

Tomasz Woźniakowski, Piotr Jałowiecki, Arkadiusz Orłowski

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

E-LEARNING W SZKOLENIU KADR AGROBIZNESU

E-LEARNING IN AGRI-BUSINESS PERSONNEL TRAINING

Słowa kluczowe: agrobiznes, *e-learning*, nauczanie

Key words: agribusiness, *e-learning*, training

Synopsis. Praca dotyczy zastosowania szkoleń *e-learning*owych dla kadr agrobiznesu. Specyfika nauk przyrodniczych, które stanowią główny nurt merytoryczny w tym rodzaju biznesu wymusza stosowanie specyficznych rozwiązań. Dotyczy to np. symulatorów procesów hodowlanych zawierających rozwiązania typu GIS.

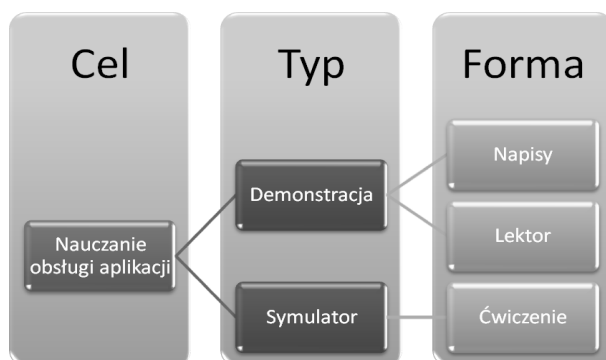
Wstęp

W ostatniej dekadzie obserwujemy istotne zmiany w zakresie technologii i metodyk prowadzenia szkoleń pracowników. Rozszerzenie dostępu do Internetu i technologii informacyjnych przyczynia się do znacznego wzrostu ilości kursów korzystających z *e-learningu*. Jednocześnie konieczność dbania o koszty skłania do rezygnacji lub ograniczenia niektórych form kształcenia klasycznego. Szczególnie w naukach przyrodniczych (właściwych dla znacznej części szeroko pojętego agrobiznesu) praca z odpowiednio przygotowanymi preparatami lub wręcz organizmami żywymi wiąże się z dużym kosztem przygotowania takich zajęć, a koszt ewentualnego błędu i uszkodzenie lub zniszczenie preparatu lub, co gorsza – organizmu żywego jest znaczny. Nowe technologie, w tym *e-learning* wydają się być właściwą alternatywą. Nie chodzi jednak o zastępowanie pracy w fizycznym laboratorium, ale raczej wypracowanie takich mechanizmów symulacji oraz laboratoriów zdalnych by kursant został dobrze przygotowany do pracy w warunkach rzeczywistych, w których popełnia mniej błędów co służy zarówno ograniczeniu kosztów, jak i poprawie nastawienia studenta do przyswajanego materiału.

Cechy obiektów *e-learning*owych

Nauki przyrodnicze to określenie dziedzin nauki, które zajmują się badaniem różnych aspektów świata materialnego, ożywionego i nieożywionego, zazwyczaj z zastosowaniem aparatu matematycznego, jak również właściwej sobie metodologii.

E-learning to wszelkie działania wspierające szkolenia i przepływ wiedzy, wykorzystujące technologie teleinformatyczne [Hyla 2005]. Można jednak tą najprostszą definicję rozwinąć: *e-learning*,



Rysunek 1. Rodzaje szkoleń *e-learning*owych
Źródło: opracowanie własne.

powinien łączyć cele ciągłego procesu zabezpieczania potrzeb informacyjnych organizacji przez tradycyjne szkolenia, uczenie się *on-line*, system wspierania pracy (*performance support system*) i *job aids*. *E-learning* powinien funkcjonować jako system wspierania procesów generowania, zdobywania, kodyfikowania, transferowania, przechowywania i udostępniania informacji wraz z procedurami przekształcania informacji w wiedzę. *E-learning* promuje szeroki zakres strategii rozwiązywania problemów w bezpiecznym środowisku pracy zespołowej.

Zasadniczym problemem jest stworzenie wysokiej jakości obiektów e-learningowych dla trenerów i kursantów do wykorzystania w trakcie procesu nauczania [Hyla 2005].

