



**JACEK JĘDRYCKOWSKI**

Uniwersytet Zielonogórski

## **Interaktywny system pomocy w multimedialnym module edukacyjnym**

**ABSTRACT. Interactive Help System in multimedia educational module.** In the Department of Media and Information Technologies of the University of Zielona Gora, the work on the concept of multimedia educational modules is carried out. The modules are created for our Moodle e-learning software platform. The paper describes current research work and recent analyses of the solutions used in the interactive help system.

W Katedrze Mediów i Technologii Informacyjnych Uniwersytetu Zielonogórskiego (KMiT) od 2002 r. prowadzone były prace nad koncepcją multimedialnego kursu przeznaczonego do stosowania w kształceniu stacjonarnym (offline) (Osmańska-Furmanek, Furmanek, Jędrzycki, 2002, s. 165–172). Podstawowym założeniem opracowywanego systemu była potrzeba indywidualizacji procesu nauczania-uczenia się. Interaktywne multimedia pełniły w nim wybrane funkcje nauczyciela, dokonując diagnozy możliwości i preferencji poznawczych oraz przygotowania merytorycznego. Efektem tego typu działań było korzystanie w procesie uczenia się z preferowanej formy przekazu wraz z możliwością regulacji jej parametrów oraz indywidualny dobór zakresu materiału. Dodatkowo każdy student miał możliwość indywidualizacji stopnia trudności poprzez wybór odpowiednich treści w hipertekstowej strukturze materiału kształcenia. W obrębie każdej z form przekazu zastosowano rozwiązania koncentrujące i utrzymujące uwagę na treściach, których opanowanie stanowiło podstawowy cel jednostki dydaktycznej (Jędrzycki, 2005).

## Multimedialny moduł edukacyjny w kształceniu zdalnym

Wraz z rozwojem i coraz większą dostępnością usług realizowanych poprzez sieć naturalną konsekwencją stało się wykorzystywanie formy edukacji online. Do roku 2007 opracowane rozwiązania zostały przystosowane i wdrożone do systemu kształcenia zdalnego, realizowanego z zastosowaniem platformy e-learningowej. W tym celu wykorzystano wolne oprogramowanie Moodle (<http://moodle.org>). Dotychczas przygotowano kilkadziesiąt multimedialnych kursów, z których skorzystało ponad trzy tysiące studentów.

Upowszechnienie platform e-learningowych sprawiło, iż elektroniczne media edukacyjne nie są już utożsamiane z pojedynczymi dokumentami, nagraniami audio lub filmami. Wszystkie te komponenty występują w zintegrowanej postaci. Stanowią element systemu bloków funkcjonalnych odpowiadających poszczególnym etapom kształcenia w obrębie kursów o sprecyzowanej tematyce. Zaistniała zatem potrzeba dookreślenia konglomeratu mediów ujętych w różnorodne struktury funkcjonalne, stąd propozycja pojęcia „moduł edukacyjny” (Jędrzykowski, 2012, s. 113).

Przyjęto koncepcję modułu zbudowanego z pięciu podstawowych bloków funkcjonalnych: diagnostycznego, merytorycznego, kontrolnego, pomocy, komunikacji online oraz bloków uzupełniających: kontroli dostępu, menu oraz zasobów Internetu.

W ramach prac badawczych nad założeniami modelu modułu edukacyjnego stosowanego w kształceniu zdalnym do tej pory przeanalizowano następujące zagadnienia:

- możliwość stosowania elektronicznych form diagnozy, ewaluacji i oceny - „blok diagnostyczny” oraz „blok kontrolny” (Furmanek, Jędrzykowski, 2002, s. 235-242),
- możliwość stymulacji procesów uwagi w mediach elektronicznych poprzez zestawy bodźców werbalnych i pozawerbalnych (Jędrzykowski, 2005, 2010a, s. 135-147),
- przydatność interaktywnych filmów ekranowych w kształceniu zdalnym - „blok merytoryczny” (Jędrzykowski, 2010b, s. 117-122),
- porównanie efektów kształcenia z zastosowaniem modułu edukacyjnego z kształceniem konwencjonalnym w latach od 2008 do 2011 (Jędrzykowski, 2012a, s. 112-133),
- indywidualizacja procesu nauczania-uczenia się realizowana poprzez interaktywne formy komunikacji z modułem oraz komunikacja mediatyzowana w ramach konsultacji online (Jędrzykowski, 2012b).

