

# УЧЕБЕН ДИНАМИЧЕН УЕБ САЙТ ЗА НЕСПЕЦИАЛИСТИ

Асен Рахнев, Мая Стоева, Валя Арнаудова, Радослав Радев

## РЕЗЮМЕ

*В работата се представя учебен динамичен уеб сайт, чрез който студенти от неинформатични специалности да могат да създадат уеб страници. Уеб сайтът е разработен чрез специализирана система за управление на съдържанието (CMS) и може да се използва и от други обучаеми с минимални познания по информационни технологии. След анализиране на резултатите от над 5 годишното приложение на динамичния учебен уеб сайт за обучение, са предложени и описани редица негови подобрения.*

**Ключови думи:** обучение, динамичен уеб сайт, HTML, XML, UX, апостериорен анализ

## НЕОБХОДИМОСТ

Целта на всяко обучение е натрупването на трайни знания и изграждането на умения от страна на учащите се. При преподаване в областта на информационните технологии, няма по-добро обучение от практическото прилагане на научените знания и преподавателят трябва да потърси методи, с които да улесни този процес. Ангажирането на учащите се в учебния процес е от първостепенно значение за превръщане на натрупаните знания в полезни умения, които могат бъдат използвани в дългосрочен план.

Работата на учащите се е добре да бъде събрана на едно място с лесна възможност за преглеждане, систематизиране и оценяване. Така всеки може да се учи от останалите, а преподавателят по-лесно може да следи напредъка на курса като цяло. Подобно динамично взаимодействие между преподавателя и обучаващите се прави учебния процес по-интересен и ангажиращ, включвайки конкретни въпроси и актуални теми.

С този проект тази комуникация между преподавател и обучаващ се се постига лесно. Предоставя се възможност за обучение на неспециалисти по информационни технологии, и по-конкретно по езика HTML (Hypertext Markup Language) и създаването на добре изглеждащи уеб страници (сайтове). Това става чрез предоставяне на възможност на всеки учащ се да създава собствени динамични уеб страници в сайта, съдържащи HTML съдържание, CSS стилове за оформлението, както и картинки и хипервръзки към файлове. Поставени са следните цели:

1. Провокиране на активност в учащите се – те трябва сами да преценят структурата, съдържанието и оформлението на своите страници и връзките между тях.
2. Възможност за практическо приложение на научените знания - т.нар. HTML тагове могат веднага да влязат в употреба и учащите се да видят форматиранията и функционалността, която те предоставят.
3. Възможност за практическо приложение на научените знания по отношение на външното оформление на сайтовете чрез използване на CSS и ръководството за дизайн, което включва основните стъпки и принципи, спазвани при изграждането на интерфейсите.
4. Създаване на динамична връзка между преподавателя и учащите се – всяка от двете страни може да участва активно в процеса на обучение и оценяване.
5. Обучение в среда, близка до реалната – създаването на уеб страници по този начин е аналогично във всяка система (VALCHANOV, 2009a) за управление на съдържанието, позната с наименованието CMS (Content Management System).
6. Възможност за лесно, бързо, точно и обективно оценяване на учащите се.

### ВЪЗМОЖНОСТИ

Динамичният учебен сайт за неспециалисти поддържа следните роли (видове потребители):

1. **Администратори** – могат да добавят учащите се, като има възможност за добавяне на цял курс, посредством качване на файл в подходящ формат (Excel, CSV, XML).
2. **Преподаватели** – създават примерни страници към заданията на всеки курс от учащи се, които самите учащи се могат да разглеждат, за да научат изискванията, които трябва да изпълнят. Преподавателите могат да разглеждат и страниците, направени от учащите се, както и да ги оценяват.
3. **Учащи се** – могат да създават и редактират свои собствени страници, в които да изпълняват възложените им задачи, да разглеждат примерните страници, създадени от преподавателите, и да виждат получената от тях оценка. Учащите се са разделени по групи, като за всяка група отговоря конкретен преподавател.

### Процес на използване

1. Администраторът добавя нов курс от учащи се, и избира кой преподавател води този курс.
2. Преподавателят създава страници с информация за курса за обучение, учебни материали, задания за изпитване, примерни

- решения на заданията, критерии за оценка и друга информация, свързана с процеса на обучение. Учащите се от този курс имат правото да разглеждат тези страници, без да могат да ги променят.
3. Учащите създават свои собствени страници, за да се упражняват и да изпълнят изпитното задание на преподавателя.
  4. След приключване на крайния срок за предаване на заданията преподавателят ги преглежда и пише оценка на всеки учащ се.
  5. Публикуване и анализ на резултатите от оценяването.

