



Rola modułów dialogowych w tworzeniu profili osobowych uczestników szkoleń e-learningowych

mgr WOJCIECH PRZYŁUSKI

Instytut Maszyn Matematycznych

Moduły dialogowe

Modułem dialogowym jest nazywany taki fragment kursu e-learningowego, w którym następuje wymiana informacji (na ogół w języku naturalnym) pomiędzy kursantem, a systemem sterującym. Ta wymiana może dotyczyć dwóch typów zagadnień. Z jednej strony to m.in.: preferencje edukacyjne osoby szkolonej, jej stan wiedzy i postęp w szkoleniu oraz różnorakie możliwości i potrzeby, czyli to wszystko, co łącznie określić można jako *profil kursanta*. Z drugiej strony to m.in.: planowany przebieg e-kursu, sposób i poziom zaliczenia jego fragmentów oraz całego szkolenia, zasoby edukacyjne kursu wraz z zasadami ich wykorzystywania, czyli informacje które interesują osobę szkoloną bowiem składają się na szeroko rozumianą charakterystykę e-kursu. Dalsza część artykułu jest poświęcona zagadnieniom związanym z tworzeniem profilu kursanta.

Tendencje rozwoju e-learningu wskazują, że w e-kursach moduły dialogowe mogą odegrać ważną rolę. W pracy [1] o problemach i kierunkach zdalnego nauczania można przeczytać diagnozę (fragment): *Personalizacja procesu kształcenia, czy to przez adaptacyjny przebieg e-kursu, czy też przez możliwość budowania z dostępnego kontentu własnego programu szkolenia „self paced”, musi obejmować monitorowanie i ocenę poziomu nabywanej lub nabytej wiedzy. Wraz z oceną skutków szkolenia, ocenie (ewaluacji) musi podlegać kontent oraz organizacja procesu zdalnego kształcenia. Wydaje się, że dominującym nurtem we współczesnym e-learningu jest troska o jakość i skuteczność zdalnego kształcenia oraz o wiarygodność oceniania, zwłaszcza w tych instytucjach i organizacjach, które wydają certyfikaty i dyplomy.*

W tym kontekście wydaje się, że rola personalizacji nauczania (a zatem i modułów dialogowych) w e-kursach może być dwójaka: emocjonalna (psychologiczna) i merytoryczna. Emocjonalna oznacza, że właściwie przygotowane moduły dialogowe umieszczone w odpowiednich miejscach w e-kursie i uruchomione w stosownym czasie mogą sprawić, że kursant poczuje się dowartościowany faktem traktowania go w sposób indywidualny. Będzie miał świadomość, że „ścieżka”, którą podąża w e-kursie jest unikalna i specjalnie dla niego dobrana. Rola merytoryczna oznacza, że celem działania modułów dialogowych jest określenie profili osobowych i stanu wiedzy kursantów oraz przechowanie tych informacji w systemie tak, aby mogły być wykorzystane do

doboru najlepszej metody szkolenia i oceny kursanta czyli do inteligentnego nauczania. Ta baza wiedzy dotycząca profilu użytkownika może też być wykorzystana do konstruowania kolejnych modułów dialogowych danego e-kursu.

Kurs e-learningowy jest prawie zawsze przeznaczony dla większej liczby odbiorców. Musi więc być uniwersalny i jeśli ma dobrze wypełnić swoje zadania edukacyjne, powinien uwzględniać różnice intelektualne i rozmaite predyspozycje poszczególnych kursantów. Te różnice pomiędzy kursantami nie powinny utrudnić, ale wręcz przeciwnie ułatwić proces kształcenia. Warto tu może przytoczyć słowa Stevena Levy, wielokrotnego zdobywcy tytułu „nauczyciel roku” w USA: *słowo „edukacja” wywodzi się od „educere”, co znaczy „wyciągnąć, wydobywać”. Uczeń nie jest zatem pustym naczyniem, COŚ już w nim jest i czeka na odkrycie.* Tak więc głównym rezultatem użycia modułów dialogowych jest określenie profilu kursanta w tym ocena skutków szkolenia (częstkowa i końcowa), a rezultatem ubocznym - choć mającym istotne znaczenie - jest utwierdzenie w świadomości kursanta faktu, że jest unikalnym podmiotem procesu kształcenia.