W niniejszym opracowaniu została przedstawiona koncepcja systemu pomocy stanowiącego integralną część modułu edukacyjnego oraz pilota-

żowe wyniki badań nad przydatnością zastosowanych w nim rozwiązań. Badania te stanowią kolejny etap prac nad próbą stworzenia modelu multimedialnego modułu edukacyjnego stosowanego w kształceniu na odległość.

## **Indywidualizacja procesu nauczania-uczenia się w multimedialnym module edukacyjnym**

Warunkiem indywidualizacji zarówno w kształceniu tradycyjnym, jak i zdalnym jest możliwie najlepsze poznanie ucznia, stąd elementem wejściowym modułu edukacyjnego jest „blok diagnostyczny”. Jego zadanie polega przede wszystkim na diagnozie możliwości i preferencji poznawczych oraz poziomu przygotowania merytorycznego uczniów.

Indywidualizacja przekazu multimedialnego poprzez dopasowanie go do możliwości poznawczych jest realizowana w wyniku samodzielnej regulacji jego parametrów (głośność, wielkość liter, skalowanie obrazu, zmiana kontrastu, ponowne odtwarzanie, regulacja tempa pracy itp.). Rozwiązanie to przyczynia się także do poszerzenia kręgu potencjalnych odbiorców o osoby, dla których dane formy przekazu są niedostępne ze względu na określone wady wzroku lub słuchu. Informacje o możliwości modyfikacji parametrów przekazu powinny być zawarte w systemie pomocy, dostępnym z każdego miejsca w module edukacyjnym.

Podstawowe funkcje modułu sprzyjają indywidualizacji ze względu na siłę układu nerwowego użytkowników. Możliwe jest dopasowanie przekazu edukacyjnego do stylu pracy uczniów reaktywnych i niereaktywnych. Szczególne znaczenie ma w tym zakresie możliwość indywidualizacji tempa pracy oraz samodzielnego, niczym niezakłóconego wykonywania zadań, na przykład w domu przy własnym komputerze (por. Kruszewski, 2002, s. 92–93).

Badacze B. Reeves i C. Nass (2000, s. 112–132) przyjęli, iż ludzie w kontaktach interpersonalnych oceniają i klasyfikują osobowości swoich rozmówców po sposobie mówienia. Stąd pomysł wyposażenia komputera w głosy lektorów reprezentujących różne typy osobowości. W wyniku przeprowadzenia szeregu eksperymentów naukowcy zauważyli, iż zgodność osobowości komputera i użytkownika wyraźnie zwiększa komfort pracy, co więcej – użytkownicy stwierdzali, że także jej jakość była wyższa. Mając na uwadze potrzebę indywidualizacji procesu nauczania-uczenia się, jest zatem wskazane, aby student miał możliwość wyboru lektora w obrębie modułu edukacyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem bloków „merytorycznego” i „pomocy”.

Diagnoza przygotowania merytorycznego, czy – jak podaje K. Kruszewski możliwości merytorycznych lub R.I. Arends wiedzy uprzedniej – wyma-

ga dokonania oceny zasobów wiedzy deklaratywnej, proceduralnej i kontekstowej osób rozpoczynających naukę z wykorzystaniem modułu edukacyjnego (Kruszewski, 2002, s. 90; Arends, 2000, s. 490).

