

AUTOMATYCZNY KOREPETYTOR, EWOLUCJA KONCEPCJI

Marek Gwóźdź, Kamil Kamiński, Stefan Witkowski

Wydział Chemii UJ, ul. Ingardena 3, 30-060 Kraków

Słowa kluczowe: test programowany, b-learning, konstruowanie odpowiedzi.

Omawiany pomysł jest wynikiem obserwacji problemów, które dotyczą studentów pierwszych lat studiów na kierunkach przyrodniczych. Podczas kursów z tzw. *podstaw* (w tym wypadku podstaw chemii) powinni oni opanować w trakcie pierwszego roku wiedzę i umiejętności, które pozwolą im na dalsze studiowanie. Jednak ze względu na znaczne zróżnicowanie poziomu w obrębie grup, trudno uzyskać zamierzony efekt nauczania w wyznaczonym terminie. Istnieje więc ewidentne zapotrzebowanie na dodatkowe wspomaganie procesu nauczania, które mogłoby być realizowane poza czasem przeznaczonym na tradycyjne zajęcia w grupach z nauczycielem. Jednocześnie byłoby adresowane do studentów mających największe braki.

Uruchomienie platformy edukacyjnej na Wydziale Chemii UJ umożliwiło łatwe zamieszczenie istniejących wcześniej materiałów dydaktycznych takich jak, teksty objaśniające, prezentacje czy listy zadań. Nowe możliwości techniczne umożliwiły rozpoczęcie prac nad stworzeniem „automatycznego korepetytora”. Techniczną stronę realizacji pomysłu oparto na modułach MCTest i ECQuiz, zaś część merytoryczną postanowiono rozwiązać na dwa sposoby, opisane poniżej. Ze względu na pracochłonność procesu przygotowania testów, zadanie podzielono na etapy. Pierwszy, z nich (szybszy w realizacji) polegał na wykonaniu serii testów uczących (programowanych), do których tematy zadań, odpowiedzi, oraz komentarze do odpowiedzi wybrano w ściśle określony sposób. Obszar „podstaw chemii” podzielono na grupy tematyczne, zbieżne z tematami kolejnych zajęć seminaryjnych w trakcie semestru. Następnie, wykorzystując zbiory prac pisemnych studentów pierwszego roku z poprzednich lat, wytypowano kategorie zadań sprawiających najwięcej kłopotu podczas rozwiązywania. Kolejnym krokiem było powtórne przeglądnięcie zbioru prac studenckich pod kątem sporządzenia listy błędów, popełnionych w trakcie rozwiązywania danego zadania. Dysponując wiedzą o tym jakiego rodzaju zadania rachunkowe były szczególnie kłopotliwe dla studentów, uwzględniano podobne przy konstrukcji testów. Zaś listy frekwencji różnych typów błędów, umożliwiły racjonalny wybór odpowiedzi błędnych. W typowym zadaniu oprócz jednej poprawnej odpowiedzi umieszczano cztery odpowiedzi błędne, które odpowiadały najczęściej popełnianym w przeszłości pomyłkom. Do błędnych odpowiedzi dołączano komentarz naprowadzający na prawidłowe rozwiązanie. Kolejne grupy tematyczne testów udostępniano do swobodnego użytku studentom na tydzień przed zapowiadającym kolokwium. Czynnikiem motywującym do pracy była znaczna zbieżność zadań prezentowanych w testach i wymaganych do rozwiązania w trakcie kolokwium.

Drugi typ testów uczących, którego implementacja jest obecnie przygotowywana bazuje na podobnym mechanizmie jak opisany powyżej, znacznie jednak bardziej rozbudowanym. Budowa tego typu testu została zasugerowana przez studentów, użytkowników testu pierwszego typu. Wyniki przeprowadzonej ankiety pokazały, że oczekują oni testów o sposobie reagowania bliższym żywemu nauczycielowi co

w praktyce oznacza stworzenie programu, zdolnego do śledzenia toku rozumowania studenta podczas rozwiązywania zadania.

Zadania rachunkowe z chemii cechuje znaczna złożoność logiczna. Zadania składają się z wielu etapów, a możliwość popełnienia błędu istnieje na każdym z etapów niezależnie. Wiadomo, że im krótsza ścieżka rozumowania, tym częściej występują podobne błędy w źle rozwiązanych zadaniach. Dokonując podziału zadania na małe etapy logicznie powiązane w łańcuch i dokonując weryfikacji na końcu każdego z etapów, możliwe jest uzyskanie reakcji programu przypominającej reakcje żywego nauczyciela. Tego typu automatyczny korepetytor powinien wykazywać znaczną skuteczność.