

KONCENTRACJA I UTRZYMANIE UWAGI W PROCESIE NAUCZANIA- UCZENIA SIĘ Z ZASTOSOWANIEM FILMÓW DYDAKTYCZNYCH UDOSTĘPNIANYCH ON LINE

CONCENTRATION AND MAINTAINING FOCUS IN THE TEACHING- LEARNING PROCESS USING DIDACTIC VIDEOS MADE AVAILABLE ONLINE

Jacek Jędrzykowski

Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Pedagogiki, Psychologii i Socjologii
Zakład Mediów i Technologii Informacyjnych
ul. Wojska Polskiego 69
65-140 Zielona Góra
e-mail: j.jedryczkowski@kmti.uz.zgora.pl

Abstract: Systematically conducted research showed that students prefer short multimedia messages as the optimal form of educational message. For this reason, a range of content in the form of films and presentations was developed for them. Publishing educational videos on YouTube involves accessing a range of YouTube Analytics reports. This solution offers researchers new opportunities to observe and interpret students' behavior. Reports on maintaining focus show that students filter out comments and explanations they consider irrelevant. This means high cognitive competence, however, it can lead to the omission of key information. Bearing in mind the need to achieve educational goals, it is necessary to consider concentrating and maintaining attention when designing educational media. It is equally important to properly motivate students and to thoroughly verify knowledge and skills.

Keywords: educational film, YouTube Analytics, e-learning, multimedia, short multimedia messages, cognitive preferences, teaching and learning methods, educational process.

Wprowadzenie

Proces uczenia się może zachodzić tylko wówczas, gdy uwaga studenta zostanie skoncentrowana i utrzymana na bodźcach będących nośnikami przekazu edukacyjnego tak długo, aby jego treści ulokowały się w strukturach pamięci długotrwałej [22]. Oznacza to, że w przypadku kształcenia na odległość, gdy studentowi nie towarzyszy nauczyciel organizujący proces nauczania-uczenia się, konieczne jest stosowanie mediów edukacyjnych oferujących rozwiązania stymulujące procesy uwagi.

Niestety, z raportu „Attention spans. Consumer Insights, Microsoft Canada” wynika, że coraz większy udział mediów cyfrowych w życiu codziennym internautów powoduje znaczny spadek zdolności skupiania uwagi na nowych, dynamicznych bodźcach. Zdolność koncentracji uwagi wynosząca w 2000 roku dwanaście sekund spadła w 2013 do zaledwie ośmiu [2].

Na podstawie badań prowadzonych w Zakładzie Mediów i Technologii Informacyjnych (ZMTI) stwierdzono, że studenci z każdym rokiem mają coraz większe problemy z realizacją zadań laboratoryjnych, do których instrukcje były przygotowane w formie tekstu publikowanego w internecie [10]. W związku z tym

podjęto decyzję o opracowaniu instrukcji w formie multimedialnej. Przygotowane materiały mają obecnie postać filmów dydaktycznych udostępnianych w obrębie kursów multimedialnych o strukturze hipertekstowej.

Przyjęcie takiego rozwiązania wymagało udzielenia odpowiedzi na pytanie, czy i jak długo proponowane rozwiązania koncentrują i utrzymują uwagę studentów. W tym celu przeprowadzono szereg obserwacji z zastosowaniem narzędzia YouTube Analytics. Filmy i prezentacje opublikowano w serwisie YouTube. Uzyskano w ten sposób dostęp do szeregu raportów oraz ich zestawień. Na podstawie zgromadzonego materiału obserwacyjnego wyciągnięto wnioski o sposobach oraz czasie interakcji studentów z materiałami wideo.

Multimedia w procesie kształcenia

Termin multimedia bardzo często jest rozumiany dosłownie jako „wiele mediów”, czyli integracja trzech podstawowych form przekazu (obrazu, dźwięku i filmu). W ten sposób umyka szerokie spektrum możliwości i oddziaływań, które uwzględniła w swojej publikacji Derrick de Kerckhove [15]. Definiując multimedia, wymienia ich najistotniejsze cechy: *multimedialność* –

integrację wszystkich dostępnych form przekazu; *hipertekstowość* – powiązanie wszelkich treści, np. w formie tekstu, dźwięku oraz filmu, siecią logicznych, przyczynowo-skutkowych relacji (hiperłącz) umożliwiających nieprzerwane trwanie działalności poznawczej, aż do pełnego zaspokojenia naturalnej ciekawości. Układ ten charakteryzuje znaczne podobieństwo do struktur informacyjnych w mózgu każdego człowieka; *interaktywność* – możliwość prowadzenia konstruktywnego dialogu z komputerem, np. poprzez korzystanie z aktywnych symulacji procesów i zjawisk oraz zmiany ich parametrów (to także kreowanie wirtualnych światów i zamieszkujących je postaci w grach komputerowych); *komunikacyjność* – zapośredniczoną (mediatyzowaną) komunikację międzyludzką umożliwiającą indywidualny wkład w zbiorowe medium jakim jest Internet.

