

*МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКО ОБРАЗОВАНИЕ, 1999*  
*MATHEMATICS AND EDUCATION IN MATHEMATICS, 1999*  
*Proceedings of Twenty Eighth Spring Conference of*  
*the Union of Bulgarian Mathematicians*  
*Montana, April 5–8, 1999*

**ИНТЕРАКТИВНА СРЕДА ЗА ИЗУЧАВАНЕ НА МОДУЛА  
„ЕЛЕКТРОННИ ТАБЛИЦИ В MS WORKS 3.0“ В  
СРЕДНОТО УЧИЛИЩЕ**

**Даниела Иванова Дурева**

В доклада е представен интерактивен вариант на модула „Електронни таблици в MS Works 3.0“, разработен в HTML формат. Разгледани са въпроси, свързани с предимствата и недостатъците на HTML за разработване на помощни учебни материали. Предложена е структура за интерактивно представяне на учебния материал, с цел преодоляване на някои отрицателни ефекти при използването на HTML за разработване на курсове за обучение.

**I. Въведение.** В проекта за Национална образователна стратегия за информационни и комуникационни технологии (ИКТ) [1] са очертани основните принципи и цели на обучението по ИКТ. Те са разгледани в три аспекта: личностно-социален, професионален, педагогически. Една от тези цели е изграждане на умения за учене през целия живот, което ще осигури на всеки индивид възможност за поддържане на висока професионална квалификация. Важно място в изграждането на този вид умения заемат информационните и комуникационните технологии. Тяхното влияние се проявява в два основни аспекта: изучаването на ИКТ и прилагането им като средство за обучение в различни предметни области.

За съжаление процесът по внедряването и използването на съвременни средства и софтуерни продукти за компютърно-базирано и компютърно подпомагано обучение в нашето средно образование е все още бавен и трудно се възприема от учителите. Причините за това са комплексни – липса на достатъчна квалификация на учителите в областта на ИКТ, липса на информация за възможностите за прилагане на ИКТ в учебния процес, ограничения в използвания хардуер и софтуер.

Представянето на електронния вариант на модула „Електронни таблици в MS Works 3.0“ в настоящата статия има за цел да насочи учителите по информатика и информационни технологии към използването на интерактивни среди за обучение и възможностите на Internet/Intranet технологиите за разработването им. Дискутират се въпроси, свързани с предимствата и недостатъците на HTML за разработване на помощни учебни материали. Предложена е структура за интерактивно представяне на учебния материал.

Представеният интерактивен учебен материал се използва в обучението по информатика и информационни технологии в СОУИЧЕ „Св. Климент Охридски“, гр. Благоевград.

**II. Предимства и недостатъци на HTML при разработване на Internet/Intranet базирани учебни материали.** Езикът HTML (Hyper Text Markup Language) е едно от най-популярните средства за създаване на свързани (хипертекстови) документи. Той предоставя широки възможности за разработване на помощни материали за учебни цели, но същевременно HTML документите могат да имат и отрицателни ефекти в процеса на обучение.

**1. Предимства на HTML при разработване на Internet/Intranet базирани учебни материали.** Езикът HTML осигурява възможности за:

- създаване на мултимедийни документи;
- създаване на интерактивни документи;
- платформена независимост – почти 100% съвместимост под MS Windows (3.xx, 95/NT), Macintosh и Unix;
- независимост от носителя и преносната среда;
- използване на безплатен и достъпен клиентски софтуер;
- използване на удобни и безплатни среди за разработка;
- запазване на инвестициите, вложени в разработените материали.

Подробно описание на възможностите на HTML е дадено в [3].

**2. Недостатъци на HTML документите при използването им за учебни цели.** В някои случаи използването на HTML може да доведе до:

- Концепционална дезориентация на обучаемия. Често не добре структурираният материал и наличието на прекалено много хипер връзки в отделните теми може да доведе до „загубване“ на обучаемия в хипертекстовото пространство.
- Когнитивно претоварване на обучаемия. Затруднява се задълбоченото преработване на информацията, включена в учебния материал.

**3. Преодоляване на негативните ефекти на HTML документите.** За да се сведат до минимум негативните страни на HTML документите е необходимо:

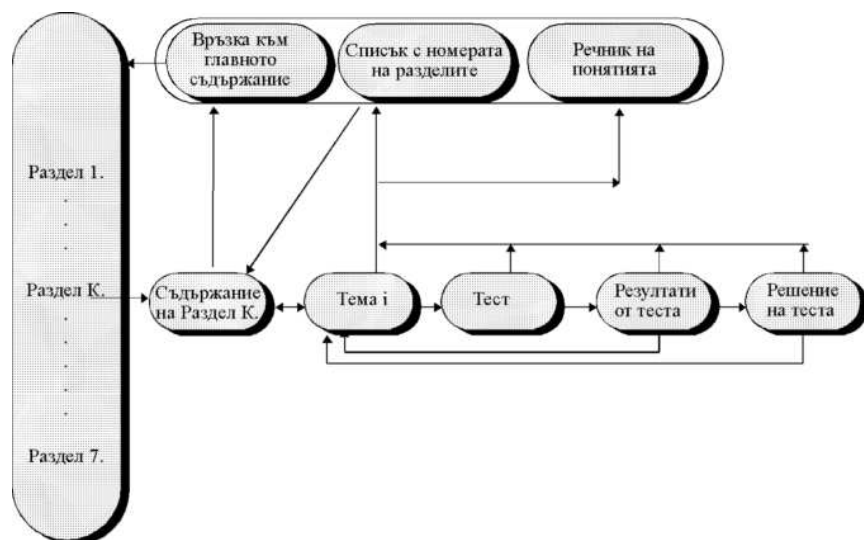
- да се изгради ясна структурна схема на учебния материал, позволяваща гъвкаво преминаване от една тема към друга според желанието на обучаемия;
- учебното съдържание, включено в HTML документите, трябва да бъде разделено на отделни информационни елементи [3];

- след въвеждането на дадено понятие или процедура за извършване на определени действия да се поставят задачи и упражнения за затвърдяване на въведените термини.
- ако помощният учебен материал е предназначен за самоподготовка на обучаемия, то в HTML документите е желателно да бъдат вмъкнати тестове за самопроверка на усвоените знания;
- да се избягват анимирани графични елементи, които са по-атрактивни и първоначално могат да привлекат вниманието на обучаемия, но същевременно пречат на концентрацията на обучаемия и затрудняват усвояването на учебния материал.

**III. Структура и реализация на интерактивния модул „Електронни таблици в MS Works 3.0“.** Разработването на интерактивния модул за изучаване на електронни таблици е съобразено с изискванията, посочени в [3]

**1. Определяне на целите.** Модулът е предназначен за самообучение на учениците при изучаването на основните понятия и принципи на работа в електронните таблици. Той трябва да се използва не само в Internet/Intranet среда, но и върху локален компютър.

**2. Структура на учебния материал.** Общата структурна схема на документите и възможните връзки между тях е представена на Фиг.1



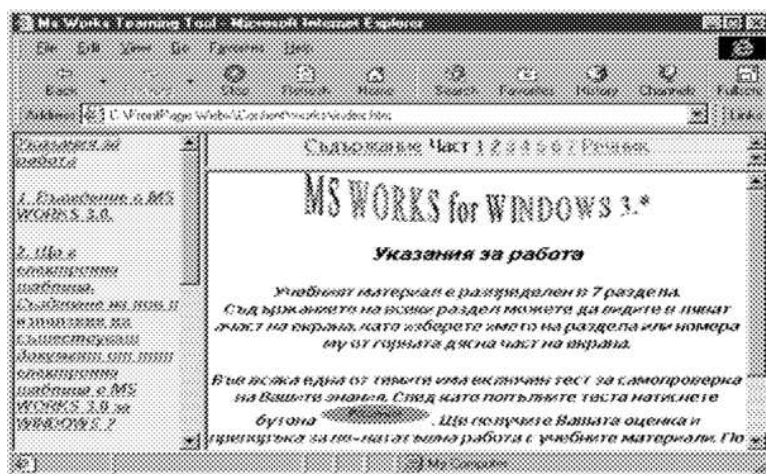
Фиг. 1. Структурна схема на интерактивния модул „Електронни таблици в MS Works 3.0“

Учебният материал е разпределен в 7 основни раздела (части), които заедно с указанията за работа са представени в главното съдържание на учебния материал.

Всеки раздел се състои от отделни теми, представени в съдържанието на дадения раздел и обобщение на разглежданите проблеми в раздела. Някои от темите са предназначени за допълнително изучаване от учениците и са обозначени със съответен знак. Всяка една тема включва: учебно съдържание, тест за самопроверка, оценка на резултатите от теста и препоръка за по-нататъшна работа с материала в зависимост от постигнатите резултати. След като попълни теста и получи резултатите от него, обучаемият има възможност да направи справка с верните отговори на теста, да се върне отново към разглежданата тема или да премине към друга тема. Преминването към друга тема от същия раздел може да се осъществи като се направи избор в съдържанието на раздела. Ако обучаемият желае да премине към тема от друг раздел, то е необходимо да премине към общото съдържание на учебния материал и от там да избере раздел и тема за разглеждане или да избере номер на раздела, в резултат на което се визуализира директно съдържанието на избрания раздел. Във всеки един момент може да се използва английско-български речник на понятията.

**3. Избор на средства за разработка на учебния материал.** HTML документите са разработени с MS Internet Assistant 2.04 z и Netscape Composer.

