

## АНАЛИЗ КОНТРОЛА НА ЗНАНИЯТА В АКАДЕМИИТЕ НА ФИРМАТА CISCO КАТО МОДЕЛ ЗА ЕЛЕКТРОННО ОЦЕНЯВАНЕ

**Веселин Христов<sup>1</sup>, Кънчо Иванов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Минно геоложки университет „Св. Иван Рилски“, 1700 София, veso@mgu.bg

<sup>2</sup> Минно геоложки университет „Св. Иван Рилски“, 1700 София, kivanov@mgu.bg

**РЕЗЮМЕ.** Фирмата CISCO е организирана над 10 000 образователни академии в 165 страни, където дистанционно се обучават над 3 милиона курсисти годишно. В тези академии се преподава по няколко дисциплини, като най-известната е компютърни мрежи. Изследван е контролът на знанията в тези академии и е направен анализ, дали той може да бъде приложен като модел за електронно оценяване на компютърно базирани дисциплини в техническо висше училище.

### ANALYSIS OF KNOWLEDGE CONTROL IN THE COMPANY CISCO ACADEMIES AS A MODEL FOR E-ASSESSMENT

*Veselin Christov<sup>1</sup>, Kancho Ivanov<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> University of Mining and Geology "St. Ivan Rilsky", 1700 Sofia, veso@mgu.bg

<sup>2</sup> University of Mining and Geology "St. Ivan Rilsky", 1700 Sofia, kivanov@mgu.bg

**ABSTRACT.** CISCO Company has organized over 10,000 educational academies in 165 countries where remote trains more than 3 million students annually. Several subjects are taught in these academies, the most famous is on the computer networks. Knowledge control in these academies is studied and analysis is made, whether it can be applied as a model for electronic assessment of computer-based courses in technical high schools.

### Въведение

През последните десетина години все по-широко навлизат в учебния процес електронни системи за оценяване знанията на обучаваните. Такива системи се използват във висшето и средно образование, в различни квалификационни и лицензиращи курсове, даже наскоро са въведени и в шофьорските курсове. Електронното оценяване става особено актуално като основен елемент на намиращото все по-голямо приложение в българското образование дистанционно обучение.

Този вид оценяване има редица предимства в сравнение с традиционните форми:

- Отделяне на изпитващия от изпитвания. Това спомага за избягване на волен или неволен субективизъм на изпитващия. Ограничава се възможността за различни корупционни практики при изпитване. Не е необходимо изпитващ и изпитвани да са на едно и също място и в едно и също време.
- Едновременно изпитване на голям брой обучавани. При традиционните форми на изпитване, особено когато изпита е индивидуален, е необходимо много време, понякога даже няколко дни. Проверката на резултатите от изпита също е твърди трудоемка и бавна. При електронното оценяване резултатът се появява веднага.

- По-голямо доверие от страна на изпитваните. Практиката на авторите показва, че при електронно изпитване, рядко се случва да има обструкции от страна на студентите.
- Докато изпита и оценяването е необходимо да се разработят от преподавателите, самото изпитване може да се осъществи от техническо лице – администратор на системата за изпитване и оценяване.
- Бързо автоматично документиране на проведен изпит.

Не може обаче да се твърди, че системите за електронно оценяване напълно ще заменят традиционните форми за изпитване и оценяване. Те имат някои недостатъци и принципни ограничения, например:

- Твърде формално изпитване. То от една страна е предимство, но от друга е недостатък, особено когато става въпрос за изпитване чрез тестове. Те позволяват да се проверят фактическите знания на изпитваните, но трудно се създават тестове, които да покажат, че изпитваният може да решава реална задача и че е осмислил знанията в дълбочина. Това е характерно за задачи с инженерно-конструкторски характер и задачи от областта на конструирането на алгоритми.
- Слаба пригодност при практическо изпитване. Системи за електронно оценяване за момента не могат да се прилагат при оценяване решаването

на практически задачи в редица области, например: математика, програмиране, медицина, литература и много други.

- В някои случаи при изпита е необходимо да се достигне до границите на компетентност на изпитвания, например интервю за постъпване на работа. За тази цел се разработват адаптиращи се системи за електронно оценяване, но те засега имат само експериментален характер (Иванов и Забунов, 2003).
- Трудно определяне тежестта и баланса на отделните аспекти на знанието, което показва изпитваният. Това води до неточно оценяване.
- Опасност от прекъсване на изпита и загуба на резултати поради неочаквани външни причини, като спиране на ел. захранване, прекъсване на връзката и др.

Доколкото ни е известно до момента в България няма разработени нормативни документи регламентиращи електронното оценяване. Използват се голямо разнообразие от съществуващи системи, а също така и самостоятелно разработени такива. Това води до редица опасности за изкривяване на оценките и неподходящо прилагане на тези системи. Необходимо е разработване на методология за електронно оценяване, която да отчита всички аспекти за постигане на справедливи оценки в областите на приложимост на този вид оценяване.

