

НОВИ ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРИЛАГАНЕ НА СЪВРЕМЕННИТЕ ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ В ЧАСОВЕТЕ ПО БЕЗОПАСНОСТ НА ДВИЖЕНИЕТО

Ивайло Буров, Иванка Бурова

NEW OPPORTUNITIES FOR IMPLEMENTATION OF CONTEMPORARY INFORMATION TECHNOLOGIES IN ROAD SAFETY LESSONS

Ivailo Burov, Ivanka Burova

Резюме:

В настоящата статия са разгледани новите възможности на приложение на съвременните информационни технологии в часовете по безопасност на движението. Разгледани са съществуващите решения, последователността им на прилагане, възпрепятстващите фактори. Изложен е нов реверсивен подход на приложение, където последователността на прилагане не следва еволюционното развитие на технологиите, а започва от най-новите достижения като рамкова среда.

Abstract:

In this article are considered new possibilities for application of modern information technologies in lectures on traffic safety. It provides details on existing solutions, the sequence of implementation, hindering factors. A new reversible approach for application is presented where the sequence of implementation does not follow the evolutionary development of technology, but starts from the latest developments as a framework environment.

Ключови думи: информационни технологии, обучение, безопасност на движението.

Key words: information technologies, education, road safety

През последните десетилетия се наблюдава значително увеличаване на интензивността на трафика на моторни превозни средства, което води до усложняване на пътно-транспортната обстановка. За разрешаване на възникналите от това проблеми и възможни конфликтни ситуации, освен добра организация и контрол на движението възниква необходимост от запознаване на учениците с правилата и принципите на безопасност на движение още от детска възраст, както и последователно обучение, което в съвременната сложна пътно-транспортна обстановка е не само предпоставка за усвояване на знания, умения и навици, а се явява вече и предпоставка за оцеляване.

Един от проблемите на съвременното образование е свързан с увеличения обем от познания, които трябва да се усвоят в обучението. В резултат на това възникват нови изучавани дисциплини или обемът на учебния материал при вече съществуващите е повишен спрямо този от предходни периоди. Частично този проблем на този етап се разрешава чрез въвеждането на допълнителна степен на обучение. Според авторите на

статията това не може да продължи до безкрайност и е необходима промяна в методологията на преподаване на учебното съдържание. За някои дисциплини като Безопасност на движението тази методология изисква прилагането на новите възможности, осигурени от последните достижения на информационните технологии.

Практиката показва, че иновациите в информационните технологии се реализират първоначално най-бързо в сферите на приложение, където възвръщаемостта на вложените средства за изследвания, разработка и внедряване на тези иновации е най-голяма, а това обикновено е свързано с по-голям пазарен дял. В сферата на образованието този процес се забавя значително поради нуждата от промяна на образователната стратегия и последващото от това адаптиране на учебните планове от образователните институции. За допълнителното забавяне може да повлияят и някои финансови и организационни фактори.

Ако разгледаме текущото обезпечаване на дисциплината Безопасност на движението с учебно-технически средства на текущия етап, можем да потвърдим това изоставане в още по-голяма степен спрямо другите изучавани дисциплини в училищата.

На първо място все още не са издадени учебници по тази дисциплина и въпреки практическата насоченост на база специализирани тетрадки на различни издания, трудно може да се проследи последователността при представяне на материала, което може да доведе дори и до базови пропуски при усвояване на знанията. Все още липсват одобрени от МОН пакети от разработени софтуерни продукти, обезпечавачи практико-приложната част на дисциплината. На настоящия етап наличието на такива продукти е ограничено и най-често се закупува от независими производители или се предоставя като CD чрез някои проекти, имащи отношение към дисциплината. Обикновено такива материали се предоставят на учителите, на които им предстои съответна специализация в тази област.

Ако се разгледат наличните ИТ практико-приложни материали, свързани с разглежданата дисциплина и се съпоставят с текущите възможности, предоставяни от информационните технологии спрямо реализацията им в тези продукти, в най-общия случай се наблюдава твърде ограничено приложение спрямо продукти в другите направления.

За нагледност може да направим съпоставка между текущото ниво на приложение на някои възможности, предоставени от съвременните информационни технологии в обучението (*по Безопасност на движението в конкретната статия*) спрямо някои други направления, несвързани с обучението (*в конкретната статия игрови приложения*)

Възможности за приложение на технологични елементи, предоставяни от съвременните ИТ	Текущо ниво на приложение в обучението по Безопасност на движението в България*	Текущо ниво на приложение в други направления, несвързани с обучението
Графична визуализация	Силно застъпена	Силно застъпена
Входящи, изходящи тестове, тестове за контрол на знанията	Силно застъпени	Слабо застъпени
Интерактивни тестове с обратна връзка	Слабо застъпени	Средно застъпени
Интерактивни тестове с игрови сценарий	Слабо застъпени	Силно застъпени (<i>като тестовата част е замаскирана забавно с отложена интерактивност</i>)
Интерактивна мултимедия	Слабо застъпена	Силно застъпена
Визуализация на основата на дигитално видео	Средно застъпени	Силно застъпени
2D приложения и симулации	Слабо застъпени	Силно застъпени
3D приложения и симулации	Слабо застъпени или липсват	Силно застъпени
3D приложения и симулации в уеб среда	Слабо застъпени или липсват	Средно застъпени (<i>все още на този етап</i>)
AI artificial intelligence /Изкуствен интелект/	Слабо застъпени или липсват	Силно застъпени

* ИТ приложенията часовете по Безопасност на движението са на база софтуер на трети страни, понеже на този етап учебните материали не са съпроводени от одобрен от МОН диск със специализиран софтуер за дисциплината.