Dążąc do możliwie pełnego odwzorowania rzeczywistości w przekazach multimedialnych, są stosowane trzy podstawowe formy przekazu (tekst i grafika, dźwięk, film i animacja). Rozwiązanie to można uzasadnić, odwołując się do koncepcji Jerome S. Brunera. Uważa on, że człowiek częściowo uniezależnia się od bezpośrednich bodźców, przechowując dawne doświadczenia w formie modelu świata. Nie rejestruje wiedzy, lecz ujmuje ją w struktury poznawcze modyfikowane poprzez ciągły dopływ nowych informacji. Konstruowanie reprezentacji rzeczywistości odbywa się za pomocą trzech metod: poprzez organizację wizualną, symboliczną i czynnościową [4]. Tekst i grafika oraz słowo mówione stymulują reprezentacje: wizualną i symboliczną. Uzasadnieniem stosowania filmów edukacyjnych jako źródła stymulacji w obszarze organizacji czynnościowej jest „Społeczna teoria uczenia się” Alberta Bandury. Dowodzi on, iż dokładna obserwacja, a następnie modelowanie procesów w mózgu jest również skuteczne jak rzeczywiste manipulowanie przedmiotami podczas uczenia się czynności [1]. Filmy i animacje są zatem jedynymi mediami edukacyjnym umożliwiającym nabywanie wiedzy proceduralnej z pominięciem pokazów i demonstracji wykonywanych przez nauczyciela. Obserwacja demonstrowanych procedur okazuje się jednak niewystarczająca. Koncepcja poziomów przetwarzania informacji Fergusona I.M. Craika i Roberta S. Lockharta [5] zakłada, że im płytszy poziom, na którym dana informacja jest przetwarzana, tym mniej trwałe ślad pamięciowy pozostawia ona w mózgu. Oznacza to, że oglądanie filmów ilustrujących określone procedury nie gwarantuje odpowiedniej efektywności kształcenia. Warunkiem przyswojenia operacji prezentowanych za pośrednictwem filmów jest ich wykonanie w praktyce.

Krótki komunikat multimedialny jako preferowana forma przekazu

Doniesienia naukowców [16], publikowane systematycznie przez Bibliotekę Narodową raporty na temat spadku czytelnictwa [3], likwidacja kolejnych czasopism [18] oraz doświadczenia w pracy ze studentami

potwierdzają malejące kompetencje w zakresie korzystania z obszernych przekazów w formie tekstu (także udostępnianego online).

Czynniki utrudniające naukę czytania ze zrozumieniem pojawiają się we wczesnym dzieciństwie i wynikają z niekontrolowanego dostępu do mediów elektronicznych. Już kilkuletnie dzieci mają kontakt z przekazami wideo. Bardzo dynamiczna akcja wielu bajek i gier powoduje załamanie przerwy pomiędzy percepcją bodźca i odpowiadającą jej reakcją. W efekcie zostaje utrudnione lub wręcz uniemożliwione nadawanie znaczeń odbieranym treściom. Podobnie jak w przypadku reklam, dziecko zapamiętuje niezinterpretowany przekaz. Przystawia prezentowane wzorce zachowań oraz cudze interpretacje i przekonania.

Brak czasu na interpretację przekazu nie stymuluje wyobraźni, co może prowadzić do unikania wysiłku intelektualnego związanego jej uaktywnianiem podczas czytania.

Próby interpretowania szybko zmieniających się obrazów powodują kształtowanie się tzw. „krótkich spojrzeń”. Dziecko wielokrotnie spogląda na poszczególne fragmenty ekranu, gromadząc informacje potrzebne do zrozumienia treści przekazu. Tak ukształtowany mały telewidz trafia do szkoły na lekcję czytania. Musi składać literę do litery, wyraz do wyrazu, zdanie do zdania. Zastosowanie sprawdzonej podczas oglądania bajek strategii poznawczej nie prowadzi jednak do zadowalających rezultatów. Rodzące się rozczarowanie i znużenie potęgują niechęć do czytania [13].

