

КЪМ ИНТЕГРИРАНА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА ЗА СРЕДНОТО ОБРАЗОВАНИЕ

Росица Донева, Николай Касъкчиев, Ваня Лазарова

ПУ „Паисий Хилендарски“, 4004 гр.Пловдив, бул. България №236
Факултет по математика и информатика, катедра „Компютърна информатика“,
kasakliev@uni-plovdiv.bg, rosi@uni-plovdiv.bg, vanya_lazarova@yahoo.com

Резюме: Целта на работата е да предложи подход за създаване на интегрирана информационна система за управление на процеса на обучение в средното образование. Представено е текущото състояние на приложение на информационните и комуникационни технологии като ‘помощно’ средство за подпомагане на обучението, за преподаване и учене и за организиране и управление на учебните заведения, както и на информационните системи в средното образование. Изследван е подход за адаптиране на интегрирана информационна система, създадена да обслужва дейности във висше училище, към нуждите на средното образование.

Ключови думи: ИКТ в образованието, информационни системи в образованието, средно образование, АдминПро, електронно обучение

1. Въведение

Развитието на информационните и комуникационни технологии (ИКТ) и все по-широкото им разпространение предполагат разширяване на изследванията и предлагането на разработки в сферата на икономиката, социалния живот и разбира се образованието. От особено голяма важност за образованието е използването на ИКТ като ‘помощно’ средство за подпомагане на традиционните форми на обучение (напр. за подготовка и провеждане на тестове, събиране и оформяне на данни и документация, комуникация, провеждане на научни изследвания и др.) или като средство за преподаване и учене (системи за електронно обучение, виртуални лаборатории, симулации, образователни мрежи и др.), или като средство за организиране и управление на учебните заведения. Перспективно направление на приложението на ИКТ в образованието е прилагането на интегрирани информационни системи за управление на учебния процес (ИНИС) от образователните институции (ОИ).

Посочените тенденции не са новост и за България. Министерството на образованието, младежта и науката (МОМН), както и самите ОИ (чрез спонсори, проекти и др.) вече са предприели редица стъпки, които са осигурили достатъчно ресурси за внедряване на съвременни средства за обучение в учебния процес. Изследванията показват, че ОИ често използват електронни системи за подпомагане на дейностите си. За съжаление, обаче,

използваните информационни системи (ИС), както в началното, така и в средното и висшето образование не се основават на наложени стандарти и спецификации по отношение на дейностите и ресурсите, подпомагащи учебния процес, а по-скоро са изцяло съобразени със спецификата на отделните ОИ. В тази връзка, МОМН въвежда изисквания към ОИ за привеждане на техните ИС в съответствие с необходимите данни за поддържане на нормативно определените държавни регистри и бази от данни (напр. за дипломите, студентите и преподавателския състав).

В настоящата статия се изследва възможността за адаптиране на съществуваща ИНИС, създадена да обслужва дейностите във висше училище към нуждите на средното образование (СО). Изследването е извършено на базата на преглед на текущото състояние на приложение на ИКТ и конкретно на информационните системи в СО (нормативна база, стандарти, приложение, предимства и недостатъци) и на функционалните спецификации на избраната уеб-базирана ИНИС за управление на учебния процес във висшите училища, която е разработена в Пловдивския университет.

2. ИКТ в средното образование

Основни правителствени документи, които в последните години са дали тласък на развитието на българската образователна система, са Националната стратегия и План за въвеждане на ИКТ в българските училища (приети от МОМН през 2004 г.). Благодарение на осъществяването на тази стратегия за всички български училища е осигурена ИКТ-инфраструктура (включително Интернет достъп). Постигнати са и редица други резултати [8] като: обучение на учители, разработване на електронни учебни материали, нови учебни програми и т.н.

Проектът „Национален образователен портал“ (стартирал през 2006 г.) допълва компонентите на споменатата стратегия, а именно компютризация, Интернет-свързаност и обучение на учители, с още един задължителен елемент – разработване на електронно съдържание [7]. До момента порталът съдържа електронни учебни курсове по различни общообразователни предмети и нива, както и свързани с професионалното образование (общо 103 на брой), учебни програми, нормативни документи, софтуер и други е-ресурси. За съжаление, амбициозните цели на проекта не са постигнати все още в пълната си степен.