През последните 10 години в катедра Информатика на МГУ „Св. Иван Рилски“ се водят интензивни изследвания на различни форми на електронно обучение. Някои от резултатите са публикувани в няколко поредни отчета на катедрата и в (Иванов, 2012). Настоящият анализ е продължение на тези изследвания.

## **Контрол на знанията в мрежовите академии на фирмата CISCO**

Фирмата CISCO, която е най-големия производител на мрежово и телекомуникационно оборудване в света, от 15 години развива програма за дистанционно обучение. Организацията желаещи да се включат в тази програма разкриват така наречени мрежови академии. До момента са разкрити над 10 000 такива академии в 165 страни по света и те обучават стотици хиляди курсисти. Темите на тези курсове са следната:

- Основи на информационните технологии (IT Essentials: PC Hardware and Software)
- Компютърни мрежи и комуникации I ниво (CCNA Discovery и CCNA Exploration)
- Компютърни мрежи и комуникации II ниво (CCNP)
- Сигурност на компютърните мрежи и комуникации (CCNA Security)

Обучават се ученици, студенти и други желаещи да повишат своята квалификация. Курсовете са структурирани на семестри, обикновено четири, а семестрите се състоят от глави (от 8 до 12). Завършилите се явяват на финален

тест и получават съответни индустриални сертификати за своите умения. Много от тези курсове са включени в учебните планове на училища, колежи и университети.

Доколкото обучението е по приложни теми, обучението е частично дистанционно. Теоретичната част от обучението е организирана дистанционно във вид на мултимедийно учебно съдържание достъпно през Internet, като се поддържат няколко различни езика. Част от практическите упражнения за домашна подготовка също са реализирани дистанционно, като за целта е разработено мощно симулационна програма наречена Packet Tracer. Основните практическите упражнения обаче се провеждат в мрежовите академии, като за целта те трябва да имат набор (bundle) от мрежови устройства на CISCO. Изисква се мрежовата академия да има инструктори, които да водят тези упражнения.

Текущото оценяване на знанията също е организирано частично дистанционно. След всяка глава се провежда тест генериран от сайта на CISCO от 30 – 40 въпроса. В края на семестъра има семестриален тест, който е от 60 въпроса. Освен семестриалния тест обаче се изисква решаване на практически задачи, които се оценяват от преподавателя (инструктора). Накрая на курса има и финален тест. По желание на преподавателя могат да се добавят различни други оценки, например от курсов проект. Към семестриалната оценка преподавателят може да добавя и оценка за лично впечатление от курсиста. Семестриалната оценка се получава като притеглено средно аритметично от оценките на тестовете за главите, семестриалния тест и посочените по-горе допълнителни оценки. Преподавателят може да зададе свои собствени тегла на всяка една от тези оценки и така да контролира начина на оценяване. На края на всеки семестър курсистът получава автоматично свидетелство за неговото завършване.

Финалният сертифициращ тест се провежда в специално определени от CISCO фирми, като при него времето е точно зададено и не се допуска ползването на никакви помощни средства, даже и калкулатор за пресмятанията.

Текущите тестовете са от затворен тип и са еднакви са всички тествани. Повечето въпроси изискват един верен отговор, но има въпроси изискващи два или даже три верни отговора. Оценката от тест се получава автоматично на базата на процент верни отговори. Тя може да се коригира, както бе посочено от преподавателя, чрез теглото на целия тест в крайната оценка. Преподавателят пуска провеждане на тест за определен период от време, като може да контролира времетраенето на теста, броя опити, курсистите, които могат да участват и IP адресите, от които може да се проведе теста. По време на теста, курсистът може да контролира, колко въпроса да му се зареждат в една Web страница. Ако връзката се прекъсне за кратко, той няма да загуби теста си. Ако блокира неговият компютър, ще загуби само текущата Web страница, която не е изпратена към CISCO.

