

**prof. W. Osmańska – Furmanek,
mgr J. Lipińska,
mgr J. Jędrzykowski**

Komputerowa diagnostyka w module edukacyjnym dla dorosłych

Dynamizacja procesów edukacyjnych powoduje korzystanie z coraz to nowych form kształcenia. W edukacji całożyciowej rozwiązaniem zdaje się być kształcenie na odległość. Wiąże się ono jednak z określeniem nie tylko umiejętności korzystania z komputera i wiedzy merytorycznej z danej dziedziny, ale także określeniem preferencji użytkownika dotyczącej form przekazu i odbioru treści. W realizowanym przez Katedrę Mediów i Technologii Informacyjnych Uniwersytetu Zielonogórskiego projekcie badawczym opracowywana została koncepcja modułu edukacyjnego jako podstawowej formy dydaktycznej stosowanej w kształceniu na odległość z wykorzystywaniem sieci komputerowych.

Moduł edukacyjny zbudowany jest z czterech bloków funkcjonalnych. Omówimy blok diagnostyczny. Funkcja tego bloku jest bardzo istotna dla efektywnej współpracy użytkownika z modułem. Realizuje on trzy cele. Po pierwsze określa stopień samodzielności użytkownika w posługiwaniu się komputerem. Po drugie określa poziomu posiadanej wiedzy merytorycznej niezbędnej do zrozumienia nauczanych treści. Po trzecie określa preferencje użytkownika, co do sposobu odbioru treści wpływających na formę przekazu.

Moduł składa się z trzech elementów, 1) ankiety, 2) testu, 3) samouczka. Wszystkie te elementy wykorzystują komunikaty w formie: filmu, dźwięku i tekstu i grafiki, co sprawia, że niezależnie od stylu poznawczego każdy użytkownik może przyswoić podobną porcję informacji.

Na sposób odbioru treści wpływa typ pamięci (Strelau J., Jurkowski A., Putkiewicz Z) Można, wyodrębnić trzy typy pamięci: wzrokową, słuchową (audytywną) i ruchową (kinestetyczną) . Za dominację określonego typu u danej osoby odpowiedzialne jest działanie analizatora (np. tekstu, grafiki, dźwięku, animacji). Wzrokowcami nazywa się osoby, które lepiej pamiętają bodźce wzrokowe, te zaś osoby; które uzyskują lepsze wyniki w zakresie

pamięci słuchowej, tzn. przy działaniu podmiotów słuchowych, nazywamy słuchowcami. Kinestetycy to osoby, u których dominująca jest pamięć ruchów przy działaniu podmiotów. W życiu rzadko spotyka się czyste typy pamięci o wyraźnie jednostronnej przewadze analizatora. Najczęściej występują typy mieszane, u których dominującą rolę spełniają przynajmniej dwa analizatory¹.

Innym szczególnie ważnym procesem jest wyróżnienie dwóch rodzajów wiedzy jednostki. Wiedzy deklaratywnej (narracyjnej) i wiedzy proceduralnej (operacyjnej). Wiedzę deklaratywną można przekazywać słownie, zaś wiedza proceduralna wymaga zademonstrowania umiejętności.² Określenie przez użytkownika jaki rodzaj wiedzy jest u niego bardziej rozwinięty pozwala mu na skupienie się w trakcie korzystania z modułu na tych elementach i narzędziach, które pomogą mu uzupełnić braki w treściach merytorycznych, czy też umiejętnościach operacyjnych.

Budując blok diagnostyczny uwzględniliśmy teorie psychologii poznawczej (J. Bruner, G.A. Kelly, H.A. Simon) zakładającej, że jednostka jest samodzielnym podmiotem przyjmującym postawę badawczą wobec rzeczywistości, obserwującą świat, przewidującą, formułującą hipotezy i, zgodnie z posiadaną wiedzą, przystosowującą się do świata i kształtującą go. Człowiek zaś jest sterowany przez informacje z zewnątrz, tzw. sterowanie poznawcze, a informacje są jedynie materiałem przetwarzanym w procesie myślenia. Jednostka samodzielnie organizuje posiadaną wiedzę o świecie zewnętrznym i o własnym działaniu. Według teorii decyzyjnej czynności człowieka są sterowane przez informacje. Pierwszym źródłem informacji jest środowisko; drugim ludzkie doświadczenia. Struktury poznawcze, które regulują sterowanie wewnętrzne, to system informacji o świecie zewnętrznym i o własnej osobie, zakodowanych w pamięci, regulujących zachowanie człowieka. Jest to odpowiednia organizacja przeszłego doświadczenia jednostki. Według teorii strukturalistycznej system struktur poznawczych, które stanowią względnie trwałe cechy człowieka, jest głównym składnikiem osobowości (całokształt doświadczeń jednostki). Zaś cechy formalne systemu struktur, to relacje między jednostkami informacyjnymi. Zatem procesy intelektualne zależą od formalnego układu struktur. Złożoność struktur poznawczych

¹ Strelau J., Jurkowski A., Putkiewicz Z.: *Podstawy psychologii dla nauczycieli*, PWN, Warszawa, 1976, s.131

² Koziński J.: *Koncepcje psychologiczne człowieka*, Wydawnictwo Akademickie „Żak”, Warszawa, 1998, s. 176-177

wpływa na indywidualny wybór użytkownika struktur nawigacyjnych: struktury sekwencyjnej, struktury formacyjnej, struktury sieciowej¹.