Общо казано, практическото прилагане на ИКТ в училищата е хаотично и е резултат от усилията на ентузиазирани директори, учители и ученици. Най-често срещани са следните ситуации по отношение на използването на ИКТ за нуждите на СО в България:

- почти всяко училище разработва свой самостоятелен сайт, които обикновено е статичен, създава се с представителна цел, като отсъства информация, свързана с процеса на обучение;
- много малка част от училищата използват уеб-базирани системи:
 - за електронно обучение, та дори и с отворен код. Може би поради факта, че тези системи не са адаптирани към нуждите на средното училище;
 - или дори от тип ‘електронен дневник’ [1, 2, 3, 4];
- необходимата служебна или учебна информация (напр. учебни разпределения, различни справки, учебни материали и т.н.) се обработва чрез различни приложения от пакета Microsoft Office;
- за обработка на данните за заплатите на служителите и стипендиите на учениците в повечето училища се използват счетоводни програми под MS DOS;
- масово използвани средства за комуникация (между МОМН, училище, учители, ученици и родители) са е-поща и форуми.

Пример за усилията на МОМН за постигане на съвременен равнище на информационното обслужване в СО е вече внедрената ИС от модули за училищната администрация, част от софтуерен пакет, разработван за нуждите на образованието от фирма АдминСофт. Основният модул, обслужващ СО – *АдминПро* [5], е съобразена с нормативната уредба в системата на народната просвета в България. *АдминПро* позволява:

- въвеждане, отпечатване, използване и експорт на данните, подавани към МОМН и свързани с:
 - списък-образец № 1;
 - държавни зрелостни изпити;
 - регистъра на документи за завършен клас, степен на образование или професионална квалификация и др.;
- поддръжка на база от данни за паралелките, учениците, учителите и учебния план в училище;
- съставяне на списъци и справки по произволни критерии за учениците и персонала (напр. справка за съответствието на данните за учениците с информационните масиви на ГРАО и НАП);
- ежемесечно изпращане на данни за здравно осигуряване на учениците над 18 годишна възраст към Националната агенция за приходите;
- отпечатване на съобщения за записване, служебни бележки и удостоверения;
- въвеждане на допълнителни данни за контакт с родителите и личните лекари на учениците;

- поддържане на електронни дневници (с оценки и отсъствия на учениците);
- въвеждане на информация за продължаващото образование или реализация на пазара на труда на ученици, завършили СО, и студенти, завършили определена образователна степен;
- децентрализиран прием на ученици след завършено основно образование в съответствие с нормативната уредба на МОН.

3. ИНИС за средното образование

Управлението на системата на СО в България е централизирано и е съсредоточено в ръцете на МОН. Министърът на образованието, младежта и науката упражнява контрол върху дейността на всички видове училища и обслужващи звена; одобрява учебниците по всеки предмет и всеки клас. Ето защо ИС, използвани в тази сфера трябва да отговарят на първо място на стандартите, определени от нормативната уредба, одобрена от МОН – всички държавни образователни изисквания за системата, указания, правила, методични изисквания, учебни планове, програми и др. Освен това, те трябва да осигуряват съвместимост със съответните регистри, поддържани от МОН.

От направения преглед, става ясно, че въвеждането на ИКТ в българските училища се сблъсква с редица проблеми и има определени недостатъци. Това се отнася дори и за най-добре организираната му дейност, а именно прилагането на единна административна ИС в СО. Основна слабост в това отношение е, че училищата, при това не всички, използват само ‘задължителните’ модули на системата (за въвеждане и експорт на данните, изисквани от МОН). Причина за това е липсата на интеграция на данните, поддържани от тези модули, с управлението и провеждането на реалния образователен процес. В следствие на това, за нуждите на училищното е-обучение и/или предлагане на допълнителни е-услуги за администрация и управление се налага повторно въвеждане и дублиране на тези данни.

