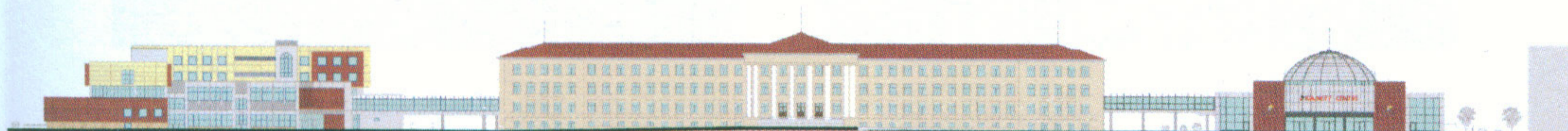


**ПЕТА НАЦИОНАЛНА КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ЕЛЕКТРОННО ОБУЧЕНИЕ
ВЪВ ВИСШИТЕ УЧИЛИЩА**

СБОРНИК ДОКЛАДИ



**15-17 МАЙ 2014 г.
РУСЕНСКИ УНИВЕРСИТЕТ**



Един опит за използване на съвместната работа на обучаемите като начин за обучение и оценяване

Елена Сомова

An attempt for using collaborative work of students as an approach for learning and evaluation: The paper describes an attempt for creation of a model of e-learning course on the base of variety of learning resources and activities from different types, together with scheme, that allows complex evaluation of the learners' progress. Several approaches like computer-supported learning, collaborative learning, team-based learning and problem-based learning are used in the model of the e-learning course. The learning content of the created course on the base of the model is placed in the system Moodle.

Key words: e-learning, collaborative learning, collaborative learning activities, computer-supported team-based learning.

ВЪВЕДЕНИЕ

В съвременния професионален живот, освен теоретичните знания и практическите умения, се изискват умения за работа в групи, добри комуникационни умения, споделяне на знания и идеи, защитаване на мнения в дискусии, съвместно анализиране на данни, съвместно изработване на концепция на задача и др., на които в традиционното обучение не се обръща достатъчно внимание. Целта на много автори е предлагането на подходи за подобрене на резултатите от обучението, което да отговаря на професионалните изисквания на пазара на труда.

През последните години преобладават подходи като **компютърно-подпомагано** обучение (computer-supported learning), **съвместно** обучение (collaborative learning), обучение **на базата на групи** (team-based learning), обучение **на базата на решаване на комплексни задачи** (problem-based learning) и най-вече комбинации от тях, които се използват в различните форми на обучение: традиционно (редовно и задочно) и дистанционно. Например в [3] се предлага компютърно-подпомагано обучение и обучение на базата на групи в смесена форма на обучение, [4] представя компютърно-подпомагано обучение и съвместно обучение, а [5] – компютърно-подпомагано обучение и съвместно обучение чрез обучение на базата на групи. Ползите от използването на съвместното обучение и обучението по групи отдавна се застъпват от много педагогически теории (конструктивизъм и социални модели на обучението) [3].

Статията представя един опит за използване съвместно на цитираните подходи в сферата на информатиката и по-точно в обучението по програмиране. Широко разпространено е мнението, че програмирането е комплексен процес, включващ набор от специалисти, работещи в групов среда за вземане на решения и създаване на продукт – компютърна програма на основата на договорени спецификации. Понякога програмирането изисква сътрудничество, напр. при планиране, дискутиране на дизайна и архитектурата на програмите. [5]

Статията описва един опит за създаване на модел на е-курс на базата на множество от разнотипни учебни ресурси и дейности, заедно със схема, позволяваща комплексно оценяване на напредъка на обучаемите. Моделът е реализиран на базата на опита, придобит от [2] и е експериментиран чрез е-курс по дисциплината „Уеб програмиране“. Учебното съдържание е подготвено и разположено в най-разпространената свободна платформа за е-обучение Moodle.

Курсът е проведен пилотно през първи семестър на учебната 2013/14 година със студентите от 2 курс на специалност Информатика, от редовна (77 студенти) и задочна (38 студенти) форма на обучение, в ПУ „Паисий Хилендарски“ (вкл. един обучаем със специални образователни потребности).

