

Internet w procesie kształcenia studentów

Wirtualna rzeczywistość sieci komputerowych staje się coraz bardziej obecna w naszym życiu. Internet odgrywa rosnącą rolę w edukacji, rekrutacji, handlu, sprawowaniu władzy oraz rozrywce. Dlatego też zastanowić się trzeba, na jakie problemy napotykają wykładowcy przy tworzeniu materiałów dostępnych przez Internet oraz studenci w związku z wykorzystaniem nowoczesnych technologii do pozyskiwania informacji i wiedzy. Należy pamiętać, że Internet zapewnia nie tylko niespotykany do tej pory dostęp do informacji, ale daje również możliwość wchodzenia w interakcje ludziom niepełnosprawnym. Jedno nie ulega wątpliwości: nowe medium, jakim jest nauczanie przez Internet, wymaga poważnych badań empirycznych i naukowych. Nauczyciel pracujący z całą grupą studentów nie jest w stanie dostosować tempa przekazywania wiadomości do indywidualnych preferencji każdego z nich. Kształcenie przez Internet stwarza możliwość przyswajania wiedzy w tempie indywidualnie dopasowanym do aktualnych możliwości psychofizycznych studenta. Jest to element, który doskonale wspomaga tradycyjny proces dydaktyczny. Oczywiście pamiętać należy, że do transformacji wiadomości w wiedzę pomoc żywego nauczyciela jest bardzo potrzebna, wręcz nieodzowna. To właśnie dyskusje pod okiem mistrza tworzą atmosferę motywującą do dalszego zgłębiania wiedzy.

Zastanówmy się więc, co można zrobić, aby zająć się kształceniem z wykorzystaniem Internetu. Kluczowe znaczenie ma posiadanie w zasobach Internetu materiałów dydaktycznych odpowiednio skorelowanych z zakresem i sposobem prezentacji materiału nauczanego przez konkretnego nauczyciela. W związku z tym pierwsze, co na ogół robimy, to zakładamy własną stronę internetową, na której prezentujemy informacje i materiały dla studentów. Na pozór wydaje się to bardzo proste.

Teoretycznie wiadomo, że do poprawnego działania witryny internetowej po-

trzeba jedynie, żeby w trakcie pracy nad nią przestrzegane były standardy opracowane przez ekspertów w dziedzinie dostępności stron internetowych (tab.1). W ramach próby proponuję sprawdzenie za pomocą walidatora <http://validator.w3.org/> kilku stron internetowych. Są to wymogi dotyczące poprawności składni i użytych konstrukcji dla danej wersji języka HTML. (Walidujący się HTML nie oznacza pełnej poprawności semantycznej i logicznej. Czy tak rzeczywiście jest w postaci ostatecznej, potrafi stwierdzić tylko człowiek). Najpoważniejszym błędem popełnianym przez autorów witryn internetowych jest brak zgodności kodu źródłowego ze standardami publikowanymi przez organizacje takie, jak World Wide Web Consortium czy The Unicode Consortium. Oznacza to, że twórcy stron często nie weryfikują przygotowywanych przez siebie plików, a jedynie sprawdzają ich wygląd w np. dwóch najczęściej stosowanych przeglądarkach. Fakt, że witryna jest wyświetlana w jednej czy dwóch przeglądarkach zgodnie z oczekiwaniami jej autora, wcale nie upoważnia do wniosku, iż będzie ona wyświetlana prawidłowo we wszystkich przeglądarkach internetowych, czyli że jej kod źródłowy jest poprawny. Co więcej – często zdarza się, że strona może być oglądana tylko i wyłącznie przy użyciu Internet Explorera. Następnym problemem jest właściwe formatowanie graficzne strony – poprawia to możliwości skalowania witryny oraz zwiększa szybkość jej ładowania, co w dobie szerokiego zastosowania urządzeń mobilnych (telefonów komórkowych, palmtopów itp.) ma istotne znaczenie. Na przykład bardzo wielu studentów korzystających z informacji ze strony domowej Studium Nauczania Matematyki robi to przy użyciu telefonów komórkowych – począwszy od sprawdzania godzin konsultacji, a skończywszy na wyświetlaniu zestawów zadań. Następnym problemem jest nieumiejętne stosowanie technologii Flash i Java. Wprawdzie technologie te umożliwiają wyraźne zwiększenie atrak-