Zrozumienie nowych bądź złożonych treści wymaga znajomości podstawowych terminów i pojęć oraz sprawnego posługiwania się nimi. Jeśli uczeń ma zaległości, bardzo często nie może przyswoić nowego materiału. Stąd zarówno w kształceniu tradycyjnym, jak i zdalnym niezwykle istotne jest wstępne określenie poziomu przygotowania merytorycznego, warunkującego dalszy przebieg oddziaływań edukacyjnych. Tego typu analizy są realizowane z zastosowaniem elektronicznych testów i ankiet. Jeśli na tym etapie okaże się, że student nie ma wystarczającego przygotowania, aby móc rozpocząć pracę z modułem edukacyjnym, istnieje możliwość odesłania go do działu pozwalającego na uzupełnienie zaległości. Ze względów praktycznych dział ten nie stanowi zasadniczego elementu „bloku pomocy”, zatem oprócz podstawowych opracowań zawiera głównie odsyłacze do literatury oraz zweryfikowanych źródeł internetowych. Po nadrobieniu zaległości student może ponownie zweryfikować swoje przygotowanie. Uzyskanie pozytywnych wyników skutkuje otrzymaniem hasła dostępu do modułu edukacyjnego. Przy ponownym logowaniu podanie hasła spowoduje ominięcie „bloku diagnostycznego”.

Brak prostych i skutecznych narzędzi diagnostycznych umożliwiających określenie, który system reprezentacji wpływa na procesy poznawcze danej osoby, sprawił, iż indywidualizacja procesu nauczania-uczenia się, ze względu na preferencje poznawcze, sprowadza się do wyboru jednej z form przekazu. Jeśli po zapoznaniu się z dostępnymi formami (z przewagą tekstu i grafiki, z przewagą dźwięku i grafiki, z przewagą udźwiękowionych filmów i animacji) student wybiera jedną, można przyjąć, iż nastąpiło dopasowanie (indywidualizacja) formy przekazu do indywidualnego profilu poznawczego odbiorcy: obrazowego, symbolicznego lub czynnościowego (por. Bruner, 1974, s. 32–33; Gardner, 2002).

## **Stymulacja procesów uwagi w multimedialnym module edukacyjnym**

Indywidualizacja oddziaływań w procesie uczenia się, dokonywana poprzez dobór formy przekazu, może być szczególnie istotna, albowiem każda z form odznacza się specyficznymi możliwościami stymulacji procesów uwagi. Jak podaje H. Gardner (2002, s. 61, 108–116), przedstawiciele każdego profilu charakteryzują się zespołem cech psychofizycznych określających podatność jednostki na oddziaływania charakterystyczne dla wybra-

nej formy przekazu. Jest to podatność na werbalne i pozawerbalne rozwiązania koncentrujące i utrzymujące uwagę. Każda forma przekazu wymaga jednak wykorzystania innego zestawu bodźców, za pomocą których można stymulować identyczne procesy uwagi.

Multimedia operują trzema formami przekazu odpowiadającymi trzem systemom reprezentacji rzeczywistości. Tego rodzaju komplementarność świadczy o edukacyjnych możliwościach multimediiów jako źródła wiedzy, które, zgodnie z założeniami J. Brunera, pozwala na konstruowanie względnie pełnego obrazu świata (por. J. Bruner, 1974).

W rozważaniach nad konstrukcją multimedialnych przekazów edukacyjnych równie istotny wydaje się „Model licznych systemów pamięci” E. Tulvinga (por. Zimbardo, 1999, s. 354–355; Sternberg, 2001, s. 185–194). Także w tym wypadku istnieje zbieżność z koncepcją J. Brunera oraz możliwościami stymulacji z zastosowaniem multimediiów.