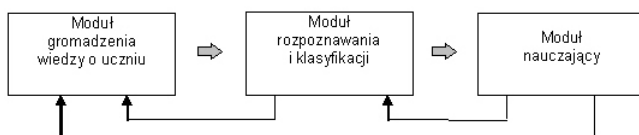
Warto podkreślić, że nie należy w żadnym wypadku lekceważyć emocjonalnej roli modułów dialogowych. Jest rzeczą znaną, że uczeń potraktowany indywidualnie często osiąga bardzo dobre wyniki w nauce, mimo iż przedtem anonimowo w grupie uczył się miernie. Z drugiej strony, w e-learningu nie zależy specjalnie na tym, aby dialog systemu sterowania z kursantem symulował w sposób możliwie doskonały dialog z żywym człowiekiem. Kursant wie, że rozmawia z programem sterującym i ważne jest jedynie, aby ten dialog podtrzymał jego zainteresowanie e-kursem, a jednocześnie pomógł osiągnąć twórcom kursu zamierzone cele. A jeśli tak, to dialog z kursantem nie musi się odbywać wyłącznie w języku naturalnym i można go swobodnie przeplatać różnorodnymi typami pytań (ich charakter będzie dalej wyjaśniony). W takim omówimy moduły dialogowe.

Opracowanie modułów dialogowych oraz odpowiednie ich wkomponowanie do e-kursu, a potem wykorzystanie, nie jest rzeczą łatwą. Przede wszystkim, twórca szkolenia musi dysponować odpowiednim środowiskiem e-learningowym, które umożliwia tworzenie i wykonywanie takich konstrukcji edukacyjnych. Jako jedno z nielicznych środowisko TeleEdu™ e-Learning Suite (w skrócie TeleEdu™) daje spore możliwości w tym zakresie. Więcej informacji na ten temat, a tym również porównanie możliwości tworzenia inteligentnych e-kursów w środowiskach Moodle i TeleEdu™, znajdzie czytelnik w pracy [2].



Systemy uczące

W pracy [3] poruszono wiele ciekawych aspektów dotyczących indywidualizacji procesu nauczania. Autorzy proponują wizję pewnej struktury (modelu) systemu, która umożliwia zgromadzenie informacji, dotyczących predyspozycji psychologicznych kursanta, daje możliwość ich analizy (w konsekwencji możliwość wyboru), a wreszcie realizacji najefektywniejszej w jego przypadku metody nauczania. Schemat tej struktury pokazano na rys. 1.



Rys. 1. Schemat struktury systemu uczącego
Fig. 1. Structure of learning system

Jak piszą autorzy, jest to system z jednokierunkowym przepływem sygnałów, ale dla badań i eksperymentów warto dopuścić także możliwość sprzężeń zwrotnych.

Moduł gromadzenia wiedzy o uczniu - zawiera zestaw pytań i testów, których zadaniem jest zebranie informacji o osobie uczącej się, w kontekście jej indywidualnych preferencji, upodobań i przyzwyczajęń związanych z procesem uczenia.

Moduł rozpoznawania i kwalifikacji - dokonuje analizy danych zebranych w części pierwszej i podejmuje decyzję o tym, jaka metoda nauczania będzie najbardziej odpowiednia dla danego ucznia.

Moduł nauczający - zawiera bogatą bazę wiedzy z danej dziedziny oraz zaprogramowane różne algorytmy przekazu tej wiedzy. W zależności od wprowadzonej bazy wiedzy możliwe jest nauczanie różnych przedmiotów, bądź różnych treści w obrębie tego samego przedmiotu.