Biorąc pod uwagę osiągnięcia współczesnej psychologii poznawczej, można przyjąć, że u dzieci oglądających codziennie przez wiele godzin przekazy wideo dochodzi do reorganizacji struktur poznawczych mózgu. Zjawisko to (plastyczność mózgu) potwierdzono empirycznie z zastosowaniem metody funkcjonalnego rezonansu magnetycznego [23].

Nowy sposób percepcji znajduje odzwierciedlenie w nieustannie rosnącej popularności takich serwisów jak: YouTube, Instagram, Flickr, Demotywatory, Kwejk, Vimeo, iTunes, Spotify lub Facebook. Oferują one szereg krótkich form multimedialnego przekazu, np. fotografii, muzyki oraz nagrań audio i wideo.

Od kilkudziesięciu lat trwa wzmożona stymulacja prawej półkuli mózgu poprzez intensyfikację komunikatów wizualnych. Jest to istotne novum w odróżnieniu od wielowiekowej dominacji pisma alfabetycznego stymulującego lewą półkulę. Właśnie ta zmiana może być jednym z najistotniejszych czynników determinujących zmiany preferencji poznawczych współczesnej młodzieży. Przewidzieli je Herbert M. McLuhan i Eric McLuhan [17], a następnie Derrick de Kerckhove [14]. Pozwala to zakładać, że obecni studenci posiadają inne preferencje poznawcze niż pokolenie nauczycieli opracowujących przeznaczone dla nich materiały edukacyjne. Prowadzi to do nawarstwiania się problemów, szczególnie w przypadku korzystania z dłuższych tekstów.

Uznano zatem, że preferowanymi przez młodzież źródłami informacji są *krótkie komunikaty multimedialne*. Pod

pojęciem tym należy rozumieć kilkuminutowy utwór muzyczny, filmowy lub mem (pojedynczy obraz lub krótki komiks zaopatrzone w zwięzły komentarz) umieszczone w obrębie struktur hipertekstowych. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że optymalną formą przekazów edukacyjnych w kształceniu na odległość są krótkie filmy wideo wkomponowane w strukturę kursów o strukturze hipertekstowej [10, 11, 12].

Wskaźniki utrzymania uwagi

W tradycyjnym przekazie edukacyjnym informacje docierają do studenta na dwóch poziomach: merytorycznym oraz pozawerbalnym [19]. Z punktu widzenia skuteczności oddziaływań w procesie nauczania-uczenia się najistotniejsza jest treść, ale to właśnie sygnały pozawerbalne koncentrują i utrzymują na niej uwagę. Potwierdzają to wyniki badań [6, 7, 9] wskazujące, iż w obrębie trzech podstawowych form przekazu edukacyjnego można zamieszczać elementy koncentrujące i utrzymujące uwagę odbiorców na najistotniejszych treściach. Rozwiązania te oddziałują podobnie jak sygnały pozawerbalne kierowane przez nauczyciela do studentów.

Warunkiem poznania otaczającej rzeczywistości jest uaktywnienie procesów uwagi. Ich ukierunkowanie na najistotniejsze treści kształcenia poprzez mechanizmy dostępne w obrębie poszczególnych form multimedialnego przekazu edukacyjnego może mieć wpływ na skuteczność uczenia się. Założenie to wynika z tezy głoszącej, iż ze wszystkiego, co dzieje się wokół, człowiek staje się świadomy tylko tego, na czym koncentruje uwagę [22], stąd warunkiem uczenia się (zapamiętania – kodowania) dowolnych informacji (wiadomości i umiejętności) jest koncentracja i utrzymanie uwagi na bodźcach będących ich nośnikami [20, 21, 22].

Możliwość badania wpływu przekazów wideo na poziom uwagi odbiorców jest niezwykle ważna dla twórców reklam. Wychodząc naprzeciw ich oczekiwaniom, Google opracowało YouTube Analytics. Jest to zaawansowany systemem raportowania dostarczający informacji o wszelkich interakcjach odbiorców z opublikowanymi filmami. Wśród wielu raportów szczególnie istotny jest raport „Utrzymanie uwagi”. Oferuje on dwa wykresy: względny i bezwzględny wskaźnika utrzymania uwagi odbiorców. W obu przypadkach narzędzie umożliwia równoczesne śledzenie treści filmu i pionowej osi przesuwającej się po wykresie wskaźnika zaangażowania odbiorców. Pozwala to na skorelowanie konkretnych treści z poziomem zaangażowania uwagi.