Przyjęcie modelu E. Tulvinga ma zasadnicze znaczenie zarówno w przypadku konstruowania „bloku merytorycznego”, zawierającego treści kształcenia, jak i „bloku pomocy”, oferującego uszczegółowienie, objaśnienia lub wskazówki dotyczące tych treści. B. Reeves i C. Nass analizując zagadnienia związane z wydobywaniem informacji z pamięci długotrwałej, wskazują na istotną różnicę pomiędzy przypominaniem a rozpoznawaniem. Przypominanie to zdolność spontanicznego wydobywania informacji, rozpoznawanie natomiast jest zdolnością łączenia aktualnych doświadczeń percepcyjnych z wiedzą uprzednią. Świadomość istnienia obu zróżnicowanych procesów wymaga korzystania z odmiennych wskazówek służących wydobywaniu (por. Reeves, Nass, 2000, s. 61–64). Stanowi to uzasadnienie takiego konstruowania przekazów edukacyjnych, w których na najistotniejszych treściach przekazu (grafikach, wzorach fragmentach filmów itp.) jest koncentrowana i utrzymywana uwaga za pośrednictwem specjalnie opracowanych zestawów bodźców. Przyjmuje się, iż warunkiem koniecznym uczenia się (zapamiętania – kodowania) dowolnych informacji (wiadomości i umiejętności) jest właśnie skoncentrowanie i utrzymanie uwagi na bodźcach będących ich nośnikami (por. Włodarski, 1996, s. 31–35; Wygotski, 1989, s. 90; Zimbardo, 1999, s. 285).

Planując weryfikację opanowania danej partii materiału, na przykład poprzez zastosowanie testów elektronicznych, należy rozważyć wprowadzenie wskazówek służących wydobywaniu. W praktyce może to być zadanie polegające na nazwaniu elementów rysunku lub schematu, z którym studenci zetknęli się w bloku merytorycznym. Wskazówki służące wydobywaniu należy uwzględnić także podczas konstruowania systemu pomocy, na przykład przygotowując szczegółowe opisy poszczególnych tematów.

Koncepcja J. Brunera, zakładająca konstruowanie reprezentacji rzeczywistości za pomocą organizacji obrazowej, symbolicznej i czynnościowej, uzupełniona o wnioski wynikające z „Teorii społecznego uczenia się” A. Bandury, zgodnie z którą organizacja czynnościowa może być stymulowana poprzez film i animację, jest zbieżna z rozważaniami A. Bieracha (1996, s. 37). Jego „Koncepcja trzech kanałów transmisji sygnałów pozawerbalnych” (wizualny, audytywny i kinestetyczny) wskazuje na możliwość pozawerbalnej stymulacji (akcentowania) najistotniejszych treści w obrębie trzech form przekazu multimedialnego. Uzyskane w ten sposób koncentracja i utrzymanie uwagi na najistotniejszych treściach przekazu mogą mieć wpływ na jakość zapamiętywania najistotniejszych informacji.

### Interaktywny system pomocy

W procesie kształcenia na odległość, w którym kontakt z nauczycielem jest ograniczony, a przekaz edukacyjny opiera się na interakcji studenta z multimediami, istnieje znaczne zapotrzebowanie na różnego rodzaju wskazówki i wyjaśnienia. Szczególna rola przypada zatem systemowi pomocy („blok pomocy” w module edukacyjnym). Podobnie jak w przypadku „bloku merytorycznego” zarówno treść i forma przekazu dostosowują się w nim do wyników diagnozy prowadzonej w „bloku diagnostycznym”.

System pomocy jest najczęściej utożsamiany z zespołem wyjaśnień i wskazówek, do których należy sięgać w sposób świadomy, napotykać trudności podczas korzystania z elektronicznego medium edukacyjnego. Coraz częściej jednak media elektroniczne oferują system diagnozy dynamicznej realizowanej zgodnie z zaleceniami L.S. Wygotskiego. W sytuacji gdy uczeń wielokrotnie popełnia podobne błędy, komputer automatycznie uaktywnia odpowiedni element „bloku pomocy”, sugerując inny sposób rozwiązania problemu (Wygotski, 1989; por. Sternberg, 2001, s. 352).