Przedstawiony model można łatwo zrealizować w środowisku TeleEdu™, ale można również wyobrazić sobie realizację w tym środowisku innego modelu. W drzewiastej strukturze e-kursu usytuowanych jest wiele modułów dialogowych i dydaktycznych, a pomiędzy wszystkimi tymi modułami dwukierunkowy przepływ informacji. Definicje tych nowych modułów są następujące:

Moduły dialogowe (moduły gromadzenia wiedzy o uczniu) - zawierają zestawy pytań i testów, których zadaniem jest zebranie informacji o osobie uczącej się, w kontekście jej indywidualnych preferencji, upodobań i przyzwyczajęń, związanych z aktualnym stanem procesu uczenia. Ponadto moduły służą do zebrania informacji o aktualnym stanie wiedzy ucznia oraz o wszelkich trudnościach związanych z procesem nauczania. Informacje te tworzą aktualny (dynamicznie zmieniający się) profil kursanta.

Moduły dydaktyczne (moduły rozpoznawania i kwalifikacji oraz nauczające) - analizują i modyfikują aktualny profil kursanta oraz wykorzystują go do wyboru i realizacji najlepszej w danym momencie ścieżki edukacyjnej (m.in. najlepszej metody nauczania oraz najodpowiedniejszych treści szkoleniowych).

Warto zwrócić uwagę na istotne różnice pomiędzy przedstawionymi modelami struktur systemów uczących. W modelu przedstawionym w [3] sugerowana jest pewna sekwencyjność

działań: najpierw gromadzi się wiedzę o uczniu tworząc jego profil, a później na podstawie tego profilu dobiera się metodę nauczania, aby według niej przekazywać odpowiednie treści szkoleniowe.

Istotą modelu drugiego jest zmnożenie i rozproszenie w szkoleniu rozważanych modułów. Profil kursanta ma z założenia dynamiczny charakter. Tworzenie profilu i fragmenty nauczania przeplatają się ze sobą i mogą wpływać nawzajem na siebie. Elementem porządkującym ten układ jest jedynie drzewiasta struktura projektu całego szkolenia, w której moduły dialogowe umieszcza się w neutralnych z dydaktycznego punktu widzenia punktach, a moduły dydaktyczne reprezentują te fragmenty szkolenia, które są realizowane w różny, spersonalizowany sposób. Warto zwrócić uwagę, że profil można też uzyskać proponując kursantowi wypełnienie na początku kursu specjalnej ankiety. Jednak byłby to profil statyczny (niezmienny). Moduły dialogowe i profil kursanta mają charakter dynamiczny. W wyniku dialogu, który może się przewijać przez cały okres trwania szkolenia, profil kursanta może być stale aktualizowany (w tym mogą być weryfikowane niektóre ze złożonych przez kursanta deklaracji). Zupełnie inną kwestią jest jak często i w jakich miejscach szkolenia profil ten jest wykorzystywany.

Ponieważ TeleEdu™ umożliwia realizację zarówno pierwszego, jak i drugiego modelu, dlatego można podjąć interesujące prace (postulowane zresztą we wspomnianym już artykule [3]), zmierzające do porównania wyników nauczania w zależności od stopnia rozbudowania i sposobu wykorzystywania w procesie szkoleniowym profilu ucznia.

Moduły dialogowe w TeleEdu™

Więcej informacji na temat tworzenia w TeleEdu™ inteligentnych systemów uczących znajdzie czytelnik w artykułach [4,5], teraz skupimy się głównie na modułach dialogowych. Aby w TeleEdu™ tworzyć takie moduły, należy przede wszystkim posłużyć się testami.

Prowadzenie dialogu w języku naturalnym umożliwiając w testach dwa mechanizmy:

- pytania typu *fill in blank* wraz z odpowiednim systemem słów kluczowych, oraz
- specjalna strategia zadawania pytań - tzw. pytania powiązane logicznie.

Po wybranych fragmentach dialogu realizowanych przez test można tworzyć w TeleEdu™ (wirtualnie bądź realnie) bazę faktów, w której gromadzone są informacje istotne dla profilu kursanta, przydatne w danym e-kursie. Zestaw atrybutów tego profilu, to podstawowy wyznacznik działania modułów dialogowych danego kursu.