### **Процес на оценяване**

Процесът на оценяване може да бъде значително улеснен, ако предварително бъдат въведени критериите за оценка под формата на краен брой изисквания, които създадените от учащите се уеб страници трябва да изпълняват. Такива изисквания могат да са:

1. Спазване на зададената тематика на уеб страниците.
2. Наличие на заглавие на всяка страница.
3. Наличие на картинки по страницата.
4. Наличие на хипервръзки.
5. Подходящ форматиран текст.
6. Цялостно оформление на страницата по отношение на структура и дизайн.

Всеки преподавател може да въведе своите собствени критерии за оценка, и при оценяването на всеки учащ се да маркира кои от изискванията са изпълнени и кои не са. Така според броя на изпълнените изисквания може да се формира обективна оценка.

Резултатите могат да бъдат обобщени в таблична и графична форма според нуждите на различните преподаватели.

### **Апостериорен анализ**

След приключване на процеса на оценяването, уеб сайтът може да предостави възможност за апостериорен анализ на постигнатите резултати на учащите се (АНГЕЛОВА, 2010). Това е възможно, защото заданието може да се разглежда като тест, формулираните критерии за оценка – като въпроси в теста, а изпълнението на даден критерий – като верен отговор на въпрос. Така за всеки от критериите могат да бъдат изчислени:

1. Индекс на трудност.
2. Дискриминативна сила.
3. Оценка на дистракторите.
4. Валидност на теста.

### СТАТИСТИКА НА РЕЗУЛТАТИТЕ

Направихме статистика на резултатите на две групи студенти от магистърска специалност "Туризм": специалисти и неспециалисти.

Изследвахме: колко конкретни обекта се описват в сайта, наличие на начална страница, цвят на шрифт, вид на шрифта, фон на страницата, подравняване на текста, включване на снимков материал, съдържание в страницата, водещи елементи в дизайна, брой хипервръзки, таблици. Резултатите са описани по-долу:

1. "**обект**":  $2/3$  от специалистите са описали такъв, а при специалистите само  $1/3$  са споменали конкретен такъв.
2. "**начална страница**": неспециалистите –  $2/3$  имат, но  $1/3$  от тях са празни; специалистите –  $5/8$  имат, но празна,  $1/8$  нямат изобщо, а  $2/8$  имат със съдържание.
3. "**цвят на шрифт**", "**шрифт**", "**подравняване на текста**", "**фон**" (тук резултатите са сходни и затова сме ги включили на едно място): неспециалистите –  $1/5$  нямат,  $2/5$  имат и са сходни в целия сайт,  $2/5$  имат, но са различни за всяка страница; специалистите –  $1/4$  нямат,  $2/4$  са с различни и  $2/4$  са с еднакви.
4. "**включване на снимков материал**": неспециалистите –  $1/4$  нямат,  $2/4$  имат различни и  $1/4$  имат, но са еднакви; специалистите –  $1/4$  са без,  $2/4$  имат, но са еднакви навсякъде,  $1/4$  имат и са различни.
5. "**водещи елементи**": неспециалистите –  $1/2$  нямат, останалите са разделени така  $1:2:6$ , съответно само елемент, повече от 1 различни и повече от 1 еднакви; специалистите –  $3/4$  нямат, останалата  $1/4$  е почти еднакво разделена между имащи само 1 и повече от 1, но различни.
6. "**брой хипервръзки**" и "**таблици**" (тук резултатите са сходни и затова сме ги включили на едно място):  $2/3$  нямат,  $1/3$  имат и при двете групи.

Направихме извод, че сайтовете, правени с разглежданата система от визуална и съдържателна гледна точка са по-добри, макар и правени от неспециалисти. Необходимо е добавяне на визуално ръководство за форматиране, което да е вградено и да не се налага форматиране на всяка страница отделно, а да се задават глобални стилове за локалния сайт. Така се стига до следващата част от статията за редизайн и добавяне на нови мултимедийни инструменти, които да улеснят интерактивността.

### РЕДИЗАЙН

Интернет пространството се променя ежедневно. Непрестанно се появяват нови уеб сайтове и технологии, на които те се базират. Всеки уеб проект, правен преди година, ако не се променя постоянно, за кратък период от време

остарява. Проект, който не е съобразен с налагащите се уеб стандарти и не е динамичен се обновява трудно и като съдържание.