Възможно решение на така формулирания проблем е създаването на интегрирана софтуерна система, която да обхваща образователния процес във всичките му аспекти – от управлението до обучението.

Цел на настоящата работа е да изследва възможността за адаптиране на конкретна ИНИС за обслужване на дейности във висше училище, към нуждите на СО.

Избраната ИНИС е система за обслужване на образователния процес, както и на самото му провеждане, контрол и мониторинг на постигнатите резултати [6], достъпна е чрез Интернет и повече от 3 години се използва в Колежа по икономика и администрация, гр. Пловдив. Системата строго следва изискванията на МОН като осигурява поддръжката на всички необходими данни за студенти и преподаватели и на основните дейности, свързани с

администриране и управление на учебния процес, вкл. генериране на справки относно общите регистри на студенти и преподаватели. Реализирана е на модулен принцип, което позволява бързи промени при необходимост (напр. промени в нормативната база, необходимост от добавяне на нови функционалности или модули). Реализацията включва и модули за:

- управление на учебната дейност – въвеждане на учебни планове, включване на дисциплини в план, създаване на изпитни протоколи, внасяне на оценки и др.;
- съхраняване на данни за самото учебно заведение – филиали, основни звена, изучавани специалности, резултати от акредитационни процедури и др.;
- генериране на справки – академична справка, изпитни протоколи, списъци на студенти по специалности и курсове, и др., както и на он-лайн справки за студенти (напр. за оценки от проведени изпити);
- експорт на данни в различни файлови формати (напр. формат на Microsoft Word, текстови файлове за регистрите и др.);
- управление на потребителите и защита на данните;
- и др. (напр. мониторинг и документиране на потребителската активност, използване на алгоритми за проверка и предотвратяване на въвеждането на некоректни данни и т.н.).

В процес на разработка са още модули за организация и провеждане на електронно (в частност на дистанционно) обучение, поддържане на университетска електронна библиотека и хранилище на електронни учебни материали, и др.

С цел да се изследва възможността за адаптиране на описаната накратко ИНИС към нуждите на СО, нейните характеристики и функции са съпоставени с изискванията (очертани по-горе в анализа на ИС приложението на ИКТ в българските средни училища), на които трябва да отговаря една съвременна ИНИС за СО. Таблица 1. съдържа някои важни моменти от това сравнение.

Характеристики / Изисквания	Висше	Средно
<i>Функционални</i>		
Поддържа база данни за всички субекти и обекти, свързани с дейността на училището (обучаеми, преподаватели, друг персонал, самото учебно заведение, учебни програми и т.н.)	✓	✓
Автоматизира ежедневните административни дейности (управление на документацията и събитията, вкл. обучението; генериране на справки, протоколи, списъци, изпитни резултати и	✓	✓

Характеристики / Изисквания	Висше	Средно
<i>Функционални</i>		
т.н.)		
Осигурява специализирани административни дейности (кандидатстване, прием, завършване на етап, дипломиране, планиране на учебния процес – учебни планове, разписание и т.н.)	✓	✓
Импорт/експорт на данните (вкл. изисквани от MOMH) от/в различни файлови формати	✓	✓
Управление на потребителите (роли/права)	✓	✓
Комуникация между потребителите (е-поща, чат, форум и др.)	✓	✓
Организация и провеждане на обучение (разработване на учебно съдържание, проектиране на учебни дейности, провеждане на обучението/ученето, проверка/оценка на знанията, проследяване на постиженията на обучаемите и др.)	✓ (в процес на разработка)	✓
Подпомагане на обучението (електронна библиотека, хранилище на учебни ресурси и др.)	✓ (в процес на разработка)	✓
Удобен, разнообразен (вкл. мобилен), достъпен интерфейс	✓	✓
и др.		
<i>Нефункционални</i>		
Интернет достъп от различни устройства (системата е достъпна от множество работни станции)	✓	✓
Синхронен достъп от множество потребители едновременно	✓	✓
Защита и сигурност на данните	✓	✓
Съответствие с норми и стандарти:		
<ul style="list-style-type: none"> • международни и Европейски (оперативна съвместимост, уеб-услуги и локализация, метаданни, е-обучение, Европейска рамка за прозрачност на квалификациите и компетенциите); • национални (за електронния документ, държавни образователни и методични изисквания, регистри и др. на MOMH) 	✓	✓
и др.		

