Informatyka w Szkole, XX
Wrocław, 06-09.09.2004

e-PODRĘCZNIK DO NAUCZANIA NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII

Maciej M. Sysło
Instytut Informatyki, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław
syslo@ii.uni.wroc.pl

Anna Beata Kwiatkowska
Wydział Matematyki i Informatyki, UMK, Toruń
aba@mat.uni.torun.pl

1. Wstęp

Nauczanie nowoczesnych technologii jest procesem specyficznym. W relacji nauczyciel – uczeń pojawia się komputer, stanowiący pomoc dydaktyczną do uczenia o nim samym. Ta cecha komputera została wykorzystana przez autorów do utworzenia e-podręcznika, który przez swoje nowatorskie rozwiązania, może w znacznej mierze uprościć proces nauczania.

Realizacji opisanych tutaj pomysłów podjął się zespół producentów multimediów z firmy Young Digital Poland S.A.

2. Podręcznik tradycyjny, a nowoczesne technologie

Przyjrzyjmy się tradycyjnym podręcznikom omawiającym nowe technologie. Bez wątpienia należy docenić ich wartość dydaktyczną i merytoryczną, jednak wiele do życzenia pozostawia ich aktualność, wygoda stosowania, nie mówiąc o rozmiarach oraz cenie. Przepełnione „zrzutami" ekranów, wymagają od uczącego się wnikliwej analizy rysunków i ich opisów, a potem odnajdywania tych samych elementów i funkcji na ekranie komputera. *Repetitio est mater studiorum* – jednak często to nie jest powtórka, gdyż na ekranie okno aplikacji może mieć inny wygląd, ze względu na odmienną konfigurację lub inną wersję aplikacji.

Brak elastyczności tradycyjnego podręcznika często prowadzi do sytuacji, w której nauczyciel musi od nowa tłumaczyć uczniom zagadnienia wybrane z podręcznika, korzystając tym razem z rzeczywistej aplikacji uruchomionej na komputerze. Ten sam problem dotyczy komputerowych programów dydaktycznych, które na ogół tylko symulują działanie aplikacji.

Logicznym, wydaję się więc zredukowanie pierwszego etapu w opisanym tu procesie nauczania, do odczytywania z tradycyjnego podręcznika tylko niezbędnych, aktualnych i ponadczasowych treści, przywracając mu w ten sposób jego prawdziwą rolę i ograniczając do niewielkiej, z pewnością lżejszej i tańszej, książeczki. Nowatorstwo e-podręcznika umożliwia realizację pozostałej części procesu dydaktycznego w oparciu o pracę z komputerem i z rzeczywistą, zainstalowaną na nim aplikacją.

Innym, ważnym dla nauczycieli problemem, jest wybór podręcznika bazowego – ilu nauczycieli przedmiotów informatycznych, tyle pomysłów na układ programu nauczania. Tradycyjnemu podręcznikowi trudno sprostać temu wyzwaniu. Bywa tak, że podręcznik budzi krytykę nauczycieli ze względu na dobór platformy systemowej i oprogramowania, kolejność omawianych zagadnień, a tematy lub przykładowe ćwiczenia chcieliby zastąpić swoimi, ulubionymi. Przedstawiany przez nas e-podręcznik radzi sobie również i z tymi trudnościami.

3. Uproszczony schemat e-podręcznika

Do zaznajamiania z nowoczesnymi technologiami, proponujemy dobrze zaprojektowane środowisko, łączące uczenie się z pracą w nowoczesnej technologii. Takie środowisko, obejmujące nasz ekranowy podręcznik, aplikacje i aplikacje wspierające, nazwaliśmy **e-podręcznikiem**. Na rys. 1 przedstawiamy uproszczony schemat tego środowiska i dalej przybliżamy rolę jego najważniejszych elementów.