Połączenie *e-learningu* i wsparcia dydaktycznego dla podstawowego materiału pozwoliłoby skupić większą uwagę na nauczaniu w laboratoriach i na rozwój umiejętności praktycznych. Tradycyjne metody używane w uczeniu przez *e-learning* (jak wskazuje wiele badań) polegające głównie na czytaniu, a nawet odsłuchiwanie materiałów – wykazują stosunkowo małą skuteczność.

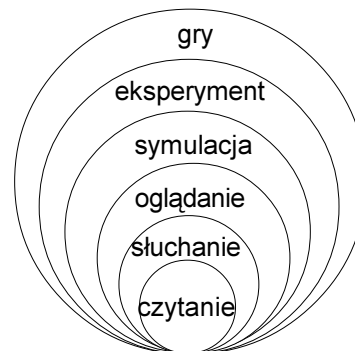
Rozmiar okręgu (rys 2.) oznacza schematycznie przedstawienie proporcji stopnia percepcji treści dla każdej z metod

Kursant musi być „otaczany” wieloma aktywnościami, które można przypisać do następujących typów [Galwas 2001]:

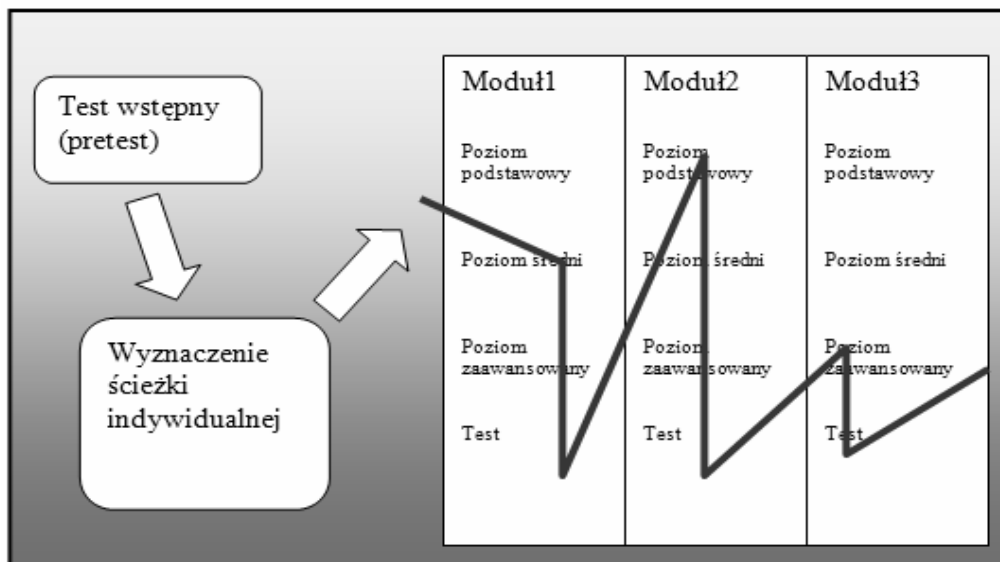
- testy, *quizey*,
- zadania do wykonania indywidualne i grupowe,
- symulatory,
- eksperymenty *on-line*,
- gry.

W opracowaniu skupiono się na trzech ostatnich grupach. Podstawową zaletą szkoleń zaopatrzonych w symulatory, eksperymenty *on-line* i gry jest ich dostępność w dowolnym czasie. Mimo to trenerzy i administratorzy pozostają aktywni, nadzorując tempo oraz postępy w nauczaniu. We właściwym momencie włączają się w działania podopiecznych na zasadzie moderowania ich postępów oraz ewaluacji. Program szkolenia jest często realizowany w tempie kontrolowanym przez kursanta.