Warunkiem rozpoczęcia pracy z dowolnym medium edukacyjnym jest wysłuchanie wskazówek nauczyciela lub zapoznanie się z instrukcją metodyczną. W przypadku kształcenia zdalnego, niezależnie od przyjętej formy zajęć (*blended learning* lub *e-learning*), nauczyciel powinien poinformować o konieczności zapoznania się z instrukcją metodyczną stanowiącą element systemu pomocy.

W procesie uczenia się z zastosowaniem multimedii jest zalecane, aby instrukcja metodyczna uaktywniała się samoczynnie w chwili pierwszego kontaktu z modułem edukacyjnym. Jeśli jest to uzasadnione, można zastosować mechanizm uniemożliwiający pominięcie instrukcji lub sprawdzający

przed rozpoczęciem nauki znajomość zawartych w niej treści. Zasadniczymi elementami instrukcji metodycznej są:

1. Definicja odbiorcy medium, nie poprzez wiek lub klasę, do której uczęszcza, ale przez wskazanie zakresu wiedzy uprzedniej (tego, co musi on wiedzieć i umieć), która jest niezbędna, aby móc prawidłowo korzystać z danego medium.

2. Określenie celów stawianych przed danym medium. Wskazanie, gdzie i w jakiej sytuacji można wykorzystać prezentowane w medium wiadomości i umiejętności. Rozwiązanie to sprzyja pozytywnemu motywowaniu do uczenia się.

3. Sugestie i wskazania dotyczące skutecznego sposobu użycia medium (wykorzystanie całościowe, częściowe, mieszane, jednokrotne, wielokrotne itp.).

4. Krótkie streszczenie treści ze zwróceniem szczególnej uwagi na najistotniejsze problemy. Ukazanie atrakcyjności zawartego materiału oraz prezentacja najciekawszych zdjęć, zrzutów ekranowych, gier edukacyjnych, quizów itp. Rozwiązanie to sprzyja wywołaniu pozytywnego nastawienia do nauki.

5. Wskazanie sposobów oznaczenia lub akcentowania najistotniejszych treści przekazu w celu uaktywnienia uwagi wolicjonalnej warunkującej zapamiętywanie najistotniejszych treści przekazu (por. Strykowski, 1977, s. 139–140).

Znajomość symboli i oznaczeń stosowanych w module edukacyjnym jest istotna nie tylko ze względu na stymulację uwagi wolicjonalnej. Stanowi warunek sprawnego korzystania z systemu pomocy. Jeśli w „bloku diagnostycznym” stwierdzono braki, niezbędna staje się znajomość oznaczeń wskazujących, z którymi partiami materiału należy się zapoznać (bloki: „menu” i „merytoryczny”).

W instrukcji metodycznej można zamieścić informacje o sposobach dostępu do: systemu wyszukiwania, interaktywnej mapy modułu edukacyjnego, słownika najistotniejszych terminów, indeksu rzeczowego, indeksu nazwisk autorów cytowanej literatury oraz bibliografii. Uzupełnieniem bądź elementem instrukcji metodycznej powinna być także instrukcja użytkownika (instrukcja techniczna). W jej skład wchodzi najczęściej informacje o minimalnych bądź wymaganych parametrach technicznych sprzętu oraz połączenia internetowego, gwarantujących poprawny dostęp do treści kształcenia. W zależności od stopnia złożoności interfejsu lub oprogramowania dodatkowego zawiera ona informacje na temat typowych problemów technicznych oraz sposobów ich rozwiązywania. Uzupełnieniem może być zbiór odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania. W przypadku poważnych problemów student jest odsyłany do narzędzi komunikacji online

i telefonów do administratorów systemu komputerowego lub nauczycieli odpowiedzialnych za dany kurs.

Struktura treści kształcenia zawartych w „bloku merytorycznym” odpowiada strukturze podręczników akademickich. Podstawowe treści są zatem ujęte w postaci sekwencyjnego układu liniowego. Układ ten jest jednak wkomponowany w rozbudowaną strukturę hipertekstową, która umożliwia dowolne poszerzanie zakresu tematycznego. Mechanizm ten stanowi integralną część modułu edukacyjnego, często uzupełniany o łącza prowadzące do źródeł w sieci globalnej.