Rysunek 1. Uproszczony schemat e-podręcznika

3.1. Menu e-podręcznika

Jednym z najważniejszych elementów menu jest spis treści e-podręcznika. Ma on konstrukcję hierarchiczną i można go modyfikować. Pierwotnie proponowany spis treści jest zgodny z przyjętym przez autorów programem nauczania dla danego etapu

edukacyjnego. Modyfikacji dokonuje nauczyciel, który chce dostosować e-podręcznik do swojego programu nauczania – może zmieniać kolejność realizowania działów, tematów bądź punktów, pewne z nich odrzucać, inne dopuszczać do realizacji. Nad zmianami tymi czuwają autorzy e-podręcznika, którzy przyjęli, w myśl obowiązującej *Podstawy programowej*, pewną pulę treści koniecznych do realizacji oraz, niezbędną do zachowania poprawności metodycznej, kolejność ich realizowania.

Menu umożliwia również wywołanie: animacji podstawowych operacji, leksykonu z objaśnieniami haseł, quizu do danej jednostki tematycznej oraz testu oceniającego stopień przyswojenia zrealizowanej partii materiału. Jest z niego również dostęp do bazy gromadzonych zasobów, które obejmują wszystkie pliki, linki, programy pomocniczo wykorzystywane w całym e-podręczniku, ułożone tematycznie bądź alfabetycznie.

3.2. Okno podręcznika ekranowego

Okno podręcznika zawiera treść adresowaną do użytkownika i stanowi odniesienie do ustalonej jednostki tematycznej oraz związanych z nią ćwiczeń i zadań do wykonania. Zastosowano w nim pewien system wyróżnień: dla terminów ważnych, pojawiających się po raz pierwszy, na których kliknięcie otwiera wyjaśnienie, wzięte z leksykonu; dla czynności i haseł, które dokładniej omówiono w innym miejscu e-podręcznika lub dla których można wywołać krótką podpowiedź słowną bądź animację; dla słów (a ogólniej fraz), pod którymi znajdują się jakieś zasoby: plik, przykład, program pomocniczy, strona WWW – kliknięcie na takim wyróżnionym fragmencie, powoduje wykonanie funkcji, stojącego pod nim zasobu.

Ćwiczenia i zadania można realizować bazując na plikach przygotowanych przez autorów podręcznika lub w oparciu o swoje, wcześniej przygotowane, pliki. Zestaw standardowy zawiera zadania przeznaczone dla uczniów o różnych poziomach zaawansowania technologicznego. W przyszłości, planuje się również dopuszczenie możliwości definiowania przez nauczyciela własnych jednostek tematycznych i dołączania ich do podręcznika, przy akceptacji merytorycznej i technicznej autorów pomysłu. W ten sposób e-podręcznik może stać się bazą propozycji realizacji poszczególnych tematów, a nauczyciel będzie mógł wybierać nawet między różnymi realizacjami tego samego zagadnienia. Takie bazy propozycji mogą być tworzone lokalnie, dla konkretnego kręgu użytkowników (uczniów), a mogą być również dostępne w Internecie.

3.3. Okno aplikacji

Okno aplikacji dopuszcza wykonywanie większości rzeczywistych czynności dotyczących pracy z komputerem, np. uruchomienie aplikacji, pracę w aplikacji, zapamiętanie wyników pracy. Tak więc, w oknie tym, można wywołać każdą aplikację, do której odwołuje się podręcznik, o ile jest ona zainstalowana na komputerze z e-podręcznikiem. Programy wykorzystywane dodatkowo, są dołączone standardowo do e-podręcznika, zgromadzone jako zasoby i również wywoływane w tym oknie. Okno

aplikacji można maksymalizować, wtedy pozostałą część e-podręcznika reprezentują ikony, umożliwiające powrót do stanu poprzedniego. Założeniem autorów jest, by jak największą ilość czynności uczeń wykonywał samodzielnie. Poprawność niektórych z nich jest oceniana automatycznie, jednak w większości przypadków, to nauczyciel decyduje o ocenie, oglądając efekty pracy uczniów. Pod tym względem praca z e-podręcznikiem niczym nie różni się od pracy w oparciu o podręcznik tradycyjny.