Ако погледнем по-критично на малобройните предлагани практико-приложни ИТ материали по тази дисциплина, можем да стигнем до извода, че някои от тях просто препокриват съдържанието на издаваните специализирани тетрадки, но на електронен носител.

На база на тези наблюдения може да се стигне до извода, че се налага реализирането на съвременен софтуерен продукт, който може да се справи с новите предизвикателства, които отправя дисциплината не само в теоретичен, но и в практико-приложен аспект.

Въпреки, че засегнахме някои от препятствията, поради които такъв продукт все още не съществува на нашия пазар, в конкретната статия ще избегнем елементите, свързани със стратегията на преодоляването на тези препятствия, понеже това налага още много допълнителни разисквания и не може да бъде обхванато в текущия обем на статията.

Като начален етап е наложително първоначално да представим кои от визираните в таблицата слабо застъпени възможности биха могли да бъдат реализирани и какви задачи в проблематиката на разглежданата дисциплина биха решили.

-Интерактивни тестове с обратна връзка: Реализацията на такива технологии излиза от областта на проверка и контрол на знанията и увеличава възможностите за придобиване на нови знания.

-Интерактивни тестове с игрови сценарий: Реализацията на такива технологии излиза от областта на проверка и контрол на знанията и увеличава възможностите за придобиване на нови знания умения

-Визуализация на основата на дигитално видео: Защо само визуализация? Реализацията на такива технологични елементи може да се представя като елемент на обратна връзка или игрови елемент от Интерактивни тестове.

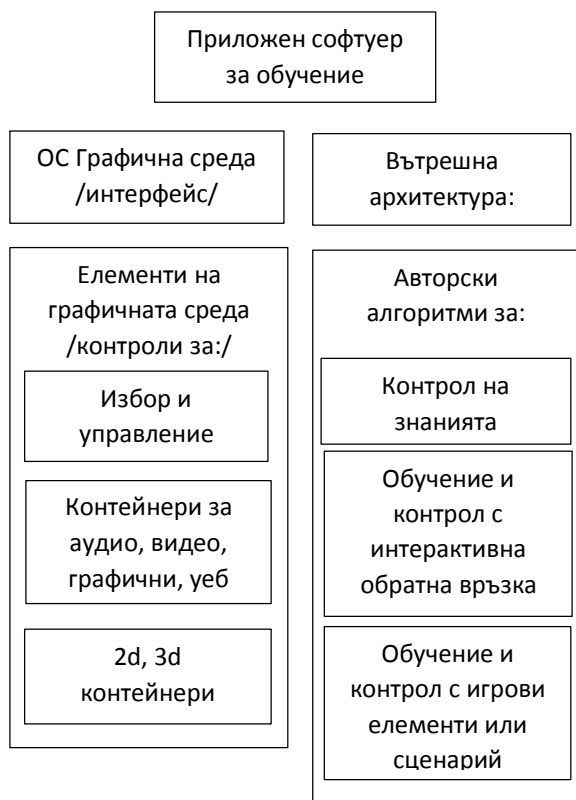
-2D приложения и симулации: Реализацията на такива технологични елементи може да се представя като елемент на обратна връзка или игрови елемент от Интерактивни тестове.

-3D приложения и симулации: Реализацията на такива технологични елементи може да се представя като елемент на обратна връзка или игрови елемент от Интерактивни тестове.