Характеристики / Изисквания	Висше	Средно
<i>Функционални</i>		
<i>Ограничения на областта</i>		
Ограничения от авторско право	✓	✓
и др.		

Таблица 1. Сравнение между ИНИС за висше и средно училище

От направената съпоставка е очевидно, че предлаганият подход за създаване на ИНИС за управление на процеса на обучение в СО чрез адаптиране на описаната по-горе система за обслужване на дейностите във висше училище, е изключително подходящ, защото всички съществени изисквания към системите съвпадат и адаптирането не би изисквало много ресурси (време, труд, финансови).

Някои характерни изисквания за СО, които трябва да се вземат под внимание в процеса на адаптация са:

- съществено ограничение на областта е възрастта на основната група потребители – обучаемите, които в голямата си част са малолетни и непълнолетни;
- особено важно е осигуряването на специална функционалност за един специфичен тип потребител – родител/настойник. Това предопределя, например, възможност за комуникация между преподавател, обучаем и родител/настойник;
- МОМН има специфична нормативна уредба и съответно изисква специална информация за системата на СО и др.

Голяма част от промените ще засегнат модула за генериране на справки, тъй като за нуждите на средните училища са необходими и допълнителни справки, например за:

- отсъствията на учениците, за даден период – брой извинени, неизвинени и неоформени отсъствия;
- отсъстващи учители и техни заместници за даден период;
- обобщение на резултатите за отделните срокове и в края на учебната година (вкл. за средния успех по класове и за цялото училище; предмет с най-нисък и с най-високи успех; брой двойки; незавършили ученици, оставащи ученици).

Заклучение

Иновационният подход в прилагането на ИКТ в училище е главното предизвикателство пред участниците в системата на българското СО. Като стъпка за неговото решаване, в работата се предлага подход за създаване на софтуерна система, осигуряваща използване на съвременните средства и

постижения на ИКТ за цялостна поддръжка на образователните услуги, предлагани от средните училища. Подходът се отличава с ефективност, тъй като се базира на адаптиране на подходящо избрана ИНИС за управление на процеса на обучение, която удовлетворява всички съществени функционални и нефункционални изисквания.

В перспектива, към системата може да бъдат интегрирани функции за управление на човешките ресурси, маркетинг, счетоводно и финансово обслужване на учебното заведение, както и за осигуряване на по-голяма свобода при проектиране, управление и/или осъществяване на учебни дейности (напр. чрез прилагане на технологиите за управление на бизнес процеси).

Работата е частично финансирана от проект Д002-308 към Националния фонд за научни изследвания.

Литература:

- [1] АдминЕР, Електронни дневници, <http://www2.mon.bg/adminer/>, последен достъп на 30.03.2011г.
- [2] Електронен дневник RyansEDS, <http://www.equitasit.co.uk/products/ryanseds/>, последен достъп на 30.03.2011г.
- [3] Електронен дневник, <http://cyb3r.icnhost.net/shyne/index.php>, последен достъп на 30.03.2011г.
- [4] Електронен учителски бележник, <http://www.download.bg/index.php?cls=program&mtd=default&id=573327>, последен достъп на 30.03.2011г.
- [5] Информационна система на образованието, www.adminpro-bg.com, последен достъп на 30.03.2011г.
- [6] Касъкчиев Н., Информационна система за ВУ, Трудове на 3-та научна конференция, 25.4.2009, Технически университет – София (филиал Пловдив), 127-130.
- [7] Национален образователен портал, <http://start.e-edu.bg/>, последен достъп на 30.03.2011г.
- [8] Tuparova D., Tuparov, G., Doneva R., Staevsky N., eLearning in Bulgaria, in Cases on challenges facing e-learning and national development: Institutional studies and practices, Vol. 1 (eds. Demiray Ugur), Midas eBook, 2010, pp, 77-106, <http://www.midasebook.com/>.