Появи се терминът UX (User eXperience) дизайн (MICROSOFT, 2010) съсредоточен върху потребителя. Набляга се върху човешката/клиентската страна на взаимодействието с компютъра и ефективните резултати от него. Така възниква необходимостта от редизайн. Това е услуга, която има за цел да промени уеб дизайна и структурата на съществуващ уеб сайт, да добави нови функции, които да улеснят работата на потребителите и да им позволят по-лесно да се ориентират в него.

Дизайнът на “Динамичния уеб сайт за неспециалисти” претърпява периодично визуални и функционални промени. Така учащите се могат винаги да са информирани за актуалните аспекти при изграждането на сайтове и системи. Добавят се нови мултимедийни елементи, улесняващи не само взаимодействието между преподавател-учащ се, но и между учащия се и евентуалните посетители на сайта.

При изграждането на дизайна на уеб сайта взехме предвид някои основни принципи и стъпки, които е необходимо да се следват при процеса на разработка (РАХНЕВ, 2010):

1. Предоставихме добър и изразителен контраст между екранните елементи.
2. Използвахме цветова схема и графики умерено и опростено, без да натоварваме очите.
3. Постарахме се дизайнът на един интерфейс, независимо дали е за аудитория от неспециалисти или професионалисти да е визуално, концептуално и лингвистично ясен и разбираем.
4. Постарахме се да постигнем съгласуваност с нуждите на учащите се и задачите, които изпълнява сайта, както и съгласуваност с предишната му версия, за да улесним студентите.
5. Направихме интерфейса по-достъпен до аудиторията. За да поддържаме тази достъпност се налага периодично добавяне, премахване или създаване на нови визуални или функционални елементи.
6. Студентите лесно могат да настройват собствения си сайт.
7. Подобните части от сайта имат подобна визуализация, позиция и употреба.
8. Учащият се може сам да контролира взаимодействието и да управлява задачите директно, според правата, които му е дал преподавателят.
9. Нашата динамична система е по-гъвкава и чувствителна към различните нужди на учащите се.
10. Учащият се има възможност да върне назад действие чрез командата „отмени”. Това спестява притеснения, особено за тези, които за пръв път правят проекта си на тази система. Целта е по-голяма стабилност на сайта или лесна отмяна на грешно действие в приложението.

11. Сайтът отговаря незабавно на заявка от потребителя. Осигурен е бърз отговор за всяко потребителско действие: визуално, текстово и мултимедийно (добавен е нов раздел “Галерии”, който включва интерактивност под формата на Flash галерия).

В процеса на разработката на новия дизайн на сайта, изборът кой визуален и функционален елемент да остане, да се добави или премахне, се разделя на няколко стъпки (РАХНЕВ, 2010), описани по-долу:

1. Запознаване с учащите се от гледна точка на потребители. Направиха се редица статистики, като описаната по-горе, на база използване на система преди. Така стана ясно на какво да се наблегне, от какви нови групи потребителски права има нужда. Как трябва да се пренаредят отделните части на сайта.
2. Определихме новите функции на сайта и стандартите за дизайн, които ще се спазват. На тяхна база се дефинираха по-късно и новите концептуални модели на системата.
3. Определихме принципите на добрия дизайн за нашия сайт: анкетиране и правене на статистики за учащите се на различните части и елементи, навигации, екрани, типография, четене, браузване, търсене в Мрежата. Преработихме системните менюта и схеми за навигация.

### **Съвременни технологии и средства за разработка на сайта във визуален и във функционален аспект**

Дизайнът на уеб сайтове и уеб приложения претърпя бурно развитие през годините. Появяват се различни средства за интерактивност. Наред с Adobe Flash се появи и Microsoft Silverlight, като уеб базирано подмножество на WPF. То позволява създаването на Flash-подобни уеб и мобилни приложения с .NET програмния модел. Основно негово предимство е възможността да се създават атрактивни уеб сайтове, които се визуализират на различни браузъри - Internet Explorer, Firefox и Safari по един и същ начин.

Под CSS като понятие се има предвид, както общовалидната за всички уеб браузъри прилагана техника за образци за форматиране (Style Sheets), така и езикът за описание на тези образци и стиловете (Styles). CSS е навлязъл вече в почти всички браузъри. Чистият HTML, комбиниран с CSS също набира скорост. На хоризонта се задава HTML 5. Той коригира пропуските, които Flash, Silverlight и JavaFX се опитват да запълнят. Стилите дефинират начина, по който се показват HTML елементите. Добавени са към HTML 4.0, за разрешаването на редица проблеми с визуализацията. В скоро време се очаква да излезе и HTML 5.0. Например, показването само на една рамка от клетка на таблица (нещо невъзможно да се реализира без CSS).