4. Cechy e-podręcznika

e-podręcznik ma wszelkie znamiona nowoczesności przy zachowaniu prostoty korzystania z niego. Nie ma w nim miejsca na zbędne czynności, a każdy ruch to praca w nowej technologii i jej poznawanie. System nawigacji po treści podręcznika ekranowego, oparty na hiperlinkach, to analogia do pracy w przeglądarce stron WWW. Wykorzystanie do realizacji ćwiczeń rzeczywistych aplikacji, w porównaniu z pracą z podręcznikiem tradycyjnym, to wyeliminowanie zbędnych elementów, na drodze od teorii do praktyki.

To nowe środowisko ma jeszcze wiele innych zaskakujących, pozytywnych cech. Potrafi dostosowywać się do możliwości i potrzeb nauczyciela i ucznia. Nie jest to typowa personalizacja, w której sztywny mechanizm definiuje środowisko, po wybraniu przez nas pewnych opcji. To my sami, dzięki istnieniu jednostek, które można elastycznie wymieniać, dostosowujemy jego ofertę do naszych potrzeb, zyskując podręcznik z treściami przez nas akceptowanymi, ulubionymi ćwiczeniami i możliwościami indywidualizacji pracy z uczniem. Jest to krok w kierunku środowiska, w którym uczący się będzie mógł wynegocjować to, co jest mu niezbędne i potrzebne, a środowisko, wspomagane dodatkowo internetowym serwisem autorów i producenta, będzie samo dostosowywać się do sposobu jego pracy.

Podstawowym zadaniem e-podręcznika jest towarzyszenie uczniowi na jego drodze poznawania nowych technologii. Nie mniej ważnym, jeśli nie ważniejszym przeznaczeniem e-podręcznika jest towarzyszenie mu we wszystkich innych czynnościach, w szkole lub poza nią, gdy stosuje komputer i jego aplikacje. Wtedy obudowa metodyczna e-podręcznika i jego rozbudowany system pomocy, odwołań i zasobów wcześniej wykonanych ćwiczeń mogą okazać się znakomitym wsparciem w każdej sytuacji – wtedy e-podręcznik z podręcznika staje się poradnikiem użytkownika komputera i jego aplikacji.

Równie zaskakujące jest szerokie spektrum zastosowań tak zdefiniowanego mechanizmu funkcjonalnego. Może on być przydatny przy tworzeniu e-podręczników z innych przedmiotów, a okna leksykonu, podpowiedzi i animacji mogą zostać wykorzystane w produktach adresowanych do innych celów i grup użytkowników, np. do szkoleń korporacyjnych i egzaminowania (np. w ramach ECDL), do osobistego użytku podczas korzystania z systemu operacyjnego i programów pakietu biurowego.

5. Podsumowanie

Podkreślmy jeszcze raz wielorakie korzyści, jakie wynikają z przedstawionej tutaj koncepcji e-podręcznika:

- uproszczenie procesu nauczania nowoczesnych technologii, w tym łatwość dostosowania podręcznika do wykorzystywanej technologii;
- możliwość stosowania tego podręcznika w praktycznych sytuacjach posługiwania się nową technologią w celach edukacyjnych (na zajęciach z innych przedmiotów) i pozaedukacyjnych;
- przywrócenie prawdziwej roli podręcznikowi tradycyjnemu – opisy pracy z komputerem będą mogły być przesunięte do elektronicznej wersji;
- możliwość realizacji różnych programów nauczania przez różnych nauczycieli, w tym własnych, opartych na wybranej platformie systemowej i oprogramowaniu;
- możliwość indywidualizacji pracy z uczniem, zwłaszcza w grupie uczniów o zróżnicowanym przygotowaniu i doświadczeniu, a także o różnych potrzebach;
- możliwość współtworzenia podręcznika przez nauczycieli.

Szerokie zastosowanie tego środowiska do uczenia, samokształcenia i egzaminowania, oraz uniwersalność ze względu na możliwość uwzględnienia indywidualnych preferencji uczących się i nauczycieli świadczy o tym, że warto je polecać, stosować i rozwijać.