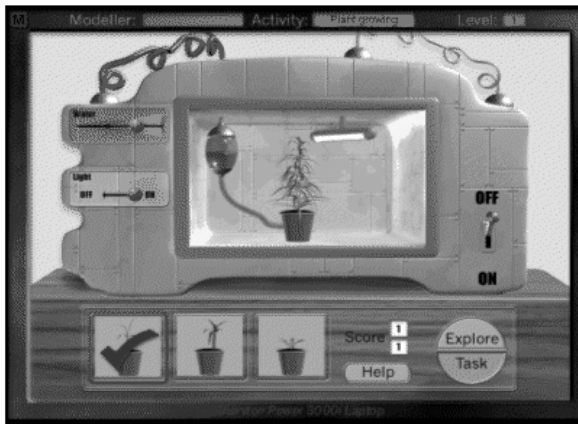
Trener może nałożyć na kursanta obowiązek ukończenia kursu w wyznaczonym czasie oraz inne ograniczenia, na które pozwala wykorzystywana technologia oraz metodyka dydaktyczna. Szkolenia mogą zawierać pewne cechy kontaktu w czasie rzeczywistym, które powinny obejmować przede wszystkim kontakt kursanta z nauczycielem przez pocztę, grupy dyskusyjne lub forum dyskusyjne. W niektórych sytuacjach nauka w trybie asynchronicznym realizowana jest także przy użyciu czatu – czyli komunikatora do prowadzenia rozmowy tekstowej (rys. 4).



Rysunek 2. Typy zawartości szkoleń e-learningowych
Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 3. Indywidualne trajektorie wykorzystania symulatorów
Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 4. System symulacji wzrostu rośliny
Źródło: opracowanie własne.

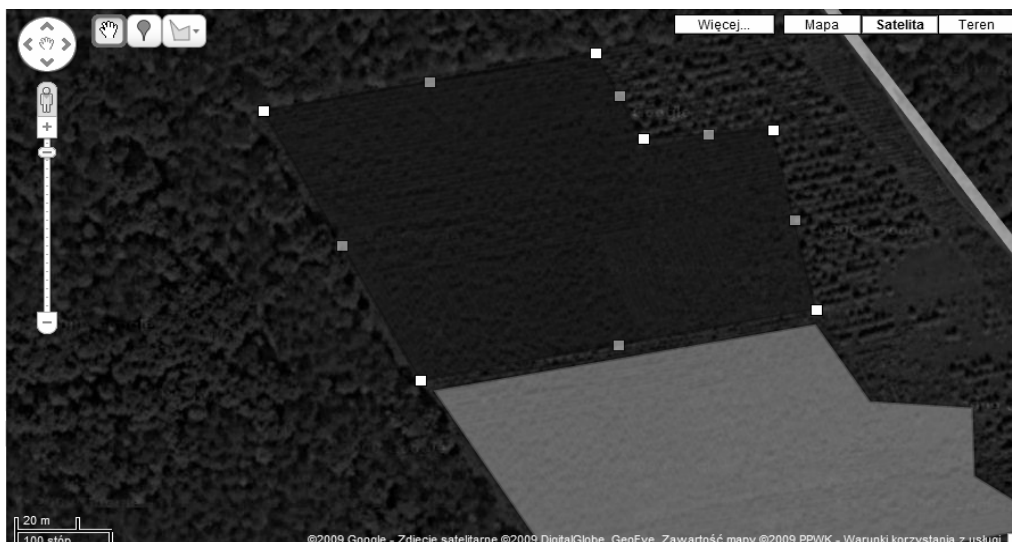
dzo dużymi nakładami, ze względu na konieczność zapewnienia koniecznej infrastruktury, nakładów i przede wszystkim czasu. Nie należy także zapominać o wątpliwościach oraz kontrowersjach natury ekologicznej i etycznej, związanych z doświadczeniami na organizmach.

Czynnik czasu jednak wydaje się być tu szczególnie istotny. Wielomiesięczne procesy hodowli np. roślinnej można przeprowadzić w warunkach symulacji w znacznie krótszym czasie (rys. 4). Szczególnie istotne wydaje się być silne nakierowanie tego typu symulatorów na skalowalność i wysokie sparametryzowanie. Dzięki stworzeniu odpowiednio prostego interfejsu dla prowadzącego zajęcia, będzie można konfigurować nowe gatunki lub grupy organizmów, których hodowlę można przeprowadzać. Obszarem podlegającym programowaniu byłyby także zewnętrzne warunki, wpływające na organizm, jak: pogoda, oświetlenie, odżywianie, choroby, sąsiedztwo innych organizmów, uszkodzenia fizyczne.