Учебният сайт за неспециалисти е изграден на база CMS технологията (Content Management System) – система за управление на съдържанието. Това е един допълнителен слой при изграждането на Web сайтове и системи.

Идеята е цялата информация, независимо от формата (.jpg, .swf, .htm, .css и др.), да се съхранява и организира (VALCHANOV, 2009b) на едно място, наречено сървър, осигуряващ бърза и лесна редакция. По отношение на дизайна на интерфейсите това означава, че ще имаме един основен шаблон за конкретната информационна система, отделен от функционалната ѝ реализация. Така ще може лесно да се сменя дизайна ѝ, без да се налага отново въвеждане и структурирането на цялото съдържание (VALCHANOV, 2010). Благодарение на свойствата си, CMS разкрива своята пълна функционалност и полезност в непрекъснато променяща се Интернет среда. На учебно ниво, Content Management System се използва като система за управление на електронни уроци. Посредством CMS, преподавателите и учениците/студентите в учебното заведение, могат да боравят с информацията в различни стандартни шаблони. CMS дава на работещите просто, но много силно средство за боравене с информация, без да изисква особени познания.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представената система “Динамичен уеб сайт за неспециалисти” помага по-лесно да се запознаят учащите се с уеб разработването и уеб дизайнът на професионално ниво във визуален и функционален аспект. Техните преподаватели лесно могат да следят нивото на курса. Учащите се могат да придобият известни професионални умения (МАЛИНОВА, 2010), които да им бъдат полезни в условията на реалния живот. Включването на интерактивни инструментални средства подобрява качеството на уеб дизайна и функционалността на създадените от тях системи.

### ЛИТЕРАТУРА

АНГЕЛОВА, Е. (2010), *Провеждане на експериментално изследване и апостериорен и статистически анализ на резултатите, Доклади на юбилейна международна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика”*, Пловдив, стр. 364-373.

РАХНЕВ, А., СТОЕВА, М. (2010), *Принципи и технологии за изграждане на потребителски интерфейс за уеб и десктоп приложения, Сб. „Образованието в информационното общество”*, Пловдив, стр. 308-316.

МАЛИНОВА, А. (2010), *Развиване на умения по програмиране чрез система Mathematica, Сборник доклади от Юбилейна международна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика”*, 10-12 септември 2010, Бачиново, Благоевград, стр. 425-435.

VALCHANOV, N., TERZIEVA, T., SHKURTOV, V., ILIEV, A. (2009a) *Approaches in Building and Supporting Business Information Systems, Сборник доклади от*

*Международна научна конференция „Информационни технологии в управлението на бизнеса”, Варна, 16-17.10.2009, стр. 100-105.*

VALCHANOV, N., TERZIEVA, T., SHKURTOV, V., ILIEV, A. (2010) Architecture of extensible computations driven systems, *Сборник доклади на Тридесет и деветата пролетна конференция на Съюза на математиците в България*, Албена, 6-10.04.2010, стр. 207-211.

VALCHANOV, N., TERZIEVA, T., ILIEV, A. (2009b) A model of a system for centralized synchronization of independent applications, *6th Mediterranean Conference on Mathematics Education*, Plovdiv 22-26.4.2009, pp. 459-466.

MICROSOFT, (2010), *Design Guidelines, UX Design*, New York

GALITZ, W., (2002), *The Essential Guide to User Interface Design-An Introduction to GUI Design Principles and Techniques*, Canada, pp. 121-205

GOIN L., (2005), *Design for Web developers – Colour and Layouts for the Artistically Overwhelmed*, Canada, pp. 77-189

## EDUCATIONAL DYNAMIC WEBSITE FOR NON-SPECIALISTS

Asen Rahnev, Maya Stoeva, Valya Arnaudova, Radoslav Radev

### ABSTRACT

*The paper presents a training dynamic website, which enables students in non-IT studies to create web pages. The web site is developed using a tailor-made content-management system (CMS) and can be used by other learners, too, who have minimal knowledge in IT. After an analysis of the results of five-year use of the dynamic website for education, we describe a list of improvements.*

**Keywords:** education, dynamic website, HTML, XML, UX, a posteriori analysis

Asen Rahnev	Maya Stoeva	Valya Arnaudova	Radoslav Radev
Assoc. prof., PhD	PhD student	System Admin.	PhD student
assen@uni-plovdiv.bg	may_vast@yahoo.com	valiaar@abv.bg	radoslav@kodar.net

Faculty of Mathematics and Informatics, Plovdiv University,  
236 blvd. Bulgaria, Plovdiv 4003, Bulgaria