Znajomość wszystkich wyżej wymienionych aspektów ma wpływ na decyzję, jaką podejmuje użytkownik. Musimy zdawać sobie sprawę z tego, że użytkownik podejmując decyzję, co do rodzaju przekazu kieruje się nie tylko przesłankami wewnętrznymi, ale także zewnętrznymi². Przesłankami wewnętrznymi w procesie podejmowania decyzji, są zdarzenia, na które użytkownik nie ma wpływu, a wynikają one bezpośrednio z jego wewnętrznych uwarunkowań co do percepcji formy przekazu, posiadanego typu pamięci czy rodzaju wiedzy. Przesłanki zewnętrzne są określone i narzucone użytkownikowi przez twórców modułu, np. ilość wyboru, jasność merytoryczna, przygotowanie informatyczne, przejrzystość graficzna, jasność instrukcji, struktury nawigacyjne. Mogą one korespondować z posiadanymi przez użytkownika preferencjami wewnętrznymi i być zupełnie do nich rozbieżne. Umiejętność przewidzenia decyzji użytkownika w znaczący sposób wpływa na konstruowanie bloku merytorycznego.

Budowa bloku diagnostycznego oparta została na trzech elementach. Pierwszym z nich jest ankieta, której zadaniem jest subiektywne stwierdzenie poziomu wiadomości i umiejętności użytkownika niezbędnych przy pracy z programami działającymi pod kontrolą systemu operacyjnego Windows. W przypadku nieznaności zagadnień, o których jest mowa program proponuje zapoznanie się z wybranymi rozdziałami samouczka. Drugim elementem jest test. Celem stosowania testów jest postawienie diagnozy dotyczącej zakresu wiadomości, cech osobowości i charakteru lub uzdolnień osoby badanej. Rolą testu w bloku diagnostycznym jest ocena, czy wykazane w ankiecie luki w wiadomościach zostały nadrobione oraz na ile przekonanie użytkownika o jego stanie wiedzy jest zgodne ze stanem faktycznym. Po bezbłędnym wypełnieniu testu użytkownik otrzyma hasło dostępu do dalszej części programu. Wcześniej jednak może zapoznać się z proponowanymi formami prezentacji informacji w bloku merytorycznym. Proponowane są trzy wersje form odbioru informacji. Są one stworzone w taki sposób, aby ludzie reprezentujący różne typy pamięci mogli wybrać najbardziej odpowiedni dla siebie. I tak np. dla wzrokowców proponowana jest forma tekstowo – graficzna, dla słuchowców – forma dźwiękowo – tekstowa, zaś dla kinestetyków

¹ Osmańska-Furmanek W.: *Edukacyjne możliwości, multimedialnych technologii informacyjnych w kształceniu menadżerów*, [w:] Zarządzanie i finansowanie w systemie edukacji w Polsce a integracja z Unią Europejską, Zielona Góra 1999

²Tyszka T.: *Analiza decyzyjna i psychologia decyzji*, PWN, Warszawa, 1986, s.46.

proponuje się formę zawierającą filmy dydaktyczne. Dokonany przez użytkownika wybór może być zmieniany w trakcie korzystania z modułu.

Biorąc pod uwagę wszystkie wyżej wymienione aspekty wpływające na specyfikę modułu edukacyjnego zauważyć można jak wiele problemów pojawia się już na etapie tworzenia bloku diagnostycznego. Budowa modułu wymaga zapoznania się i wykorzystania takich elementów wiedzy jak: testowanie (rodzaje testów), psychologia poznawcza (struktury poznawcze, typy i rodzaje pamięci), teoria podejmowania decyzji.

