocznych nie wykazują zróżnicowania ze względu na miejsce zamieszkania,

– podziału studentów można dokonać na podstawie ich aktywności i zaangażowania; wykazano, że studenci, którzy mieli większą chęć do uczestnictwa w grze edukacyjnej, byli również bardziej aktywni na platformie Moodle (różnica wyniosła 40 rekordów).

Doświadczenia nabyte w trakcie stosowania gry edukacyjnej „SGE Strateg” i platformy Moodle potwierdzają wagę postulatów Garrison i Vaughan (2008), dotyczących właściwej integracji nauczania tradycyjnego i zdalnego. Bardzo istotne jest także takie zaplanowanie poszczególnych elementów przekazywanej wiedzy, które pozwoliłoby optymalnie zaangażować studenta, zmuszając go dyskretnie do realizacji zadań, np. uczestnictwa w grze i dając mu jednocześnie pewien margines wolności w podejmowaniu decyzji.

Zmotywowanie studentów posiadających odpowiednie aspiracje nie stanowi zatem problemu. Pozostaje mieć nadzieję, że istnieje sposób, który umożliwi również optymalne zaangażowanie studentów słabych i ułatwi im znalezienie takiego sposobu przyswojenia wiedzy, który będzie dawał najlepsze efekty. Takim sposobem może być zastosowanie gier edukacyjnych w odpowiedniej fuzji z nauczaniem tradycyjnym.

PIŚMIENNICTWO

- Batorski D.** 2009. Bariery transformacji województwa zachodniopomorskiego w kierunku gospodarki wiedzy [w: Zachodniopomorskie jako europejski e-region. Nasza strategiczna odpowiedź: perspektywa lat 2009–2013]. I Konferencja „PRO@ctis”, Szczecin 20 maja 2009 r., www.proactis.pl, dostęp dn. 10.07.2009 r.
- Holmes B., Gardner J.** 2006. E-learning: concepts and practice. London, SAGE.
- CBOS.** 2009a. Aspiracje i motywacje edukacyjne Polaków w latach 1993–2009. Komunikat z badań. BS/70/2009, Warszawa lipiec 2009, www.cbos.pl, dostęp dn. 21.08.2009 r.
- CBOS.** 2009b. Korzystanie z Internetu. Komunikat z badań. BS/96/2009, Warszawa maj 2009, www.cbos.pl, dostęp dn. 21.08.2009 r.
- Garrison D.R., Vaughan N.D.** 2008. Blended learning in higher education. Framework, principles, and guidelines. San Francisco, John Wiley&Sons.
- Metcalfe D.S., De Marco J.M.** 2006. mLearning: Mobile learning and performance in the palm of your hand. Amherst, HRD Press.
- PBI.** 2008. Priorytety rozwoju społeczeństwa informacyjnego w opinii internautów. Podsumowanie wyników badania, Warszawa wrzesień 2008, www.pbi.org.pl, dostęp dn. 17.05.2009 r.
- Pivec M., Koubek A., Dongi C.** 2004. Guidelines for game-based learning. Lengerich, Pabst Science Publishers.