cyjności strony, jednak w określonych warunkach mogą one wręcz uniemożliwiać wyświetlenie informacji w niej zawartej,

a w wypadku witryny e-learningowej może się okazać, że osoba z dysfunkcją wzroku zostanie całkowicie pozbawiona możliwości kształcenia się przy jej wykorzystaniu (dostępność stron internetowych dotyczy wszystkich rodzajów niepełnosprawności, włączając w to upośledzenia wzroku, słuchu, fizyczne, mowy, poznawcze i neurologiczne). Jeśli chcemy dodać jakieś funkcjonalne skrypty JavaScript (np. udostępnić użytkownikowi funkcję przenieś-i-upuść albo rozwijane menu), to koniecznie upewnijmy się, czy każdy użytkownik, niezależnie od środowiska, może korzystać z interfejsu (można wtedy zaproponować opcję wyłączania takiej funkcji, aby uprościć interfejs). Nagminnie pojawia się też błąd, jakim jest stosowanie podkreślenia jako formy wyróżnienia tekstu, co często wprowadza korzystającego ze strony w błąd, ponieważ jest ono przeznaczone do oznaczania łączy internetowych.

Z formalnego punktu widzenia nawet wysyłanie poczty elektronicznej opiera się na pewnych zasadach umożliwiających funkcjonalne korzystanie z niej. Nie zawsze mile widziane jest stosowanie jako formatu poczty języka HTML, ponieważ zwiększa on znacznie ciężar listu, a czasami może spowodować problemy z jego odczytaniem. Ważne podczas pisania elektronicznych listów jest wypełnienie pola Subject (temat). Ułatwia to czytającemu szybkie zorientowanie się w treści naszej korespondencji i wychwycenie jej z dużej grupy listów, w tym listów niechcianych, czyli SPAM-ów. Dołączanie dużych plików graficznych zamiast tekstu potrafi bardzo skutecznie zablokować nie tylko skrzynkę adresata, ale wręcz spowodować duże obciążenie serwera przy wysłaniu takiej poczty np. do grupy studentów (na wielu serwerach są ustawione limity na maksymalną wielkość wysyłanej i przyjmowanej przesyłki, co skutkuje w wypadku zbyt dużych rozmiarów listów ich niedostarczeniem oraz zwrotem do nadawcy).

Wymienione wyżej problemy nazwiemy technicznymi. Niestety – to dopiero początek trudnej drogi do wykorzystania Internetu w nauczaniu. Teraz należy pomyśleć o merytorycznej stronie prezentowanych treści.

Studenci na ogół nie zdają sobie sprawy, że trzeba być krytycznym wobec wszystkiego, co można przeczytać na stronach internetowych, oraz iż należy w takim wypadku sprawdzać wiadomości w

Tabela 1

Minimalne wymagania dostępnej strony WWW
Poprawny semantycznie, logiczny i walidujący się HTML
Treść, która ma sens, jeśli jest czytana i słyszana
Teksty alternatywne dla każdej treści wizualnej
Nagłówki oraz linki, które mają sens poza kontekstem

Tabela 2

Często pojawiające się w Internecie akronimy	
LOL	Laughing Out Loud Bardzo mnie to rozbawiło
ROTFL	Rolling On The Floor Laughing Pękam ze śmiechu
BTW	By The Way Swoją drogą
PMFJI	Pardon Me For Jumping In Przepraszam, że przeszkadzam
NTG	polski – Nie Ta Grupa Stosowany przy krótkiej uwadze, że dana treść nie odpowiada tematyce grupy

innych źródłach. Zdecydowana większość portali edukacyjnych ma charakter typu non-profit (niedochodowy), np. Wikipedia (encyklopedia online tworzona przez internautów), gdzie sami użytkownicy Internetu mają możliwość oceny jakości i rzetelności informacji tam zamieszczonych. W przypadku portali komercyjnych nie zawsze jest lepiej, ponieważ chęć szybkiego i łatwego zysku sprawia, że jakość i rzetelność informacji ma drugorzędne znaczenie. Zatem stworzenie własnych materiałów popartych dobrymi, recenzowanymi artykułami udostępnianymi przez Internet (z zachowaniem przestrzegania praw autorskich) będzie gwarantowało odpowiednią jakość informacji, z której będą korzystali nasi studenci.