За представянето на учебния материал са използвани три фрейма (Фиг.2.). В левия фрейм се визуализират главното съдържание или съдържанията на отделните раздели. В десния горен фрейм е осигурен достъп по всяко време до речника с понятията, списъка с номерата на разделите и главното съдържание. В долния десен фрейм се разполагат избраните теми, задачите за упражнения, тестовете, резултатите и отговорите на въпросите. В съдържанието на отделните теми са включени графични изображения на различни елементи от интерфейса на MS Works 3.0. и решения на някои от задачите, включени в материала.



Фиг. 2.

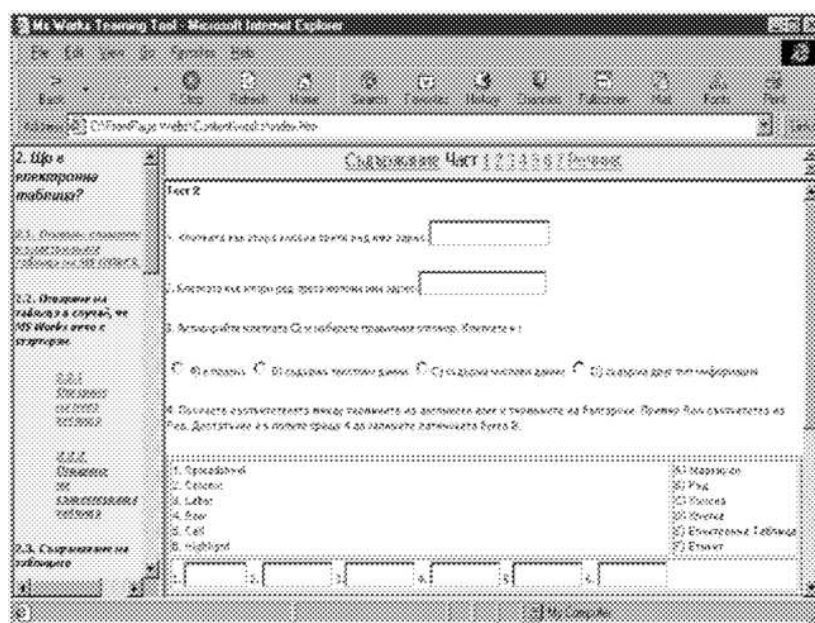
Тестовете се попълват във формуляри (Фиг.3). Въпросите от тип истина/лъжа и

множествен избор с единствен възможен отговор са представени с радио бутони. За представянето на смесените въпроси за съответствие на елементи от две посочени групи и въпроси за допълване са използвани текстови полета за въвеждане.

Тъй като модулът е предназначен за работа и върху локален компютър, то за обработка на формите е използвано клиентско приложение, написано на JavaScript.

За да се използват пълноценно възможностите на разглеждания интерактивен учебен материал е необходим клиентски софтуер в минимална конфигурация: MS Windows 3.x, Netscape Navigator 3.X MS или Internet Explorer 3.X.

**IV. Заключение.** Предложената интерактивна среда за обучение, може да се използва не само за самообучение на учениците, но и като помощно средство в часовете по информатика и информационни технологии. Дори и в училището да няма достъп до Интернет или до локална компютърна мрежа, чрез тази среда могат да се формират знания и умения за използване на Интернет технологиите. Тя създава условия за: разнообразяване на методите за обучение, формиране на умения за самостоятелна работа с учебна документация: формиране критично отношение към усвояваните знания и умения, формиране на умения за работа в хипертекстова среда. Чрез нея се формират у обучаемия умения и навици за самообучение във виртуална среда, които са предпоставка за обучение през целия живот.



Фиг.3.

Използването на подобен род среди за обучение е предпоставка за преминаване от модел на обучение, центриран върху преподавателя към модел на обучение, центриран върху обучаемия, подробно разгледан в [2].

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] А. ЕЗКЕНАЗИ и колектив. Национална образователна стратегия по информационни и комуникационни технологии. URL <http://www.bild.acad.bg/isedication1.htm>.
- [2] Р. НИКОЛОВ. Дистанционно обучение с интернет-образование без граници., Математика и математическо образование, **26** (1997), 53-66.
- [3] Г. ТУПАРОВ. Възможности за приложение на HTML документи за представяне на учебен материал, Математика и математическо образование, **27** (1998), 279-283.

Даниела Иванова Дурева  
ПМФ, кат. „Информатика“  
ЮЗУ „Неофит Рилски“  
Благоевград 2700  
E-mail: ddureva@avala.bg

## **INTERACTIVE ENVIRONMENT FOR LEARNING OF MODULE “SPREADSHEETS IN MS WORKS 3.0” AT THE SECONDARY SCHOOL**

**Daniela Doureva**

In this paper an interactive learning tool “Spreadsheets in MS Works 3.0” is presented. The tool is developed in HTML format. The advantages and disadvantages of using HTML for educational aims are discussed. A structure of interactive presentation of learning materials is proposed.