Zastosowanie struktur hipertekstowych pozwala na wyeliminowanie tego zakresu diagnozy przygotowania merytorycznego, który odpowiada za indywidualny przydział stopnia trudności materiału kształcenia. Trafiając na nowe bądź trudne pojęcia, uczniowie uaktywniają hiperłącza z odpowiednimi wyjaśnieniami. Pobieżnie traktują treści znane i oczywiste. Osiągana w ten sposób indywidualizacja procesu uczenia się rzutuje bezpośrednio na tempo i komfort pracy. Rozwiązanie to stanowi element systemu pomocy ściśle zintegrowany z treściami przekazu edukacyjnego w „bloku merytorycznym”.

Komunikacyjność nowych mediów w dobie szybkiego Internetu stanowi podstawowy walor kształcenia na odległość (por. de Kerckhove, 2001, s. 26–28). Niezbędnym elementem systemu pomocy są mechanizmy umożliwiające studentom udział w konsultacjach online. Stosowanych jest wiele form mediatyzowanej komunikacji interpersonalnej mających na celu usprawnienie kontaktu z nauczycielami lub innymi uczestnikami kursu. Istotną rolę w tym względzie odgrywają narzędzia wchodzące w skład modułu edukacyjnego lub inne z nim zintegrowane. Dostępne są dwie podstawowe formy komunikowania się: komunikacja synchroniczna, na przykład konsultacje audio-wideo oraz wideokonferencje lub różne formy czatów, a także komunikacja asynchroniczna, opierająca się na wykorzystaniu poczty elektronicznej, forów tematycznych lub różnorodnych komunikatorów internetowych.

Wieloletnia praktyka w zakresie prowadzenia kursów online wskazuje na fakt, iż nie można polegać wyłącznie na wirtualnych systemach pomocy. W przypadku każdego zagadnienia studenci mają szereg wątpliwości i pytań. W takiej sytuacji jedynym rozwiązaniem pozostaje kontakt z nauczycielem.

W Katedrze Mediów i Technologii Informacyjnych przeprowadzono badania mające na celu poznanie opinii studentów na temat zakresu i możliwości komunikacji interpersonalnej z nauczycielem w trybie online. W wyniku przeprowadzonych analiz potwierdzono, iż udostępnienie mediatyzowanych form komunikacji jest niezbędne w obrębie modułu edukacyjnego. Każdy z badanych studentów korzystał przynajmniej z jednej for-



my komunikacji. Unikano form synchronicznych, a szczególnie komunikatorów audio-wideo. Mimo niskiego zainteresowania tą formą komunikowania się należy zaznaczyć, że w opinii nauczycieli akademickich to właśnie kanał audio jest najbardziej przydatny w przypadku rozwiązywania złożonych problemów (Jędrzycki, 2012b).

## System pomocy – badania pilotażowe

W roku 2012 przeprowadzono dwuetapowe badania pilotażowe mające na celu poznanie opinii na temat systemów pomocy, z których korzystali studenci w ramach zajęć. Mając na uwadze cel nadrzędny, jakim jest próba opracowania modelu multimedialnego modułu edukacyjnego przeznaczonego do stosowania w systemie kształcenia zdalnego, na pierwszym etapie badań sformułowano następujące problemy badawcze:

1. Czy i w jakim zakresie studenci korzystają z systemów pomocy?
2. Jak studenci oceniają mechanizmy diagnozy dynamicznej w systemach pomocy?
3. Jak studenci oceniają rozwiązania umożliwiające wybór stopnia trudności?