Warto również zainteresować się dostępnymi komunikatorami i możliwością prowadzenia tematycznych forów internetowych, z których studenci chętnie korzystają (tab. 2).

Jak wynika z doświadczeń pracowników Studium Nauczania Matematyki – poruszane na takich forach zagadnienia często wykraczają poza program studiów. Zadawanie pytań z matematyki w formie indywidualnej, internetowej rozmowy z wykładowcą bądź dyskusji na czacie ośmiela studentów. Często na zajęciach obawiają się oni na przykład ośmieszenia lub nie potrafią zweryfikować posiadanej wiedzy (rys. 1, rys. 2). Studenci w ten sposób chętniej rozmawiają z nauczycielem oraz między sobą na temat interesujących ich zagadnień (fora mają swoje bloki tematyczne, dotyczące nie tylko określonych działów, ale i pojedynczych zadań).

Jak widać, w następnym etapie warto zdecydować się na utworzenie swojego kursu na uczelnianej platformie edukacyjnej. Na Politechnice Gdańskiej funkcjonuje system zdalnego nauczania oparty na platformie Moodle. Dzięki temu możemy nie tylko zamieszczać materiały dla studentów (w formie plików tekstowych, graficznych, multimedialnych), ale też w pro-

sty sposób tworzyć testy i quizy oparte na różnorodnych zasadach oceniania bez i z limitem czasu na ich wykonanie, umieszczać odnośniki do zasobów internetowych, które zostały przez nas sprawdzone pod względem poprawności merytorycznej i udostępniać je w określonym czasie wybranym grupom studentów.

Możemy też prowadzić statystyki aktywności poszczególnych osób działających na naszym kursie – przez co wiemy, jakie partie realizowanego materiału sprawiają największe trudności i kto z uczestników kursu pracuje solidnie. To tylko część możliwości, jakich dostarcza ta forma zdalnego nauczania. Dzięki strukturze kursu przekazywane informacje mogą nabrać żądanej przez nas formy. Studium Nauczania Matematyki prowadzi w tej chwili trzy rodzaje kursów:

- ogólne – takie jak „Zajęcia wyrównawcze z matematyki”, „Forum matematyczne” (na którym można zadawać pytania dotyczące dowolnego działu matematyki), „Powtórzenie materiału ze szkoły średniej z matematyki”,
- specjalistyczne – dotyczące wybranego działu matematyki, np. „Algebra liniowa – Informatyka”, „Równania róż-

Odp: Kołokwium numer 2 AIR (EIA) 2005, zadanie 3
Maciej Kamiński_3 w dniu sobota, 6 stycznia 2007, 01:48 napisał(a)

dziękujemy za uwagi, Coś wyszło

$$\mathfrak{S}(T) = \left\{ \begin{bmatrix} \alpha \\ \beta \\ -5\alpha + 3\beta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix} \beta + \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ -5 \end{bmatrix} \alpha \quad \alpha, \beta \in \mathbb{R} \right\}$$

dim Im (T) = 2.
Na pierwszy rzut oka wygląda na sensowne, czy czegoś właśnie takiego należało się spodziewać?

Czy mamy napisać wtedy, że chodzi o płaszczyznę rozpiętą na wektorach $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ i $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ -5 \end{bmatrix}$? (przy założeniu, że nie spapraliśmy układu równań).

Przejdź do wiadomości wyżej („parent”) | Edycja | Zerknij | Usuń | Odpowiedz

Oceń...

Odp: Kołokwium numer 2 AIR (EIA) 2005, zadanie 3
Maciej Kamiński_3 w dniu sobota, 6 stycznia 2007, 02:07 napisał(a)

Miało być **Im** a nie \mathfrak{S}

Przejdź do wiadomości wyżej („parent”) | Edycja | Zerknij | Usuń | Odpowiedz

Oceń...

Odp: Kołokwium numer 2 AIR (EIA) 2005, zadanie 3
Wojciech Grzegorzewicz w dniu sobota, 6 stycznia 2007, 18:15 napisał(a)

Dobrze, z tym że najpierw skalar a potem wektor a nie odwrotnie.

Przejdź do wiadomości wyżej („parent”) | Edycja | Zerknij | Usuń | Odpowiedz

Oceń...

Rys. 1. Uczelniana Platforma Moodle – Forum Matematyczne

całka podwójna
Paweł Mittelstaedt_0ir2 w dniu Droda, 18 kwietnia 2007, 21:04 napisał(a)

chciałbym prosić o pomoc w rozwiązaniu całki s) z zad1 z pliku całki podwójne.