Atrybuty można w zasadzie podzielić na trzy kategorie. Pierwsza to predyspozycje psychologiczne. Druga to aktualny stan wiedzy z zakresu dziedziny szkolenia oraz wiedzy ogólnej. Trzecia kategoria to preferencje, świadome wybory, postulaty, dane osobowe i organizacyjne.

Jeśli na przykład e-kurs jest przeznaczony dla studentów historii i dotyczy historii Europy, to fragment zestawu atrybutów tworzonego profilu i ich przykładowe wartości przedstawiono w tabeli.



Fragment profilu kursanta. Odcieniami szarości zaznaczono różne kategorie atrybutów

Fragment of student's profile. Different types of attributes are marked with suitable tints of grey

Atrybuty profilu	Wartości atrybutów
Preferowany styl uczenia się	wzrokowy
Styl myślenia	analityczny
Samodzielność	duża
Ocena stanu wiedzy z zakresu historii powszechnej	5
Ocena stanu wiedzy z zakresu historii Europy	3
Kategoria najczęstszych błędów	datowanie wydarzeń
Poznane osobiście kraje europejskie	Włochy, Francja
Znajomość języków obcych (bierna)	francuski, angielski
Dodatkowe kierunki studiów	architektura
Ulubiony temat historyczny	historia Francji
Wady wzroku	słabowidzenie
Hobby	brak

Taka *tabela* profilu kursanta może ułatwić dobranie odpowiedniej ścieżki edukacyjnej. Ponieważ kursant nie zna języka niemieckiego przy prezentowaniu treści materiałów dotyczących II Wojny Światowej należy zadbać o tłumaczenie ważnych tekstów podawanych w języku niemieckim. Z drugiej strony *tabela* ta stanowi dobry punkt wyjścia do zadawania kursantowi dalszych precyzujących jego profil pytań. Przygotowując szkolenie, jego twórcy projektują wirtualną (wejściową, nadmiarową) strukturę profilu kursanta. Zawiera ona wszystkie możliwe atrybuty, które mogą ich zainteresować, w myśl zasady, że warto uzyskać tylko takie informacje o kursancie, które można wykorzystać przy doborze dla niego najlepszej ścieżki edukacyjnej.

W trakcie szkolenia w ramach modułów dialogowych struktura profilu kursanta jest stopniowo wypełniana treścią (wartościami atrybutów). W zależności od przebiegu tego dialogu może się jednak okazać, że pewne jej fragmenty przestają twórców szkolenia interesować. Na przykład, jeśli atrybut <Hobby> uzyska wartość <brak>, wtedy doprecyzowanie rodzajów hobby nie ma już sensu i ten przygotowany fragment profilu (jeśli był zaprojektowany) pozostanie niewykorzystany. W ten sposób wypełniony istotną treścią będzie na ogół jedynie pewien podzbiór struktury wejściowej profilu kursanta.

To wypełnianie treścią struktury profilu kursanta może się odbywać także w inny sposób. W modułach dydaktycznych systemu uczącego mogą zostać umieszczone lokalne systemy eksperckie (rozumiane tu jako specyficzne systemy wspomaganie podejmowania decyzji), których głównym celem jest dobór najlepszej ścieżki szkoleniowej. Dobór ścieżek poprzedza analiza aktualnego profilu kursanta i modyfikacja tego profilu w myśl reguł wnioskowania (reguł produkcji) danego systemu eksperckiego. Działanie takich reguł będzie przedstawione poniżej przy omawianiu przykładu dotyczącego tworzenia profilu kursanta. Modyfikacja profilu obejmować może zarówno zmianę wartości pewnych atrybutów, jak i nadanie wartości dotychczas niewykorzystywanym atrybutom. Możliwość wbudowywania w e-kursy systemów eksperckich czyni z TeleEdu™ wyjątkowo wyrafinowane

narzędzie do tworzenia inteligentnych szkoleń. Więcej informacji na ten temat wraz z opisem przykładowego systemu eksperckiego „Czworokąty” znajdzie czytelnik w artykule [5].