W Katedrze Mediów i Technologii Informacyjnych przeprowadzono badania pilotażowe, których celem było zbadanie umiejętności operacyjnych i wiadomości użytkownika i zweryfikowanie ich. Badanie objęło studentów piątego roku Filologii Rosyjskiej Uniwersytetu Zielonogórskiego. W badaniu wzięło udział 29 osób. Głównie kobiet w wieku 23 lat. Zweryfikowano następujące założenia:

- I.** Użytkownik nie posiada wystarczającego poziomu wiedzy i umiejętności w momencie rozpoczęcia pracy w module. Nie nadrobił również braków po skorzystaniu z samouczka.
- II.** Użytkownik posiadał wystarczający poziom wiedzy i umiejętności w momencie rozpoczęcia pracy w module, co zostało pozytywnie zweryfikowane przez test diagnostyczny.
- III.** Użytkownik uważał, że posiada wystarczający poziom wiedzy i umiejętności w momencie rozpoczęcia pracy w module, co po zweryfikowaniu przez test diagnostyczny zostało zanegowane.
- IV.** Użytkownik uważał, że nie posiada wystarczającego poziomu wiedzy i umiejętności w momencie rozpoczęcia pracy w module. Przeszedł jednak pozytywnie test diagnostyczny po wcześniejszym zapoznaniu się z samouczkiem.

W badaniu zostało udzielonych 190 odpowiedzi (łącznie z ankiety i testu). Wyniki według powyższych założeń przedstawiają się następująco.

Tabela: Zgodność odpowiedzi ankiety z testem według przyjętych założeń.

ZAŁOŻENIA		Ilość odpowiedzi	Procentowa ilość odpowiedzi
Numer założeń	Opis założeń		
I.	Użytkownik nie posiada wystarczającego poziomu wiedzy i umiejętności w momencie rozpoczęcia pracy w module. Nie nadrobił również braków po skorzystaniu z samouczka.	34	18%
II.	Użytkownik posiadał wystarczający poziom wiedzy i umiejętności w momencie rozpoczęcia pracy w module, co zostało pozytywnie zweryfikowane przez test diagnostyczny.	60	32%
III.	Użytkownik uważał, że posiada wystarczający poziom wiedzy i umiejętności w momencie rozpoczęcia pracy w module, co po zweryfikowaniu przez test diagnostyczny zostało zanegowane.	71	37%
IV.	Użytkownik uważał, że nie posiada wystarczającego poziomu wiedzy i umiejętności w momencie rozpoczęcia pracy w module. Przeszedł jednak pozytywnie test diagnostyczny.	25	13%

Ankieta oraz test zawierały po 10 pytań. Ankieta jest rodzajem testu wyboru, gdzie respondent ma do wyboru dwie alternatywne odpowiedzi i musi zdecydować się na jedną z nich. Test, jest rodzajem testu wyboru, gdzie użytkownik ma do wyboru spośród pięciu odpowiedzi jedną prawidłową, którą należało zaznaczyć X w wyznaczonym polu. Pytania w

ankiecie zostały tak dobrane, że można je weryfikować w teście. Respondent odpowiadając w ankiecie na pytanie pozytywnie powinien umieć odpowiedzieć na to samo pytanie, podobnie sformułowane, umieszczone w teście. Taki układ pytań pozwala sprawdzić prawdziwość i zgodność odpowiedzi.

Tabela: Zestawienie pytań w ankiecie i w teście.

Numer pytania	Ankieta	Numer pytania	Test
I.	Czy znasz przeznaczenie obu przycisków myszy?	II.	Do czego nie używa się prawego przycisku myszy?
III.	Czy potrafisz się przełączać między okienkami systemu operacyjnego Windows?	IV.	Przełączanie się między dwoma otwartymi okienkami jest możliwe poprzez:
V.	Czy znasz znaczenie ikon w prawym górnym narożniku każdego okienka?	VI.	Co oznacza ikona (przycisk) z pozioma linią znajdująca się w prawym górnym rogu każdego otwartego okienka?
VII.	Czy znasz pojęcia: PLIK i FOLDER ?	VIII.	Plik to:(Wskaż błędną odpowiedź)
IX.	Czy potrafisz zakładać " Nowy folder"?	X.	Jak założyć "Nowy folder" na pulpicie?
XI.	Czy potrafisz zakładać "Nowy folder" z poziomu okienka "Zapisz jako" ?	XII.	Jak założyć "Nowy folder" w otwartym okienku "Zapisz jako"?
XIII.	Czy potrafisz zapisywać pliki z edytowanych przez siebie dokumentów?	XIV.	Jeśli napisałeś przy użyciu komputera list i chcesz go po raz pierwszy zapisać, to:...
XV.	Czy potrafisz odnajdować w komputerze pliki i foldery według nazw i rozszerzeń?	XVI.	Wskaż pliki graficzne.
XVII.	Czy znasz podstawowe typy plików graficznych?	XVIII.	Jak odnaleźć wszystkie pliki z rozszerzeniem JPG na dysku "D"?