Parametr określany jako bezwzględne utrzymanie uwagi, informuje jakim procentem całkowitej liczby wyświetleń filmu są odtworzenia poszczególnych fragmentów. Oznacza to, że mogą pojawiać się wartości większe niż 100%. Dzieje się tak wówczas, gdy dany fragment jest częściej oglądany niż cały film. Wskaźnik reaguje w tym

przypadku na częste pauzy oraz przewijanie i ponowne oglądanie.

Jeśli wykres bezwzględnego utrzymania uwagi jest spłaszczony i wskazuje niski poziom zaangażowania odbiorców, można skorzystać z bardziej czułego wskaźnika względnego utrzymania uwagi. Informuje on o poziomie uwagi ustalonym na podstawie aktywności odbiorców danego filmu w zestawieniu ze wszystkimi filmami z serwisu YouTube o podobnej długości. To rozwiązanie pozwala stwierdzić, czy i kiedy występują treści koncentrujące uwagę.

Utrzymanie uwagi w procesie nauczania-uczenia się z zastosowaniem filmów dydaktycznych. Wyniki badań

Filmy udostępniane studentom powstają w wyniku rejestracji dowolnych pokazów prezentowanych na ekranie komputera. Podczas filmowania nie używa się kamery. Wszelkie nagrania są wykonywane z zastosowaniem specjalistycznego oprogramowania. Na bieżąco rejestrowany jest także głos nauczyciela, a w fazie ostatecznego montażu są dodawane różnorodne komponenty multimedialne. W ten sposób można uzyskać efekty niedostępne podczas prowadzenia zajęć „na żywo”. Na uwagę zasługuje w tym względzie integracja wielu form przekazu (filmu, dźwięku, tekstu, grafiki i animacji). W podobny sposób dokonuje się transformacji prezentacji multimedialnych wykorzystywanych na wykładach. Oznacza to, iż po dodaniu głosu lektora uzyskiwany jest film ilustrujący treści typowo teoretyczne. Fakt, iż to właśnie nauczyciel jest lektorem, gwarantuje odpowiednią, pozawerbalną stymulację procesów uwagi. Tylko nauczyciel rejestrujący własny wykład potrafi odpowiednio zaakcentować najważniejsze treści przekazu. Dotyczy to przede wszystkim uwagi mimowolnej, która dodatkowo jest koncentrowana przez poruszający się kursor myszy oraz różnorodne elementy graficzne. Każdy film jest poprzedzony krótkim wprowadzeniem. Podawany wówczas cel i zastosowanie praktyczne prezentowanych treści stymulują uwagę dowolną.

Nieustannie korzystanie z technologii dostarczających szybko zmieniających się, dynamicznych komunikatów prowadzi do rezygnacji z czytania. Ogranicza także zdolność do koncentrowania uwagi. Dotyczy to nie tylko przekazów tekstowych, ale także materiałów wideo. Z raportu „Attention spans. Consumer Insights, Microsoft Canada” wynika, że następuje znaczny spadek zdolności skupiania uwagi na nowych, dynamicznych bodźcach. Nie oznacza to jednak pogorszenia kompetencji poznawczych. Stwierdzono, że korzystanie z urządzeń cyfrowych powoduje poprawę umiejętności wielozadaniowych. Użytkownicy nadal potrafią sprawnie filtrować istotne dla nich informacje oraz bardzo dobrze radzą sobie z intensywnym skupieniem uwagi przez krótki okres czasu [2].

Informacje podane w raporcie sugerują, że nawet krótki materiał wideo nie zagwarantuje na tyle długiego skupienia uwagi, aby nastąpiło zapoznanie się z całością

przekazu. Wyjaśnienia wymagało zatem, określenie, czy w wyniku intensywnego przewijania filmów, odbiorcy mogą odnaleźć wszystkie niezbędne wiadomości. W tym celu dokonano rejestracji czasu poświęcanego na korzystanie z filmów dydaktycznych. Przeanalizowano sposób korzystania z dwóch kursów. Pierwszy kurs

„Microsoft Word” (tab. 1) zawierający 20 filmów był dostępny przez 7 miesięcy. Wyświetlono go 5 463 razy i oglądano przez 10 222 min. Drugi kurs „LibreOffice Writer” zawierający 21 filmów był dostępny 30 miesięcy. Wyświetlono go 70 518 razy i oglądano przez 113 324 minut.