Symulatory procesów naturalnych

Symulacja to przybliżone odtwarzanie zjawiska lub zachowania danego obiektu za pomocą jego modelu. Szczególnym rodzajem modelu jest – model matematyczny, często zapisany w postaci programu komputerowego. Powstaje coraz więcej symulacji (najczęściej jeszcze dość prostych, liniowych), które przedstawiają pewne operacje na organizmach żywych – zwierzętach lub roślinach.

Należy także wspomnieć o osobnej grupie symulatorów dotyczących hodowli organizmów żywych. Prowadzenie wielorakich hodowli eksperymentalnych zwierząt lub roślin często wiąże się z bardzo



Pomiar pastwiska

Ustalenie stosunków wodnych

Rysunek 5a. Tworzenie wirtualnego pastwiska
Źródło: opracowanie własne.

Tego typu symulatory ewoluowałyby w kierunku rozwiązań eksperymentu on-line dzięki rozwiniętej parametryzacji. Ustalenie właściwości związanych z ewaluacją działań hodowlanych kursanta, nadawałoby systemowi cechy gry, a ten mógłby być zastosowany, jako narzędzie weryfikacji wiedzy.

W symulatorach hodowli szczególnie istotne jest powiązanie z miejscem. Wirtualizacja obszaru działań może być realizowana za pomocą ogólnie dostępnego Goggle Maps Api, co pozwala projektować i zarządzać hodowlami umieszczonymi na rzeczywistej mapie lub też ortofotomapie (rys. 5a). Dane odnośnie symulowanej hodowli są wprowadzane na platformie *e-learning* za pomocą specjalnego formularza. Następnie wynik tych założeń jest wizualizowany w Google Maps w wybranej skali czasowej. Interfejs mapy szczególnie dobrze prezentuje wszelkie cechy przestrzenne hodowli, liczebność, gęstość zapotrzebowanie na wodę i paszę, choroby (rys. 5b).

Coraz rzadziej stawiane są przed zdalnym nauczaniem zadania niemające nic wspólnego z realnymi możliwościami. Jednostki szkoleniowe oraz przedsiębiorstwa świadomie liczą wskaźniki ekonomiczne i ostrożnie szacują zamierzone rezultaty. Coraz więcej jest dostępnych analiz umożliwiających precyzyjne wyznaczanie obszarów, w których istnieje wysokie prawdopodobieństwo odniesienia sukcesu na tym polu.

Wiadomo też, że *e-learning* nie jest zagrożeniem dla tradycyjnego modelu edukacyjnego nauk przyrodniczych. Jest tylko katalizatorem pewnych nieuniknionych przemian, które muszą zajść. Za kilkanaście lat *e-learning* i edukacja będą znaczyć właściwie to samo, bo trudno będzie sobie już wyobrazić prowadzenie szkoleń lub zarządzanie wiedzą bez takich metodologii i narzędzi. Jednocześnie zaś pozostaną dziedziny, w których intensywny, kontakt trenera i kursanta z rzeczywistym środowiskiem jest koniecznością.



Rysunek 5. Tworzenie wirtualnej hodowli

Źródło: opracowanie własne.

Literatura

- Dougiamas M., Taylor P.C.** 2000: Improving the effectiveness of tools for internet based education. CUT, London, s. 20-24.
- Galwas B.A.** 2001: Edukacja w Internecie. Ośrodek Kształcenia na Odległość Politechniki Warszawskiej, Warszawa, s. 12-14.
- Hyla M.** 2005: Przewodnik po e-learningu. Oficyna Ekonomiczna, Warszawa, s. 5-25.

Summary

The work concerns the application of e-learning training for agribusiness staff. The natural sciences, which constitute the mainstream of business that typ, necessitates the use of specific solutions. This applies, for example, breeding process simulators incorporating GIS.

Adres do korespondencji:

dr Tomasz Woźniakowski, dr Piotr Jałowiecki, dr Arkadiusz Orłowski
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Katedra Informatyki
ul. Nowoursynowska 159
02-776 Warszawa
tel. (22) 593 42 52
e-mail: tomasz_wozniakowski@sggw.pl