МОДЕЛ НА Е-КУРС

Учебната дисциплина „Уеб програмиране“ се характеризира с предимно практическа насоченост на придобиваните знания и умения, както и с наличието на

богато разнообразие на готови материали и книги в Интернет. По тези причини е избран подход за организиране на обучението на студентите, свързан с много практическа (самостоятелна или съвместна) работа, проучване на допълнителна информация в Интернет и дискутиране на алтернативни решения на проблеми.

Е-курс използва някои от стандартните учебни ресурси и дейности на Moodle (вж. Таблица 1.), като обучението е организирано по седмици (10 седмици, както е редовното обучение във Факултета по математика, информатика и информационни технологии на ПУ). Обучаемите получават „Пакет материали за студента“, съгласно чл. 8. ал. 2 на Наредбата за ДО [5] и „График за провеждане на обучението“, представящи всичката необходима информация, касаеща организацията и начините на провеждане на обучението и изпитването по учебния курс.

За безпроблемното протичане на обучението в средата се предоставя **общ форум**, където се обсъждат проблеми при работа със средата или се обменят съобщения. Обучението започва с **предварителна анкета** (установяваща желанията и очакванията на обучаемите от е-курс) и завършва със **заклучителна анкета** (установяваща удовлетвореността на обучаемите от предложеното обучение).

Всяка седмица на обучаемите се предлагат за изучаване **учебно съдържание** (основно и/или допълнително) и редица учебни дейности, които да изпълнят. Курсът е разделен на 3 модула от съдържателна гледна точка – HTML (4 седмици), CSS (3 седмици) и JavaScript (3 седмици). Учебното съдържание се предлага на базата на текстови документи, няколко урока (учебни материали с вградени въпроси) и няколко видео лекции по избрани теми. Част от допълнителните учебни материали се изготвят по желание от студентите – напр. рефератът на тема „Оптимизиране на страници“ представя последните новости в област, която се характеризира с постоянно променящо се съдържание и се налага да се осъвременява ежегодно.

По време на целия учебен процес се предлагат множество от разнотипни **учебни дейности** с цел да се повиши активността на обучаемите – тестове, задания, реферати, форуми и др. Студентите са разделени на **групи от по 5 човека** за реализиране на груповите дейности. За реализиране на учебните дейности се предполага спазване на строг времеви график (чрез закриване на дадена дейност или отделна фаза на дейността), защото дейностите са обвързани времево и в логическа последователност.

Всяка седмица една или две от групите подготвят **речник** с новите термини, тагове, свойства и оператори на преподаваните езици за програмиране, който след това може да се използва от останалите студенти като синтезиран учебен материал.

Естеството на учебното съдържание предполага повече практическа работа (писане на програмни кодове), затова всяка седмица се правят различни **задания** (самостоятелни проекти на уеб страници или сайтове, или комплексни задания от вид „работилница“, „уики“ или „база данни“). Проектните задания са взаимосвързани и всяко следващо надгражда и доразвива предходното. След публикуване на заданията в Moodle, обучаемите получават обратна връзка от преподавателя с текуща оценка и коментари, обяснения и напътствия върху свършената работа.

Заданието от тип „работилница“ се използва, за да се усъвършенства уменията четене и разбиране на чужд код. Работата протича на два етапа: реализиране на уеб страници, които след това се рецензират от двама други студенти, за да се избегне приятелското „рецензиране“.

Заданието от тип „уики“ се използва за правене на групови проекти, където трябва да се работи съвместно по няколко уеб страници и да се обсъждат идеи в хода на реализацията на проекта. Това задание симулира реална работна среда и цели да усъвършенства уменията на обучаемите за съвместна работа – организиране и разпределение на работата, носене на колективна отговорност (оценяването е общо за групата), постоянна комуникация и координация в групата, преодоляване на конфликтни ситуации и др.

При **заданието от тип „база данни“** (БД) всеки обучаем реализира кратки примерни програмни кодове (напр. по темите: промяна на съдържанието на HTML, промяна стила на HTML елемент и реагиране на събитие в JavaScript), които след това се споделят между всички студенти. Така обучаемите сами реализират база данни с примерни решения на най-често решаваните задачи по темите.