Na drugim etapie badań, gdy studenci zostali zobligowani do zapoznania się z wybranymi elementami systemu pomocy, postawiono następujące pytania:

1. Czy i w jakich proporcjach można dokonać klasyfikacji użytkowników systemu pomocy na podstawie preferencji związanych z wyborem określonej formy przekazu?
2. Jak osoby korzystające z wybranej formy przekazu oceniają system pomocy ze względu na możliwości kompletnego – wyczerpującego omawiania wybranych zagadnień?
3. Jak osoby korzystające z wybranej formy przekazu oceniają system pomocy ze względu na czas potrzebny do uzyskania niezbędnych informacji?
4. Czy i w jakim zakresie system pomocy spełnia oczekiwania odbiorców dotyczące zakresu tematycznego oraz stopnia trudności?

Grupę badawczą stanowiło 60 studentów wylosowanych spośród 160 osób korzystających z kursów e-learningowych udostępnianych przez KMiTI w ramach zajęć z zakresu ICT.

Badania wykazały, iż wśród osób korzystających z modułu edukacyjnego zaledwie 15% (9 os.) świadomie korzystało z systemu pomocy. Jednak w całej grupie badawczej 54 osoby, tj. 90% respondentów, wysoko oceniło mechanizm diagnozy dynamicznej (automatyczny system pomocy), którego działanie polegało na wskazywaniu pominiętych zadań testowych oraz luk.

Podobne opinie (56 os., tj. 93,3%) wyrażano na temat indywidualizacji stopnia trudności poprzez możliwość wyboru mniej lub bardziej złożonych wyjaśnień terminów i zjawisk.

Mając na uwadze niskie zainteresowanie systemami pomocy, szczególnie w modułach edukacyjnych o wąskim zakresie tematycznym, na drugim etapie badań pilotażowych pytano o preferowaną formę instrukcji metodycznej i objaśnień. Poszukiwano najwyższej cenionych rozwiązań. *Film ekranowy* (udźwiękowany zapis czynności wykonywanych przez nauczyciela na pulpicie komputera) wybrało 63,3% ( $N=38$ ) studentów. W tej grupie 27 osób, tj. 71,1% respondentów, określiło film jako kompletne i pozbawione nieodpowiednich źródeł informacji, w 63,2% (24 os.) spełniające oczekiwania studentów ze względu na zakres materiału oraz stopień trudności. Wśród zarzutów wskazywano konieczność poświęcenia znacznego czasu na opanowanie materiału (31 os., tj. 81,6%). *Forma tekstowo-graficzna* - wybór 21,7% ( $N=13$ ) respondentów zyskała uznanie ze względu na: sprawny dostęp do poszukiwanych informacji (9 os., tj. 69,2%), wyjaśnienie wszystkich istotnych kwestii (8 os., tj. 61,5%), spełnienie oczekiwań dotyczących treści i stopnia trudności (5 os., tj. 38,5%). *Przekaz, w którym dominowały słowa lektora wraz z tekstem i grafiką*, wybrało 15% ( $N=9$ ) respondentów, w tym 6 osób, tj. 66,7% respondentów, deklarowało spełnienie oczekiwań dotyczących zawartości oraz stopnia trudności prezentowanych treści. Na wysoką czasochłonność podczas korzystania z tej formy przekazu wskazywało 5 osób, tj. 55,5% respondentów.

## Podsumowanie

Uzyskane rezultaty wskazują na niskie zainteresowanie systemami pomocy, co sugeruje uwzględnienie w modelu modułu edukacyjnego rozwiązań wymuszających zapoznanie się przynajmniej z instrukcją metodyczną. Uzasadnienie znalazły założenia dotyczące stosowania mechanizmów diagnozy dynamicznej oraz indywidualnego wyboru stopnia trudności.