Edycja | Usuń | Odpowiedz

Oceń...

Odp: całka podwójna
Barbara Wiśniewska w dniu Droda, 18 kwietnia 2007, 21:27 napisał(a)

Obszar całkowania w zadaniu jest opisany jako normalny względem osi OY:
 $0 \leq y \leq 2 \mid \sqrt{\frac{y}{2}} \leq x \leq \frac{y^2}{4}$. Trzeba zmienić kolejność całek iterowanych traktując obszar jako normalny względem osi OX.

Wtedy funkcja podcałkowa znacznie się uprości.

Proszę spróbować z tą wskazówką - jeśli będą dalsze problemy podpowiem dalej.

Przejdź do wiadomości wyżej („parent”) | Edycja | Zerknij | Usuń | Odpowiedz

Oceń...

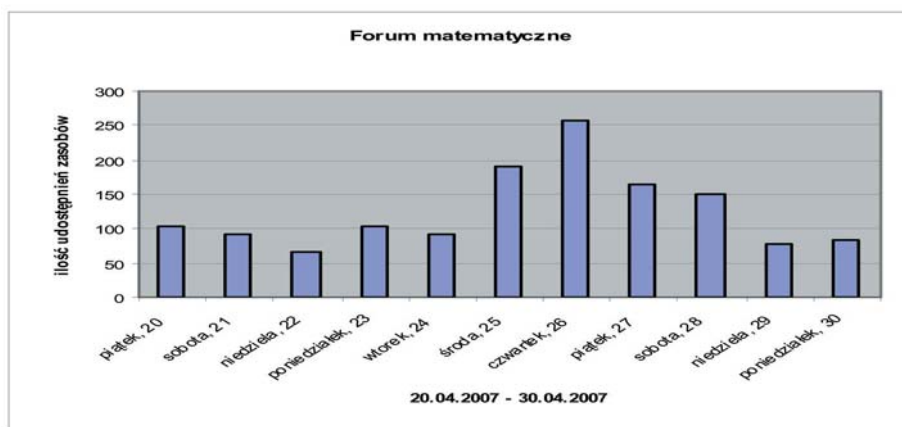
Odp: całka podwójna
Paweł Mittelstaedt_0ir2 w dniu Droda, 18 kwietnia 2007, 21:31 napisał(a)

rozumiem, dziękuję za wskazówkę.

Przejdź do wiadomości wyżej („parent”) | Edycja | Zerknij | Usuń | Odpowiedz

Oceń...

Rys. 2. Uczelniana Platforma Moodle – Forum Matematyczne



Rys. 3

niczkowe zwyczajne – WCh”, „Liczby zespolone – WCh”,

- semestralne – przeznaczone dla określonego kierunku studiów, np. „*Matematyka, Wydział Mechaniczny sem. VI*”, „*Matematyka, inżynieria materiałowa sem. II*”

Jak widać, jest sporo możliwości, z których chętnie skorzystają studenci (rys. 3).

Nie ma co ukrywać, że dobra organizacja kursu wymaga sporo czasu i energii – trzeba się do niej dobrze przygotować pod względem technicznym i merytorycznym. Po pierwsze – stworzenie własnych oraz wyszukanie w sieci wartościowych materiałów, po drugie – napisanie własnej, funkcjonalnej strony domowej, po trzecie – dobra obsługa i ciągła modernizacja kursów na platformie Moodle (kursy mają

sens, gdy aktywnie się tworzy, moderuje fora, kontroluje rozwiązywanie testów itd.). To praca, która przynosi efekty dydaktyczne, ale niestety jest niełatwa i czasochłonna, a poziom zaangażowania i zadowolenia studenta z wirtualnego kursu zależy od wielu czynników. Aby zachęcić wykładowców i studentów do opracowywania naprawdę dobrych materiałów edukacyjnych dostępnych przez Internet, uczelnie podejmują różne działania. Na przykład na AGH zorganizowano konkurs dla studentów pod nazwą „Notatki w Internecie”. Polega on na tym, że chętni studenci mogą opracowywać (do postaci stron WWW) i udostępniać na stronie AGH swoje zatwierdzone przez wykładowcę (!) notatki z wykładów, przy czym te strony, które są najczęściej odwiedzane, uzyskują nagrody

rektora. Na wielu uczelniach podejmuje się działania, aby sformułować zasady wliczania godzin pracy poświęconej na e-learning do pensum nauczyciela.