Таблица 1. Разпределение на учебните ресурси и дейности по седмици

Седм и-ца	Самообучение	Самооце- няване	Практическа работа	Съвместна работа	Комуни- кация
1	основен материал, видео материал, речник, Интернет източници		задание	речник	форум
2	основен материал (урок), речник, Интернет източници	урок	задание	речник, тема за размисъл	форум, тема за размисъл
3	основен материал, речник, Интернет източници		задание (работилни- ца)	речник, задание (работилница)	форум
4	основен материал, речник, Интернет източници	тест	задание	речник	форум
5	основен материал, видео материал, речник, Интернет източници		задание (уики)	речник, задание (уики)	форум
6	основен материал (урок), речник, допълнителен материал, видео материал, Интернет източници	урок	задание	речник	форум
7	основен материал, видео материал, речник, Интернет източници	тест	задание (работилни- ца)	речник, задание (работилница)	форум
8	основен материал, видео материал, речник, Интернет източници		задание	речник, тема за размисъл	форум, тема за размисъл
9	основен материал (урок), речник, Интернет източници	урок	задание (БД)	речник, задание (БД)	форум
10	основен материал, речник, Интернет източници	тест	задание (уики)	речник, задание (уики)	форум

За всяко задание са организирани форуми, в които се обсъждат проблеми и се дават идеи и мнения. Освен тези форуми има още 2 форума, които дават **теми за размисъл** (reflection points), които нямат еднозначен отговор и подтиква обучаемите да защитават противоположни тези (напр. „Таблица или блоков елемент“).

div да използваме за оформяне на уеб страница?” и „. Къде да сложим кода на JavaScript в HTML файла?”).

Като допълнителен начин за комуникация се използва **facebook**, където за нуждите на пилотното провеждане е създадена затворена група, която се използва за публикуване на решенията на заданията, коментирание и задаване на въпроси към конкретните решения, които да са видими за всички студенти. Освен това facebook групата се използва за бърз начин за комуникация за спешно разпространение на материали и съобщения.

За **самооценяване** на прогреса в обучението се използват тестове и вградените въпроси в уроците, като тестовете показват нивото на владеене на учебните материали в модула, а вградените въпроси – разбирането и осъзнаването на текущия учебен материал.

Обучението завършва с **изпит**, състоящ се от две части: тест, проверяващ теоретичната подготовка на обучаемите и защита на предадените задания. Реализираният **тест** се състои от достатъчно на брой въпроси (30 броя), които да минимизират проблеми от вида: некоректно поставен въпрос, въпрос с прекалена сложност или елементарен въпрос. **Защита на заданията** се налага по две причини – откриване на опити за преписване и усвояване на умения като: презентирание и отговаряне на въпроси пред аудитория, кратко резюмиране на реализирана работа или на идеи, речеви и поведенчески умения и др.

КОМПЛЕКСНО ОЦЕНЯВАНЕ НА Е-КУРС

За оценяване на обучаемите е приложена комплексна оценка на разнотипни учебни дейности, проведени през целия процес на обучение (вж. Таблица 2.). Крайната оценка се формира на база на реализираните задания през семестъра, активността в средата и проведения изпит. Таблица 2. показва участието на отделните дейности в проценти от крайната оценка.

Таблица 2. Схема за оценяване на е-курс „Уеб програмиране”

ЗАДАНИЯ										Активност в е-среда	ИЗПИТ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		тест	защита
4%	4%	7%	4%	6%	4%	4%	7%	4%	6%	10%	30%	10%

Задания 1, 2, 4, 6, 7 и 9 носят по 4% от крайната оценка. Тези задания изискват самостоятелна работа за направата на проект или отделни програмни кодове. За тях се оценяват уменията за прилагане на теоретичния материал в практическа задача и възможността за правене на аналогични решения (като се използват готови решени примерни задачи от предложените учебни ресурси или Интернет).

Задания 5 и 10 получават по-висок процент (6%) в общото оценяване, защото разработването на проектите (комплексни задачи) се осъществява чрез групова работа, за чиято организация получават също оценка.