Tabela 1. Kurs „Microsoft Word 2003” – korzystanie z materiałów wideo.

Nr filmu	Czas trwania	Wyświetlenia	Czas oglądania [min]	Średni czas oglądania	Średni procent obejrzenia
1	7:17	314	672	2:08	29%
2	1:23	234	192	0:49	59%
3	3:54	1101	2412	2:11	56%
4	4:39	139	269	1:55	41%
5	3:52	116	249	2:08	55%
6	1:24	110	99	0:53	63%
7	2:43	116	181	1:33	57%
8	4:53	143	441	3:05	63%
9	2:59	315	461	1:27	49%
10	2:14	199	245	1:13	55%
11	2:27	108	157	1:27	59%
12	4:31	771	1516	1:58	44%
13	1:38	171	163	0:57	58%
14	4:11	185	239	1:17	31%
15	2:13	107	122	1:08	51%
16	3:20	67	138	2:03	62%
17	4:06	67	137	2:02	50%
18	5:44	222	478	2:09	38%
19	4:45	771	1751	2:16	48%
20	2:40	207	300	1:27	54%

Tabela 2. Kurs „LibreOffice Writer” – korzystanie z materiałów wideo.

Nr filmu	Czas trwania	Wyświetlenia	Czas oglądania [min]	Średni czas oglądania	Średni procent obejrzenia
1A	3:11	6015	4923	0:49	26%
1B	2:12	1727	1737	1:00	45%
2	1:52	1480	1529	1:02	55%
3	4:34	3127	5128	1:38	36%
4	9:35	5256	14961	2:50	30%
5	1:52	1083	1157	1:04	57%
6	1:38	2508	2058	0:49	50%
7	3:42	7041	10889	1:32	41%
8	2:42	1546	2213	1:25	52%
9	4:17	12846	23401	1:49	42%
10	8:02	3247	7752	2:23	30%
11	3:38	7210	12881	1:47	49%
12	2:18	3169	3179	1:00	43%
13	7:31	4485	8475	1:53	25%
14	4:43	863	1853	2:08	45%
15	10:16	1028	3017	2:56	29%
16	4:25	618	935	1:30	34%
17	1:25	1758	1350	0:46	54%
18	1:49	3388	3244	0:57	52%
19	1:58	1418	1507	1:03	53%
20	5:00	705	1135	1:36	32%

W przypadku obu kursów średni procent obejrzenia nie przekroczył 50% i wynosił odpowiednio 48% i 37%. W żadnym przypadku zdolność skupienia uwagi nie była tak niska jak sugeruje to raport „Attention spans. Consumer Insights, Microsoft Canada”. Jest to oczywiste, albowiem przytaczane w raporcie pomiary dotyczyły sytuacji, w których uwaga była koncentrowana na bodźcach nieistotnych dla osób badanych. Nie występowała tam motywacja ukierunkowana na zapamiętywanie treści przekazu.

Autorzy raportu zaznaczają, że pogarszająca się zdolność koncentracji uwagi nie oznacza pogorszenia kompetencji poznawczych. Stwierdzają, że korzystanie z multimedialnych powoduje poprawę umiejętności wielozadaniowych. Twierdzenia te zweryfikowano empirycznie, analizując sposób korzystania przez studentów z multimedialnych przekazów edukacyjnych podczas uczenia się procedur. Próbowano ustalić dlaczego bardzo dobre wyniki uzyskiwane podczas przygotowywania podlegających ocenie projektów kontrastują ze słabymi wynikami sprawdzianów praktycznych. W obu przypadkach udostępniono bowiem filmy przygotowane w analogiczny sposób, zalecając ćwiczenie prezentowanych procedur [12].

Stwierdzono wówczas, że w przypadku kształcenia na odległość studenci nie ćwiczą procedur, tylko je pobieżnie oglądają. Wiedząc, że konieczność przygotowania projektów zgodnie z instrukcjami w formie krótkich komunikatów multimedialnych wymusza wykonanie w praktyce oglądanych procedur, zmodyfikowano sposób oceniania. Zrezygnowano ze sprawdzianu, zastępując go zadaniem domowym polegającym na przygotowaniu odpowiedniego dokumentu zgodnie z instrukcją. W tym wypadku potwierdzeniem samodzielnie wykonanego zadania był kilkuminutowy sprawdzian znajomości trzech wybranych procedur.