Wspomaganie procesu kształcenia przez dobre nauczanie przez Internet wydaje się w obecnych czasach koniecznością, bo – jak podkreślał prof. Łukasz Turcki z Centrum Fizyki Teoretycznej PAN na ogólnopolskiej konferencji „Wirtualne campusy – nowy wymiar edukacji”, posiadanie dostępu do informacji nie oznacza jeszcze posiadania informacji. Obserwując zmiany na wszystkich uczelniach w kraju i za granicą, można stwierdzić, że e-learning będzie z roku na rok odgrywał coraz większą rolę w całości procesu kształcenia. Jeżeli chcemy być konkurencyjni na rynku edukacyjnym, nie może to nie dotyczyć i naszej uczelni. Skoro dla każdego, kto zetknął się z procesem przygotowywania dydaktycznych prezentacji internetowych, jest oczywiste, że to przedsięwzięcie bardzo pracochłonne, wówczas niesłychanie ważne staje się uporządkowanie spraw związanych z prawami autorskimi do materiałów umieszczanych na stronach internetowych i w tworzonych kursach, a także rozwiązanie kwestii roli takich materiałów w ocenie dorobku nauczyciela akademickiego.

Anita Dąbrowicz-Tłalka
Studium Nauczania Matematyki

Dziesięciolecie wymiany między Studentenwerk a Politechniką Gdańską

W tym roku upływa 10 lat współpracy między Politechniką Gdańską a Studentenwerk, instytucją użyteczności publicznej, działającą w każdym większym ośrodku akademickim na terenie Niemiec. Głównym zadaniem Studentenwerk jest stworzenie studentom odpowiednich warunków socjalno-bytowych. Zadanie to jest realizowane głównie poprzez rozdział pomocy materialnej, zarządzanie stołówkami, domami studenckimi oraz wspieranie kultury studenckiej.

Pomysł zorganizowania wymiany powstał w roku 1997 podczas I Kolokwium Polsko-Niemieckiego w Cottbus. Kierownik Studentenwerk Leipzig, pani Christiane Claus, i kierownik Kölner Studentenwerk, pan Hans-Peter Krauss, zaproponowali ów-

czesnej pani prorektor ds. kształcenia Politechniki Gdańskiej prof. Alicji Konczakowskiej zawarcie umowy partnerskiej dotyczącej wymiany studenckiej między tymi trzema instytucjami. W czerwcu tego samego roku odbyło się spotkanie przygotowawcze w Gdańsku. W trzy miesiące później doszło do ponownego spotkania w Lipsku, gdzie w uroczystej atmosferze, w sali plenarnej Nowego Ratusza, w obecności burmistrza Wolfganga Tiefensee i dyrektora Instytutu Polskiego Joanny Kiliszek została podpisana umowa partnerska. Celem wymiany miało być poznanie historii i kultury obu krajów, organizacja kursów językowych, jak również spotkań sportowych, dyskusji politycznych oraz zakładania niemiecko-polskich klubów studenckich.

W ramach umowy studenci PG, wybierani przez lektorów języka niemieckiego SJO pod kątem dobrej znajomości języka niemieckiego, oraz ich opiekunowie, mieli się spotykać co najmniej raz w roku, kolejno u każdego z członków projektu. Spotkania były współfinansowane przez Niemiecko-Polską Współpracę Młodzieży. Ze strony polskiej były one prowadzone i organizowane przez panią prorektor ds. kształcenia prof. Alicję Konczakowską i przemiennie przez dwie lektorki języka niemieckiego – mgr Gabriłę Krakowską oraz mgr Hannę Olejnik. Kolejne spotkanie odbyło się w październiku 1998 roku w Kolonii. Oprócz gości z Lipska i Gdańska przybyli również studenci z Lille (Francja) oraz Lizbony (Portugalia), z którymi Kölner Studentenwerk prowadził odrębną wymianę studencką. Spotkanie w Kolonii miało bogaty program, oprócz licznych dyskusji na temat przebiegu studiów w krajach biorących udział w wymianie, uczestnicy mieli możliwość wzięcia udziału w rozgrywce „Eisstockschießen”, zabawie na