Idea dialogu w języku naturalnym polega na tworzeniu pytania umożliwiającego swobodną odpowiedź kursantowi. Z pytaniem wiąże się układ (listę zestawów) słów kluczowych, który służy do analizy wypowiedzi kursanta. W wyniku tej analizy próbie identyfikacji sensu odpowiedzi kursanta uznaje się:

- za pomyślną i zgodnie z tym sensem dobierane jest kolejne pytanie odpowiednio powiązane logicznie i pogłębiające wątek dialogu, albo
- za niepomyślną i wtedy zwraca się do kursanta z prośbą o zmianę formy swojej wypowiedzi.

Metoda słów kluczowych wydaje się wystarczająca, choćby z tego względu, że w konkretnym e-kursie zakres prowadzenia dialogu jest ograniczony, np. przez tematykę kursu. Ponadto inicjatywa w prowadzeniu dialogu jest po stronie programu sterującego. Tak więc wszelkie dygresje kursanta można po prostu zignorować.

Przykład tworzenia profilu

Przedstawiamy rozważania dotyczące tworzenia w TeleEdu™ pewnego fragmentu profilu kursanta. Do minimum ograniczono szczegóły techniczne i tam, gdzie to możliwe wprowadzić tylko poglądowe opisy.

Założmy, że chcemy na potrzeby budowanego profilu kursanta uzyskać informację o jego biernej znajomości języków obcych. Interesuje nas przy tym jedynie określona pula tych języków, bowiem tylko w zakresie tej puli mamy przygotowane wielojęzyczne materiały szkoleniowe. Niech ta pula obejmuje trzy języki: angielski, francuski i niemiecki. Omówimy dwa rozwiązania.

Pierwsze rozwiązanie

Oczywiście najprostszym rozwiązaniem byłoby zadanie kursantowi pytania wielokrotnego wyboru, np. takiego:

Pytanie:

Zaznacz te języki, w których swobodnie czytasz oraz rozumiesz czytany tekst

1. Angielski
2. Francuski
3. Niemiecki

Rys. 2. Pytanie wielokrotnego wyboru dotyczące znajomości języków

Fig. 2. Multiple choice question concerning knowledge of languages

Punktacja:

- za zaznaczenie wszystkich opcji - 7 punktów,
- za zaznaczenie opcji 1 i 2 - 6 punktów,
- za zaznaczenie opcji 2 i 3 - 5 punktów,
- za zaznaczenie opcji 1 i 3 - 4 punkty,
- za zaznaczenie opcji 3 - 3 punkty,



- za zaznaczenie opcji 2 - 2 punkty,
- za zaznaczenie opcji 1 - 1 punkty,
- za niezaznaczenie żadnej opcji - 0 punktów.

Punkty zdobyte przez kursanta za ten jednopytaniowy test jednoznacznie określają interesujące nas dane językowe. Na przykład, 6 punktów oznacza wartość atrybutu językowego identyczną z podaną wcześniej w tabeli. W tym wypadku liczby przyznanych punktów za poszczególne odpowiedzi kursanta nie mają znaczenia, bowiem służą one jedynie do różniczenia między sobą odpowiedzi.

Drugie rozwiązanie

Jeśli chcemy uzyskać informację językową jako efekt dialogu prowadzonego w języku naturalnym, możemy zadać kursantowi pytanie typu *fill in blank* (umożliwiające swobodną wypowiedź pisemną kursanta):

Pytanie:

Napisz, w których językach (angielski, francuski, niemiecki) swobodnie czytasz oraz rozumiesz czytany tekst.