XIX.	Czy potrafisz kopiować, kasować i przenosić pliki i foldery?	XX.	W jaki sposób nie uda się skopiować pliku.?
-------------	--	------------	---

Łączny układ odpowiedzi na zadawane pytania przedstawiał się następująco. W tabeli przedstawiono ilościowy wykaz zgodności odpowiedzi ankiety z testem, według wyżej wymienionych założeń.

Tabela: Zgodności odpowiedzi ankiety z testem, według przyjętych założeń.

Pytanie	Założenia			
	I. założenie	II. założenie	III. założenie	IV. założenie
I	0	10	9	0
II	4	8	4	3
III	0	16	3	0
IV	5	0	14	0
V	2	8	8	1
VI	5	1	12	1
VII	4	7	4	4
VIII	4	4	2	9
IX	8	3	1	7
X	2	3	14	0

Powyższe opracowania danych wskazują na zasadność istnienia w module edukacyjnym dla dorosłych bloku diagnostycznego. Większość użytkowników 37% uważała, że posiadany przez nich poziom wiedzy i umiejętności była wystarczająca do korzystania z proponowanego modułu, jednak weryfikacja tych opinii w teście diagnostycznym wypadła negatywnie. Również grupa użytkowników, która niepomyślnie przeszła zarówno ankietę jak i test – 18%-wskazuje na zasadność istnienia tego bloku w module. Grupa ta prawdopodobnie miałaby poważne problemy w poruszaniu się po module (wykonywaniu podstawowych czynności, np. przechodzenie pomiędzy oknami aplikacji) oraz zrozumieniu niektórych podstawowych zagadnień. Dla tych dwóch grup, których liczebność stanowi ok.55% całej badanej grupy, jak i dla pozostałych uczestników badania możliwość przejścia przez blok diagnostyczny była sposobnością sprawdzenia swojej wiedzy praktycznie oraz możliwością uzupełnienia braków z pomocą samouczka. Dla osób, które pozytywnie przeszły ankietę i test

była to okazja na powtórzenie wiadomości. Użytkownicy po przejściu ankiety i testu mieli możliwość zapoznania z różnymi forami przekazu i subiektywnym wyborze formy najlepszej dla siebie, mając jednak na uwadze możliwość zmiany jej w każdym momencie i miejscu w bloku edukacyjnym.

Przeprowadzone badania pilotażowe pozwoliły twórcom modułu diagnostycznego przeprowadzić analizę wyników ankiet i testów dotyczące, np.: poziomu wiedzy merytorycznej, umiejętności operacyjnych, poziomu trudności testu sposobów uzupełniania ankiety i testu według zwartej instrukcji oraz zaobserwowania przez twórców cech zachowania użytkowników takich jak: reakcje na formy przekazu informacji, tempo pracy użytkowników, potrzeba ustnego objaśnienia instrukcji.

Wszystkie powyższe obserwacje i wyniki stanowią bazę wyjściową do budowy kolejnego bloku modułu edukacyjnego, którym jest blok merytoryczny.

Bibliografia:

1. Kowalczyk R., Sieczyński T.: *Psychologia i socjologia pracy*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1984, s.19
2. Koziński J.: *Koncepcje psychologiczne człowieka*, Wydawnictwo Akademickie „Żak”, Warszawa, 1998, s. 176-177
3. Strelau J., Jurkowski A., Putkiewicz Z.: *Podstawy psychologii dla nauczycieli*, PWN, Warszawa, 1976, s.131
4. Tyszka T.: *Analiza decyzyjna i psychologia decyzji*, PWN, Warszawa, 1986, s.46.
5. Ungar G.: *Pamięć*, PWN, Warszawa, 1980
6. D.Goleman : *Inteligencja emocjonalna*, Media Rodzina of Poznań,1997
7. M.Taraszkiewicz : *Nowa szkoła, wspieranie kariery ucznia*, CODN, 1997
8. Nosal Cz. S, Psychologiczne modele umysłu. Warszawa 1990, s. 17. W: K. Wenta, Doskonalenie pedagogiczne młodych nauczycieli akademickich. Zarys procesu nabywania kompetencji naukowo-dydaktycznych. Wyd. Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, s. 123.
9. Skrzydlewski W., Technologia kształcenia. Przetwarzanie informacji. Komunikowanie. Zarys koncepcji środków dydaktycznych. Wyd. UAM Poznań 1990, s. 8.
10. Wenta K., Abstrakcja konceptualizacyjna w rozwiązywaniu zadań wspomaganym technikami komputerowymi. Kognitywistyka i Media w Edukacji, Wyd. Adam Marszałek, 2000, nr 3.
11. Wenta K., Edukacja informacyjna w kształceniu i doskonaleniu nauczycieli. W: K. Wenta (red.), Kształcenie pedagogiczne w dobie przemian edukacyjnych w Polsce. Wyd. Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2000, s. 73-86.