Wśród respondentów stwierdzono istnienie różnic w zakresie preferencji ukierunkowanych na korzystanie z różnych form przekazu, co wskazuje na potrzebę uwzględnienia tego rozwiązania w opracowywanym modelu. Rozwiązanie to wymaga jednak dalszej pogłębionej analizy. Kultura obrazkowa i zanik czytelnictwa sprawiają, iż współczesna młodzież ma coraz większe problemy z czytaniem ze zrozumieniem, co potwierdzają między innymi preferencje ukierunkowane na odbiór filmów. Tu jednak pojawia się problem znużenia i zniecierpliwienia, wynikający z braku zdolności skupienia się na dłuższym przekazie. Jest to prawdopodobnie rezultat wieloletnie-

go oddziaływania telewizji. Rodzi się zatem pytanie, czy upraszczać i atomizować przekaz edukacyjny, dopasowując go do preferencji odbiorców, czy też wymuszać wysiłek intelektualny, powodując dyskomfort. Istotne wydaje się także odnalezienie optymalnych rozwiązań umożliwiających dostęp do poszukiwanych informacji w obrębie poszczególnych form przekazu.

Odpowiedzi na powyższe pytania będą przedmiotem dalszych badań mających na celu opracowanie modelu multimedialnego modułu edukacyjnego stosowanego w kształceniu zdalnym.

## Literatura

- ARENDS R.I. (2000): *Uczymy się nauczać*, WSiP, Warszawa.
- BIERACH A.J. (1996): *Komunikacja niewerbalna. Sztuka czytania z twarzy*, Wyd. Astrum, Wrocław.
- BRUNER J.S. (1974): *W poszukiwaniu teorii nauczania*, PIW, Warszawa.
- FURMANEK M., JĘDRYCKOWSKI J. (2002): *Elektroniczna forma testu w ewaluacji*, [w:] J. Migdałek, B. Kędzierska (red.), *Techniki komputerowe w przekazie edukacyjnym*, Wyd. Rabid, Kraków.
- GARDNER H. (2002): *Inteligencje wielorakie*, Wyd. Media Rodzina, Poznań.
- JĘDRYCKOWSKI J. (2005): *Prezentacje multimedialne w procesie uczenia się studentów*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń.
- JĘDRYCKOWSKI J. (2010a): *Rola i miejsce komunikatów niewerbalnych w systemie kształcenia na odległość*, [w:] B. Siemieniecki, T. Lewowicki (red.), *Media w edukacji – poglądy, zastosowania, społeczne spostrzeganie*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń.
- JĘDRYCKOWSKI J. (2010b): *Film dydaktyczny jako komponent materiałów edukacyjnych w systemie kształcenia na odległość*, [w:] J. Morbitzer (red.), *Człowiek Media Edukacja*, Wyd. Uniwersytetu Pedagogicznego im. KEN w Krakowie, Kraków.
- JĘDRYCKOWSKI J. (2012a): *Realizacja e-learningowych modułów edukacyjnych z zastosowaniem technologii Flash – wyniki badań*, [w:] T. Lewowicki, B. Siemieniecki (red.), *Nowe media w edukacji*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń.
- JĘDRYCKOWSKI J. (2012b): *Indywidualizacja procesu uczenia się a formy komunikacji w e-learningowym module edukacyjnym (wyniki badań)* [w druku].
- DE KERCKHOVE D. (2001): *Inteligencja otwarta*, Wyd. Mikom, Warszawa.
- KRUSZEWSKI K. (2002): *Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela*, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- OSMAŃSKA-FURMANEK W., FURMANEK M., JĘDRYCKOWSKI J. (2002): *Multimedialny moduł edukacyjny jako element systemu kształcenia na odległość*, [w:] T. Lewowicki, B. Siemieniecki (red.), *Rola i miejsce technologii informacyjnej w okresie reform edukacyjnych w Polsce*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń.
- REEVES B., NASS C. (2000): *Media i ludzie*, PIW, Warszawa.
- STERNBERG R.J. (2001): *Psychologia poznawcza*, WSiP, Warszawa.
- STRYKOWSKI W. (1977): *Wstęp do teorii filmu dydaktycznego*, Wyd. Nauk. UAM, Poznań.
- WŁODARSKI Z. (1996): *Psychologia uczenia się*, t. 1, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- WYGOTSKI L.S. (1989): *Myślenie i mowa*, PWN, Warszawa.
- ZIMBARDO P.G. (1999): *Psychologia i życie*, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.