W niniejszym opracowaniu porównano oba sposoby korzystania z kursu wideo (tab. 2). Porównano wyniki z roku akademickiego (2015/16) oraz (2016/17). W pierwszym przypadku studenci oglądali filmy, przygotowując się do sprawdzianu, w drugim korzystali z nich, przygotowując w domu odpowiednio sformatowany dokument. W tabeli nr 3 dokonano porównania sposobu korzystania z filmu nr 18. Jak wykazały analizy przeprowadzone w 2016 roku [12] prawie wszyscy studenci korzystający z tego filmu pominęli drugą procedurę (wykres nr 3).

Tabela 3. Korzystanie z materiału wideo podczas w procesie uczenia się (2015/16) oraz podczas samodzielnego wykonywania pracy domowej (2016/17).

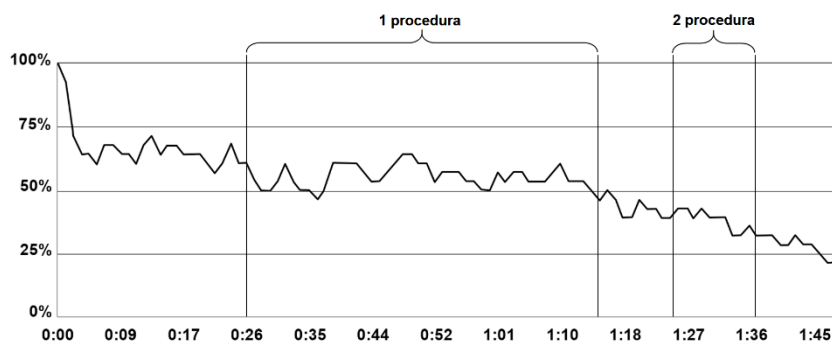
Termin	Liczba studentów	Czas trwania filmu	Wyświetlenia	Czas oglądania [min]	Średni czas oglądania	Średni procent obejrzenia
2015/16	30	1:49	30	25	0:50	46%
2016/17	50		160	179	1:06	61%

Wymuszenie wykonywania prezentowanych procedur w roku akademickim 2016/17 (tab. 3) spowodowało, że wzrosła liczba wyświetleń przypadająca na jednego studenta z 1 do 3,2. O 16 sekund zwiększył się średni czas oglądania filmu, co odpowiada 15% przyrostowi średniego procentu obejrzenia.

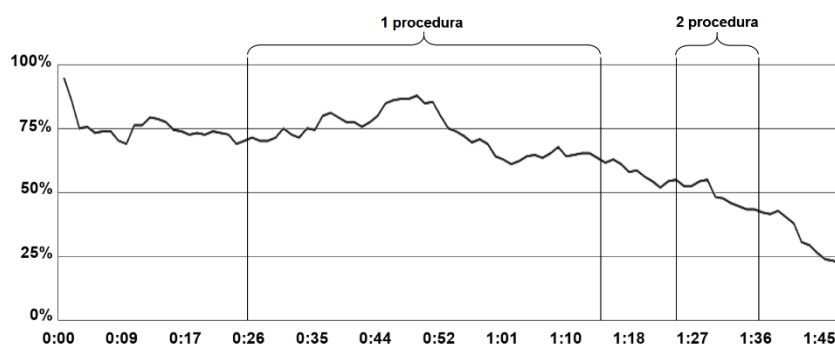
Czas trwania filmu to zaledwie 1 minuta i 49 sekund. Demonstracja istotnej procedury rozpoczyna się w 26 sekundzie i przedstawia wykonanie kilku czynności.

Stwierdzono zatem, że postrzępiony wykres na rys. 1 powstał przede wszystkim w wyniku przewijania filmu, a nie w efekcie ćwiczenia procedur.

Wymuszenie ćwiczenia procedur w roku akademickim 2016/17 sprawiło, że kształt wykresu na rys. 2 zaczął odzwierciedlać wykonywane na ekranie czynności. Zaobserwowano znaczny przyrost interakcji z materiałem wideo w czasie prezentowania obu procedur.



Rys. 1. Bezwzględny wskaźnik utrzymania uwagi podczas oglądania procedur, których znajomość była wymagana na sprawdzianie praktycznym (semestr letni 2015/2016).