При **задания 3 и 8** (по 7% от крайното оценяване) след самостоятелно изработване на програмни кодове заданията продължават в писане на рецензии на проектите на други двама обучаеми. Рецензиите също участват в крайното оценяване, защото те оценяват уменията за четене, разбиране и рецензиране на чужд програмен код.

Активността на обучаемите в е-среда е ключов момент за тяхното пълноценно обучение, затова те получават 10% от крайната оценка на база на: времеви престой в средата за изучаване на учебното съдържание, решени тестове за самооценка, участие в дискусии, персонална комуникация с преподавателя и т.н.

Изпитът се провежда на два етапа – тест и защита на заданията, които носят съответно по 30% и 10% от крайната оценка на обучаемия.

ПИЛОТНО ПРОВЕЖДАНЕ НА Е-КУРС

Курсът е подготвен да се провежда изцяло в електронна форма на обучение, но пилотното тестване показва, че използването му в редовна и задочна форма на обучение като допълнителни възможности към конвенционалните лекции и упражнения, довежда до редица **преимущества** като:

- учене през целия семестър (а не само по време на сесията);
 - преодоляване на проблема с изпускане на обучение при неприсъствие на лекции/упражнения чрез онлайн разполагане на цялото учебно съдържание;
 - активизиране на студентите по време на лекции/упражнения – задаване на въпроси върху електронното учебно съдържание, изказване на мнения, споделяне на самостоятелно проучена информация, коментиране на заданията и дори даване на идеи за условия на следващите задания;
 - по-голяма посещаемост на лекции/упражнения, поради повишения интерес и необходимост да се справят със следващото самостоятелно задание;
 - повишение на самоконтрола на студентите през целия процес на обучение;
 - решаване на повече практически задачи;
 - постоянна обмяна на идеи и дискутиране между обучаемите;
 - повишение на крайния успех на обучаемите в сравнение с предходни години, когато не е предлагано смесено обучение;
 - удовлетвореност на студентите (установена на заключителната анкета) и др.
- При провеждането на пилотното обучение се забелязват и някои **проблеми**:
- проблеми със самодисциплината за спазване на времевия график за провеждане на обучението;
 - проблеми със съвместната работа при разпределение на задачите и нежеланието на някои студенти да работят в групи;
 - слаба активност на някои обучаеми в средствата за комуникация.

Всички тези проблеми са в резултат на негативни навици, придобити в конвенционалното обучение – пасивно придобиване на знания, недостатъчен контрол и самоконтрол на ученето и малкото на брой съвместни дейности на студентите.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реализираният е-курс по дисциплината „Уеб програмиране“ използва съвместно компютърно-подпомагано обучение на базата на групи за решаване на комплексни задачи в среда Moodle за реализиране на обучение и оценяване.

Работата е осъществена и финансирана по проект BG051PO001-4.3.04-0064 „Пловдивски електронен университет: национален еталон за провеждане на качествено електронно обучение във висшето обучение“ на Оперативна програма "Развитие на човешките ресурси" на ЕС.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] НАОА, http://www.neaa.government.bg/bg/legal_base/orders
- [2] Сомова Е., Г. Тотков, BEST-практика в е-обучението по програмиране, СМБ, София, 2007, 404-409.
- [3] Gomeza E. A., D. Wub, K. Passerinic, Computer-supported team-based learning: The impact of motivation, enjoyment and team contributions on learning outcomes, Computers & Education, Volume 55, Issue 1, August 2010, p. 378–390.
- [4] McConnel D., Implementing computer supported collaborative learning, ISBN: 0749431350, 2000.
- [5] McLoughlin C., Computer supported teamwork: An integrative approach to evaluating cooperative learning in an online environment, Australian Journal of Educational Technology, 2002, 18(2), 227-254.

За контакти:

Доц. д-р Елена Петрова Сомова, Катедра "Компютърна информатика", Пловдивски университет "Паисий Хилендарски", ул. "Цар Асен" 24, 4000 Пловдив, тел.: 032-261 259, e-mail: eledel@uni-plovdiv.bg

Докладът е рецензиран.