Rys. 3. Pytanie otwarte dotyczące znajomości języków
Fig. 3. Open question concerning knowledge of languages

W TeleEdu™ oceniając to pytanie mamy możliwość przyporządkowania mu całej listy możliwych (potencjalnych) odpowiedzi. Każda z odpowiedzi z tej listy zawiera pewien układ możliwych słów kluczowych oraz wskaźnik liczbowy mówiący ile słów z układu musi w danej odpowiedzi wystąpić. Przykładowo, lista taka może być w postaci:

```
%angielsk%francusk%niemieck%%3%
%angielsk%francusk%%2%
%angielsk%niemieck%%2%
%francusk%niemieck%%2%
%angielsk%
%francusk%
%niemieck%
Pozostałe przypadki
```

Znaki % oddzielają słowa kluczowe oraz parametry liczbowe. Używamy przy tym jako słów kluczowych tematów wyrazów np. „francusk”, ponieważ spodziewać się możemy odpowiedzi typu: *Dobrze czytam po francusku*, albo *Znam biernie język francuski*.

Po udzieleniu odpowiedzi przez kursanta system sterujący próbuje dopasować do niej kolejno odpowiedzi z przedstawionej listy. Niedopasowanie kolejnych siedmiu pozycji oznacza, że dopasowana jest ósma opcja „Pozostałe przypadki”, czyli uznajemy, że kursant nie zna biernie żadnego z wymienionych języków. Natomiast dopasowanie odpowiedzi sugeruje poprawne zinterpretowanie odpowiedzi kursanta, ale tylko z pewnym prawdopodobieństwem. W przypadku ogólnym, to czy prawdopodobieństwo prawidłowej interpretacji wypowiedzi kursanta jest większe lub mniejsze zależy oczywiście od stopnia komplikacji stosowanych układów słów kluczowych.

W przedstawionym bardzo prostym przykładzie prawdopodobieństwo to nie jest zbyt duże. Przecież bardzo możliwa jest odpowiedź kursanta typu:

Nie znam języka francuskiego ani angielskiego, natomiast trzeci z wymienionych znam znakomicie.

Taka odpowiedź kursanta kompletnie wprowadzi w błąd system sterujący. Aby mieć całkowitą pewność odnośnie przyjętej interpretacji odpowiedzi, wiążemy z pytaniem układ kolejnych pytań w ten sposób, że każdej z potencjalnych odpowiedzi podporządkowane jest odpowiadające jej kolejne pytanie dialogu. Na przykład z odpowiedzią:

`%angielsk%francusk%%2%`

możemy związać pytanie jednokrotnego wyboru:

Pytanie:

Przyjmuję zatem, że znasz biernie język angielski i francuski? Czy to potwierdzasz?

Tak

Nie

Rys. 4. Pytanie jednokrotnego wyboru dotyczące potwierdzenia znajomości języków
Fig. 4. Single choice question confirming language knowledge

Jeśli kursant wybierze pierwszą opcję, można uznać fragment dialogu dotyczący informacji językowej za zakończony. Natomiast wybór opcji drugiej, albo nie wybranie żadnej z nich interpretujemy jako brak zgody kursanta na przedstawioną interpretację jego stanowiska. Prezentujemy kursantowi komentarz, np. w postaci:

Widocznie źle Cię zrozumiałem. Bardzo proszę odpowiedz ponownie na pytanie dotyczące języków, ale spróbuj inaczej sformułować swoją wypowiedź.

Uruchamiamy mechanizm pętli, czyli powracamy ponownie do pierwszego głównego pytania tego fragmentu dialogowego.

Dalsze rozbudowywanie profilu

Zarysowany wcześniej układ pytań może odgrywać rolę małego modułu dialogowego, ale z łatwością można wyobrazić sobie dalszą jego rozbudowę. Wystarczy na przykład, że wejściowa struktura profilu kursanta przewiduje potrzebę oceny znajomości poszczególnych języków obcych. Przy czym nie chodzi tu o samoocenę kursanta, ale o w miarę obiektywny osąd. W tej sytuacji nasuwa się od razu pomysł na rozbudowę omawianego modułu.