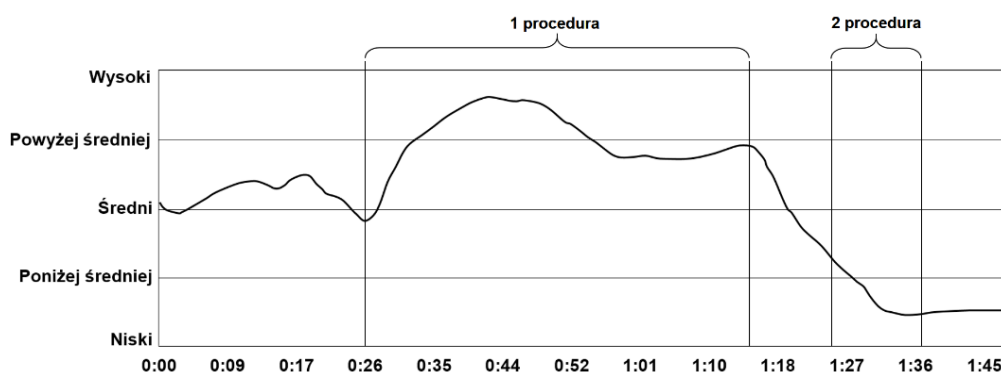


Rys. 2. Bezwzględny wskaźnik utrzymania uwagi podczas tworzenia dokumentu zgodnie z instrukcją wideo (semestr letni 2016/2017).

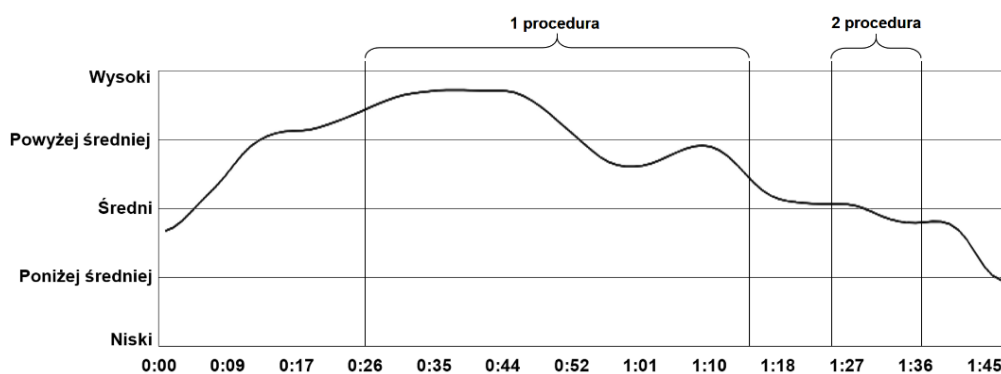
Wykres względnego poziomu uwagi pozwala określić, na których informacjach koncentrowała się uwaga odbiorców. W roku akademickim 2015/16 zaobserwowano (rys. 3), że mimo częstego przewijania materiału wideo, studenci potrafili wychwycić moment (26 sekunda), w którym rozpoczyna się najistotniejsza procedura, czyli generowanie wykresu. Poziom uwagi od tej chwili wyraźnie wzrasta ponad wartość „powyżej średniej”. W chwili, gdy na ekranie pojawia się gotowy

wykres (1:16) poziom gwałtownie spada. Można przypuszczać, że spadek ten był w większości przypadków spowodowany zakończeniem odtwarzania. Większość studentów pominęła w ten sposób procedurę (1:25), której znajomość była wymagana na sprawdzianie praktycznym.

Dane zgromadzone w roku akademickim 2016/17 (Rys. 4), potwierdziły wyraźny wzrost interakcji z materiałem wideo podczas prezentowania drugiej procedury.



Rys. 3. Względny wskaźnik utrzymania uwagi podczas oglądania procedur, których znajomość była wymagana na sprawdzianie praktycznym (semestr letni 2015/2016).



Rys. 4. Względny wskaźnik utrzymania uwagi podczas tworzenia dokumentu zgodnie z instrukcją wideo (semestr letni 2016/2017).

Podsumowanie

Udostępnienie materiałów dydaktycznych w formie krótkich komunikatów multimedialnych, w tym przypadku filmów wideo, nie gwarantuje, że studenci zapoznają się z całością materiału. Bardzo często pomijają istotne treści przekazu. Potwierdziły to wyniki sprawdzianów praktycznych. Zmiana organizacji zajęć, a w szczególności rezygnacja z półtoragodzinnych sprawdzianów na rzecz zadań domowych wykonywanych na podstawie instrukcji wideo sprawia, że wszystkie prezentowane procedury są ćwiczone. Uzyskany w ten sposób wyższy poziom przetwarzania informacji zapewnia lepsze ich zapamiętywanie. Wykazano to na podstawie kilkunastominutowych sprawdzianów wiadomości i umiejętności

weryfikujących także samodzielność wykonania zadań domowych.