Gradebook		EWAN Chapter 1	EWAN Chapter 2	EWAN Chapter 3	EWAN Chapter 4	EWAN Chapter 5	EWAN Chapter 6	EWAN Chapter 7	EWAN Chapter 8	EWAN Final Exam	EWAN Practice Final Exam	EWAN PT Practice SBA	CCENT Practice Exam # 1	CCENT Practice Exam # 2	CCNA Practice Exam # 1	CCNA Practice Exam # 2	CCNA Practice Certification Exam # 1	CCNA Practice Certification Exam # 2	EWAN Course Feedback	Skills	Custom Scores	Weighted Percentage	
Weight (Totals 100)	9	9	9	9	9	9	9	9	9	19	0	0	0	0	0	0	0	0		9	0		
Sno cik	100	73.3	96.7	100	93.0	78.0	93.0	95.2	93.2										✓	100		88.6	
allstar	97.8	100	95.6	100	96.2	100	88.4	100	98.0										✓	100		97.6	
boneton	95.7	100	100	100	100	100	95.3	100	86.3										✓	100		96.6	
lonkov	93.5	100	95.6	100	100	100	95.3	88.1	95.0										✓	100		96.6	
90m123	95.7	100	95.6	95.6	96.2	100	95.3	100	85.1										✓	100		95.2	
omistov																							0.0

Фиг. 1. Електронен дневник

Системата поддържа в сайта на мрежовата академия електронен дневник, в който са описани всички курсисти, всички провеждани и провеждащи се курсове (фигура 1). За всеки проведен тест и за всеки курсист взел участие в него се пази информация. Пазят се отговорите на всеки въпрос за даден курсист. По желание на преподавателя той може да му покаже, къде е сгрешил.

## Изводи

Анализирайки опита на фирмата CISCO от нейната всеобхватна система за дистанционно обучение могат да се направят следните изводи:

1. При преподаване на приложни дисциплини е препоръчително да се провежда само частично дистанционно обучение, като практическите упражнения задължително се провеждат в лаборатория с реално оборудване.

2. Необходимо е преподавателя да контролира начина на оценяване, какво да се оценява, баланса на различните оценки и т.н.

3. Не може да се разчита само на тестово изпитване, в системата за електронно оценяване е необходимо да се вложат по някакъв начин и традиционни начини на изпитване и оценяване – решаване на практически задачи, курсови проекти, лични впечатления на преподавателя и др.

4. Преподавателят трябва да може да контролира провеждането на теста – времето, когато той е достъпен, курсистите провеждащи теста, броя на опитите, времетраенето на теста, мястото, от където може да се провежда теста.

5. Системата е необходимо да поддържа подробен архив (дневник) на проведените изпити.

6. Централизираната система на CISCO дава максимална защита от пропадане по време изпит, загуба на резултати, неконтролиран достъп.

Като недостатъци на системата за електронно оценяване на фирмата CISCO може да се отбележи следното:

- тестовите са само от затворен тип,
- всички изпитвани правят идентичен тест,
- преподавателят не може да контролира теглата на отделните въпроси в теста,
- системата не позволява преподавателя да създава собствени тестове.

Както бе посочено в началото съществуват много други системи за електронно оценяване. Такава например е системата Moodle. Тя е система с отворен код и е инсталирана и се ползва в МГУ „Св. Иван Рилски“. Тя

позволява всеки преподавател да конструира собствен тест. Тестовите могат да са от отворен тип. Тестът може да има много на брой въпроси, но в дадено изпитване могат да участват само част от тях, при това на всеки изпитван се генерира случайна извадка от въпроси и местата на възможните отговори на даден въпрос се показват разбъркано. Тя обаче е ограничена само за тестово оценяване.

## Заклучение

От направения анализ на системата от мрежовите академии на фирмата CISCO може да се направи изводът, че тази система е подходяща за използване като модел за дистанционно обучение и електронно оценяване по приложни дисциплини особено в инженерен университет като МГУ „Св. Иван Рилски“.

Не бива да се подценява и опита, който е натрупан от използване на други системи като споменатата Moodle, например.

## Литература

Методи и форми на преподаване на “Информационни системи” и “Компютърни мрежи и комуникации” в условията на Интернет, НИС на МГУ, МЕМФ-16/2002, отчет, бр. стр. 60 – (Библиотека на МГУ „Св. Иван Рилски“).

Информационен модел за обучение и оценяване в среда Интернет, НИС на МГУ, МЕМФ-27/2003, отчет, бр. стр. 58 – (Библиотека на МГУ „Св. Иван Рилски“).

Информационно подпомагане на учебния процес; договор МЕМФ-72/2007 НИС на МГУ, отчет, бр. стр. 30 – (Библиотека на МГУ „Св. Иван Рилски“).

Информационно осигуряване на учебния процес; договор МЕМФ-84/2008 НИС на МГУ, отчет, бр. стр. 31 – (Библиотека на МГУ „Св. Иван Рилски“).

Иванов К., 2012, Компютъризация на процеса на самостоятелно усвояване на учебното съдържание при дистанционно обучение, *Четвърта национална конференция с международно участие по електронно обучение във висшето образование, Свищов, ISBN 978-954-23-0747-1, 11-13.05 2012 г., стр. 170-177*

Иванов, К., С. Забунов, 2003, Модел на индивидуално-адаптивна система за електронно обучение, *Трудове на Научната Сесия РУ'2003*