Do każdego wątku dialogu, który kończy się deklaracją biernej znajomości jednego, dwu albo trzech języków, dodaje się odpowiedni zestaw testów językowych. W ten sposób w części językowej profilu kursanta pojawiają się dodatkowo liczbowe oceny obiektywnie opisujące stopień opanowania przez kursanta deklarowanych przez niego języków. Przy okazji również uzyskuje się dodatkową informację o jakości procesu samooceny kursanta w zakresie jego zdolności językowych.

O tej ewentualnej rozbieżności pomiędzy samooceną, a oceną systemu można rozmawiać z kursantem i dociekać przyczyn tej rozbieżności. Projektując szkolenie e-learningowe twórcy muszą zakładać pewien cel swoich działań (dydaktyczny, ekonomiczny, marketingowy itp.). Nie jest raczej celem szkolenia samym w sobie prowadzenie wielowątkowych dialogów z kursantem. Prowadzony dialog jest w ogra-



niczonym zakresie (wejściowy profil kursanta), aby uzyskać tylko te informacje, które można wykorzystać dla zwiększenia efektywności procesu nauczania.

Do rozbudowy profilu mogą przyczynić się reguły wnioskowania systemów eksperckich z modułów dydaktycznych. Jeśli wśród materiałów szkoleniowych mamy szczegółowe opracowania dotyczące genezy, historii i analizy tekstu hymnu francuskiego (Marsylianki), wtedy w określonych warunkach można wybranym (odpowiednio przygotowanym) kursantom ten materiał zaprezentować. W odpowiednim module dydaktycznym może zostać umieszczony niewielki system ekspercki, a wśród reguł wnioskowania umieszczona reguła, której schemat działania byłby następujący:

Jeśli

```
<Ulubiony temat historyczny> = <historia Francji> i  
<Znajomość języków obcych (bierna)> =  
  <{angielski, francuski, niemiecki}> albo  
  {angielski, francuski} albo  
  {francuski, niemiecki} albo  
  {francuski}> i  
<Ocena znajomości języka francuskiego> >= 4
```

to

```
<Prezentacja Marsylianki> = <tak>
```

W efekcie działania tej reguły może się zdarzyć, że w profilu kursanta nieokreślony dotychczas atrybut <Prezentacja Marsylianki> uzyska wartość <tak>. Wtedy w odpowiednim module dydaktycznym analiza aktualnego profilu kursanta spowoduje dobranie ścieżki szkoleniowej zawierającej szczegółowy wykład dotyczący hymnu francuskiego.

Podsumowanie

Biorąc pod uwagę proces tworzenia e-kursu w środowisku TeleEdu™ twórcy e-kursu przygotowując materiały szkoleniowe opracowują ich różne wersje mając na uwadze różne metody dydaktyczne oraz wejściową (nadmiarową) strukturę profilu kursanta. W niewralgicznych miejscach e-kursu umieszczają moduły dialogowe, które wpływają na zmianę (zapełnianie) tego profilu, a w konsekwencji na tok nauczania. Moduły dialogowe są więc rodzajem czujników, które kontrolują „stan pacjenta”, którym w tym przypadku jest kursant.

W miarę postępu procesu nauczania w danym e-kursie, system sterujący „mądrzeje” modyfikując i zapełniając profil kursanta. Mają więc szansę zadziałać pewne reguły, których przesłanki wcześniej nie były spełnione. Tak więc, im bardziej proces szkolenia zbliża się do końca, tym bardziej rosną możliwości jego innej lepszej realizacji.

W wielu rozwiązaniach e-learningowych pod koniec e-kursów ich twórcy umieszczają ankiety, które służą do zebrania opinii kursanta np. na temat jakości szkolenia, czy stopnia spełnienia oczekiwań z nim związanych. Twórcy szkoleń analizują później te informacje i mogą na ich podstawie zmodyfikować szkolenia, tworząc ich kolejne wersje. Z punktu widzenia kursanta, który ukończył już dany e-kurs jest to działanie mocno spóźnione. W TeleEdu™ można stosować inne rozwiązania. Po wejściu szkolenia w fazę końcową celowe jest uruchomienie specjalnego modułu dialogowego i dydaktycznego, w których dokona się m.in.:

- oceny stanu wiedzy kursanta,
- oceny stopnia satysfakcji kursanta z dotychczasowego przebiegu szkolenia,
- oceny zakresu możliwych modyfikacji procesu nauczania,
- rozpoznania preferencji kursanta w zakresie kontynuowania danego szkolenia.