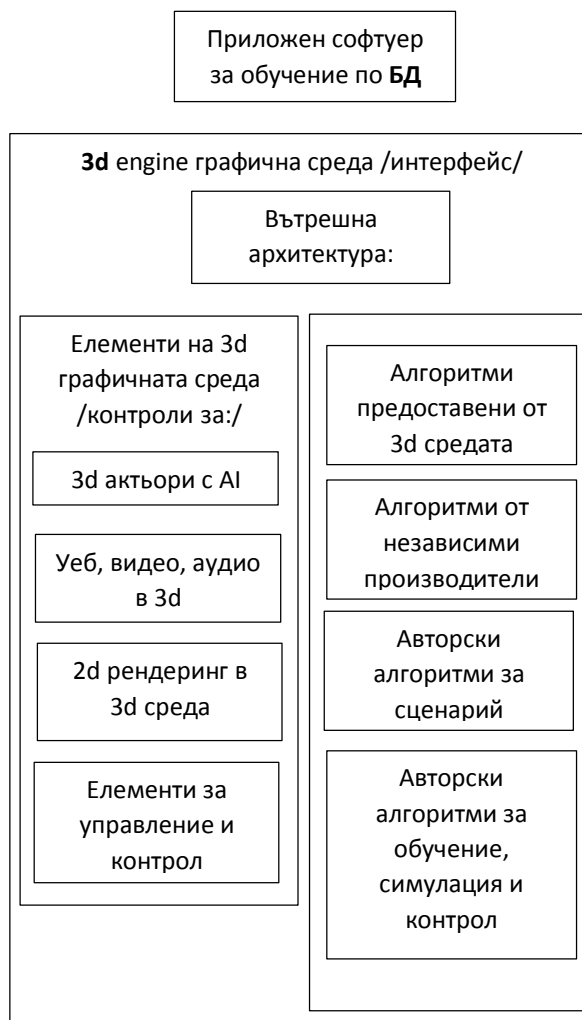
Проследявайки логиката на посоченото приложение на съответните технологични възможности ние бихме стигнали до т.н. Интерактивна мултимедия, която вече съществува като утвърдено понятие и включва всички изброени технологични възможности с тяхната паралелна проява. Тук възниква обаче въпросът **защо трябва да се тръгне от тази последователност, която е по-точно свързана с последователността на развитие на технологиите, а не се тръгне по обратната последователност а именно: Последните и най-модерни технологични възможности да включват в себе си онези, възникнали на предходен етап.**

Ако визуализираме тези два различни подхода ще се придобие по-голяма яснота при представянето на технологичните възможности и съответния избор на решение при разработка или приложение на определен програмен продукт за обучението.

Фиг.1 Типична реализация на приложен софтуер за обучение, където технологичните възможности се прилагат последователно на база на възникването им чрез разширяване и усъвършенстване на продукта.



Фиг. 2 Реализация на приложен софтуер за обучение на база на последните технологични възможности, включващи в себе си предходно възникналите технологични възможности.



Вероятно ще възникне въпросът защо все пак първият подход при реализираните продукти за обучение е по-разпространен, въпреки че дисциплини като Безопасност на движението, изискват по-реалистично и симулативно представяне на информацията. Една от причините е свързана с по-голямата трудоемкост, изискваща работата по такъв продукт. От друга страна са необходими специфични познания в съответната област, а по-новите технологии изискват време за усвояването им и формиране на специалисти в тази област. Като трета причина може да се посочи и това, че някои автори предпочитат до доразвиват вече създадени от тях продукти, вместо да създадат нов, при който не могат да се използват създадените от тях преди това решения и материали.

При традиционния подход, който беше визиран се използват интерфейсите и контролите, предоставени от операционната система. Създаденият продукт най-често

не излиза извън тези неявно поставени рамки. Това води до сходни интерфейси при различни продукти, а във функционално отношение не може да покрие високите изисквания на съвременното обучение.

При вторият подход създаденият продукт използва интерфейсите на 3d средата, която авторите на продукта са избрали. Това също е свързано с ограничения, но те са вече определени от изборът на подходяща 3d платформа. В момента на пазара съществуват голям брой свободни 3d платформи, които само допреди няколко години се предлагаха само комерсиално. Създадени от високо квалифицирани специалисти за приложения с високи изисквания относно визуализация, симулация на реални процеси, с алгоритми за изкуствена интелигентност, разработвани от години с големи инвестиции, тези среди дават възможност за реализацията на продукти за обучение, включващи най-съвременните ИТ технологични решения. Ще посочим някои от възможностите, които предоставя подобно 3d решение, полезни за обучението по БД.

1. Представяне на материалите за обучение под формата на виртуална реалност
2. Визуализация на изучавани ситуация с различно ниво на абстракция - като страничен наблюдател или пряк участник
3. Симулация на физични процеси – примерно спирачен път и движение по хлъзгав участък /Придобива се възможност за правилна представа за движението при такива условия, като това включва всички участници в симулираната ситуация/
4. Симулация при движение в участъци с намалена видимост
5. Симулация на движение при мъгла или нощно време.
6. Симулация и тренинг при преминаване през кръстовища
7. Симулация на движение при увеличен трафик
8. Симулация на конфликтни ситуации
9. Развиване на способността за вземане на решения чрез последователно неколккратно проиграване на ситуация /системата записва конкретно взетото решение, и свързаните с него последствия, възпроизвежда го и след дискусия и анализ се дава възможност за проиграване на ситуацията до достигане на оптималното решение/
10. Симулация при управление на велосипед
11. Моделиране и симулация на преминаване през улици и кръстовища на съответния град.
12. Научаване на правилата на движение и проверка на придобитите знания чрез симулация.

Интернет ресурси:

<http://www.mon.bg/?go=page&pageId=1&subpageId=30>

Шумен, 9700

гл. ас. Ивайло Иванов Буров

Шуменски университет “Епископ Константин Преславски”

e-mail:ivailo_bourov@yahoo.com