Przyjęte rozwiązania poddano dalszym analizom. Na podstawie raportów utrzymania uwagi stwierdzono, że studenci mimo większego zaangażowania procesów uwagi nadal odfiltrowują nieistotne w ich mniemaniu komentarze i objaśnienia. Oznacza to wysokie kompetencje poznawcze, jednak może prowadzić do pomijania kluczowych informacji. Zachodzi zatem konieczność stosowania szeregu rozwiązań koncentrujących i utrzymujących uwagę na najistotniejszych treściach przekazu online. Równie istotne jest odpowiednie motywowanie studentów. Oprócz oceny samodzielnie wykonywanych zadań praktycznych konieczne są dodatkowe formy weryfikacji wiadomości i umiejętności.

Bibliografia

1. Arends, R.I., *Uczymy się nauczać*, WSiP, Warszawa, 2000.
2. Attention spans. Consumer Insights, Microsoft Canada, <https://pl.scribd.com/document/265348695/Microsoft-Attention-Spans-Research-Report> (dostęp 01.12.2017).
3. Biblioteka Narodowa, Podstawowe wyniki badań czytelnictwa za rok 2015, www.bn.org.pl/aktualnosci/1093-podstawowe-wyniki-badan-czytelnictwa-za-rok-2015.html (dostęp 19.03.2016).
4. Bruner, J.S., *W poszukiwaniu teorii nauczania*, PIW, Warszawa, 1974.
5. Craik, F.I.M., Lockhart, R.S., Levels of processing: A framework for memory research, *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 11, 1972 (6), s. 671-684.
6. Jędrzykowski, J., *Prezentacje multimedialne w procesie uczenia się studentów*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń, 2005.
7. Jędrzykowski, J., *Prezentacje multimedialne w pracy nauczyciela*, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, 2008.
8. Jędrzykowski, J., Pozawerbalny system stymulacji procesów poznawczych w przekazie medialnym, *Pedagogika Mediów*, 1-2, 2006 (2), s. 114-122.
9. Jędrzykowski, J., 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, 2010.
10. Jędrzykowski, J., Forma i treść komunikatu multimedialnego w dobie zaniku czytelnictwa – wyniki badań, *General and Professional Education*, 2, 2014, s. 36-45.
11. Jędrzykowski, J., Cognitive preferences of recipients of the educational kind short multimedia messages, W: E. Baron-Polańczyk (red.) *ICT in Educational Design*, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, 2016.
12. Jędrzykowski, J., Krótkie komunikaty multimedialne w procesie nabywania wiedzy proceduralnej, *General and Professional Education*, 3, 2016, s. 11-21.
13. Krugman, H.E., Memory Without Recall, Exposure Without Perception, *Journal of Advertising Research*, 11-12, 2000, s. 49-54.
14. de Kerckhove, D., *The Skin of Culture: Investigating the New Electronic Reality*, Kogan Page. London, 1997.
15. de Kerckhove, D., *Inteligencja otwarta*, Wyd. Mikom, Warszawa, 2001.
16. Lobin, H., *Marzenie Engelbarta. Czytanie i pisanie w świecie cyfrowym*, PIW, Warszawa, 2017.
17. McLuhan, H.M., McLuhan, E., *Laws of Media: The New Science*, University of Toronto Press, Toronto, Buffalo, London, 1988.
18. Sprzedaż magazynów młodzieżowych (średnia sprzedaż ogółem w latach 2007-2016, <https://businessinsider.com.pl/media/prasa/sprzedaz-bravo-i-innych-magazynow-mlodziezowych-w-polsce/ckz9qc5> (dostęp 01.12.2017).
19. Trzebińska, E., *Komunikacja interpersonalna*, [w:] W. Pomykało (red.), *Encyklopedia Pedagogiczna*, Fundacja Innowacja, Warszawa, 1997.
20. Włodarski, Z., *Psychologia uczenia się*, t.1, PWN, Warszawa, 1996.
21. Wygotski, L.S., *Myślenie i mowa*, PWN, Warszawa, 1989.
22. Zimbardo, P.G., *Psychologia i życie*, PWN, Warszawa, 1999.
23. Zimbardo, P.G., Gerig, R.J., *Psychologia i życie*, PWN, Warszawa, 2012.