W efekcie możliwa jest faza kontynuacji szkolenia poprzez prezentację odpowiednich materiałów uzupełniających albo wręcz poprzez powtórzenie całego szkolenia. Ta ewentualna powtórka odbywałaby się już w innej sytuacji niż poprzednio, ponieważ inny jest aktualny profil kursanta.

Ktoś mógłby zauważyć, że taki kurs mógłby nigdy się nie skończyć, ale tak nie jest, ponieważ barierę stanowi skończona i niezmienna wejściowa struktura profilu kursanta.

Na zakończenie przedstawionego zarysu realizowanego w TeleEdu™ procesu nauczania, warto sformułować dwa postulaty. Pierwszy z nich wiąże się z faktem, że profil jest strukturą, którą można wykorzystać tylko w ramach pojedynczej sesji szkoleniowej danego kursanta. Sesja szkoleniowa związana jest z udostępnieniem danemu kursantowi konkretnego szkolenia na platformie. Każde nowe otwarcie tego szkolenia, nawet po dłuższej przerwie, to ta sama sesja szkoleniowa. Jeśli jednak ten sam kursant otworzy na platformie inne szkolenie, to jego profil jest dla systemu sterującego zupełnie nieznanym. Wszystkie bowiem informacje z dawnego profilu kursanta, które być może byłyby ważne również dla tego nowego szkolenia, są niedostępne. Jednym z kierunków rozwoju TeleEdu™ jest stworzenie powiązań profilu kursanta z platformą, aby w ten sposób uniezależnić w jakimś stopniu profil od pojedynczej sesji szkoleniowej.

Drugi postulat dotyczy autokorekty szkoleń czyli wbudowanego w szkolenie mechanizmu, który automatycznie je modyfikuje wykorzystując doświadczenia zebrane podczas sesji szkoleniowych. W tej chwili wszelkie autokorekty działania systemu sterującego związane z procesem nauczania dotyczą jednej konkretnej sesji szkoleniowej. Są więc one oczywiście tymczasowe. Planowana jest ich trwała modyfikacja, która następowałaby w wyniku analizy wielu sesji szkoleniowych przeprowadzonych dla większej grupy użytkowników.

Literatura

- [1] Brzostek-Pawłowska J.: E-learning 2008: Problemy i trendy w zdalnym nauczaniu, technologiach i standardach. Prace Naukowo-Badawcze Instytutu Maszyn Matematycznych z serii ABC.IT zeszytów e-learningowych, Zeszyt nr 2/2008 (10).
- [2] Abramowicz A.: Porównanie platform utworzonych na bazie modeli SCORM i IMS QTI w aspekcie realizacji adaptowalnych e-kursów: Moodle CMS vs. TeleEdu™ LMS. Elektronika nr 12/2008, ss. 154-158.
- [3] Zając M., Wójcik K.: Wykorzystanie technik sztucznej inteligencji do indywidualizacji procesu nauczania. Informatyka Teoretyczna i Stosowana nr 4, 2003.
- [4] Przytuśki W.: Wirtualny nauczyciel poszukiwany, czyli dlaczego warto korzystać z TeleEdu™. Prace Naukowo-Badawcze Instytutu Maszyn Matematycznych z serii ABC.IT zeszytów e-learningowych, Zeszyt nr 2/2007(8).
- [5] Przytuśki W.: TeleEdu™ - krok w kierunku sztucznej inteligencji (kapsuła edukacyjna: repozytorium i e-kurs ekspercki). Prace Naukowo-Badawcze Instytutu Maszyn Matematycznych z serii ABC.IT zeszytów e-learningowych, Zeszyt nr 2/2006(6).