

**РЕЗЮМЕТА**  
**на научните трудове за участие в конкурс**  
**за заемане на академична длъжност „доцент“**  
**(Анотации на материалите по чл. 65 от ПРАСПУ включително**  
**самооценка на приносите)**  
**на гл. ас. д-р Тодорка Атанасова Глушкова,**  
**катедра „Компютърни технологии“, ФМИ, ПУ**

За участие в настоящия конкурс (вж. Списък на научните трудове за участие в конкурса) са избрани **18 труда**, в това число **13 статии и 2 глави от книги** (**8 на английски език и 7 на български език**). В конкурса участват още **1 учебник и 2 електронни учебни помагала**. Трудовете не са били включвани в процедурата за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ и за заемане на академичната длъжност „главен асистент“.

Използваната тук номерация отразява пореден номер на публикациите, участващи в конкурса.

**Автореферат на дисертационен труд**

**Глушкова, Т., Адаптивна среда за електронно обучение в средните училища, автореферат на дисертационен труд за присъаждане на образователна и научна степен „доктор“ в област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, 2011**

Авторефератът не участва в списъка на научните трудове, участващи в конкурса. В него се излага на кратко същността на дисертационния труд и се представя разработения модел за реализация на адаптивно електронно обучение. Разглеждат се различни аспекти на адаптивността и възможностите за тяхната формализация и реализация чрез потребителския, педагогическия и модела на предметната област в цялостна система за електронно обучение. Обобщават се резултатите от реализацията и апробацията на системата и се формулират задачи за бъдещите изследвания. Това определя и насоките в бъдещите изследвания, отразени в голяма част от публикациите в настоящата анотация.

**Глави от книги**

1. Todorka Glushkova (2012), *Adaptive Model for E-Learning in Secondary School, E-Learning - Long-Distance and Lifelong Perspectives*, Dr. Elvis Pontes (Ed.), InTech, DOI: 10.5772/29342.

Главата е част от книгата „E-Learning - Long-Distance and Lifelong Perspectives“ под редакцията на Dr. Elvis Pontes. В главата накратко се представя модел на адаптивна среда за електронно и дистанционно обучение. Разглеждат се понятията адаптивност и адаптируемост, като се класифицират в три надграждащи се нива- елементарно, статично и

динамично. Адаптивността на системата е представена в различни аспекти като: адаптиране към индивидуалните особености на обучаемия; адаптиране към базовите му знания и когнитивните му особености; адаптиране към неговата роля, цели, желания и планове; адаптиране към особеностите на различните учебни дисциплини; към достъпа до системата по всяко време и от различни видове дигитални устройства и др. Всички тези изследвания са прекупени през призмата на потребителския, педагогическия и домейн моделите на системата. Коментира се реализирането на моделираните функционалности в прототипен образователен портал - част от системата DeLC на ФМИ при ПУ "Паисий Хилендарски".

2. **Todorika Glushkova** (2015). *Personalization and User Modeling in Adaptive E-Learning Systems for Schools*, E-Learning - Instructional Design, Organizational Strategy and Management, Dr. Boyka Gradinarova (Ed.), ISBN: 978-953-51-2188-6, InTech, DOI: 10.5772/61084.

Главата е част от книгата „E-Learning - Instructional Design, Organizational Strategy and Management“ под редакцията на Dr. Boyka Gradinarova. Целта на публикуваните в тази глава изследвания е да се концентрира вниманието върху адаптивността на разработваната e-Learning система по отношение на персонализацията на провеждания учебен процес. Обсъждат се подходи за прилагането на педагогическия модел чрез използването на стандарта SCORM и възможностите, които предоставя интервалната и темпорална логика (ITL). Предлага се подход за адаптивност на системата, базирана на параметризацията на базовите SCORM- шаблони и модели, както и използването на политики и правила. Освен това в главата се търси корелация между нивата на адаптивност и възможностите за реализирането на различни аспекти от потребителския модел на системата.

### Научни статии в списания

3. **Glushkova T.** (2015), *Model for interactivity and adaptability to the students' knowledge in e-learning system*, KSI Journal Knowledge Society, 2/ 2015, ISSN 2367-7198, pp.7-11

Статията разглежда един модел на интерактивност и адаптивност към знанията на студентите в система за електронно обучение. Прави се анализ на взаимовръзката и взаимозависимостта между тези две характеристики на системата и начините за тяхното приложение в реалния обучителен процес. Статията представя по-конкретно проучването на корелацията между адаптирането към знанията на потребителите и интерактивността, реализирана в основните функционалности на образователната среда като: начините за получаване на информация в подходящ вид и в подходяща форма; избор на ресурси за обучение и сътрудничество с SCORM LMS.

4. **Glushkova T.** (2016), *Modeling of context-aware school e-learning environment*, Educational Alternatives, Volume 14, 2016, pp.583-593, ISSN 1314-727

През последните години става все по-важно да се разработят системи, които да могат да адаптират поведението си в зависимост от текущия контекст и промените в околната среда. Улавянето на контекста се осъществява чрез сензори, които могат да бъдат физически, виртуални или логически. Статията представя формален модел на контекстно-чувствителна система за електронно обучение в средното училище. Формализирането е представено чрез математическа нотация за моделиране на мобилни и контекстуални

системи - CCA (Calculus of Context - aware Ambients). Разгледани са и са моделирани следните услуги на системата: *електронен урок* (e-Lesson) - търсене на подходящ урок, съобразен с характеристиките на ученика като степен, предмет на училище, тип потребителско устройство и форма на обучение; *електронен тест* (e-Test) - позволява на учениците да проверяват знанията си чрез своите стандартни или мобилни устройства, като системата се самонастройва според характеристиките на съответното дигитално устройство; *график на дейностите* (e-Schedule) - тази информация се извлича от административната база данни и се предоставя на ученика в зависимост от неговия профил, форма на обучение, вид на устройството за достъп и времевите характеристики.

5. Стоянов С., Т. Глушкова (2017), Ив. Попчев, *Моделиране на интелигентни контекстно- зависими системи*, сп. Инженерни науки, год. LIV, 2017, №3, стр. 5-21, ISSN 1312-5702

В статията се представя възможността за моделиране на интелигентни контекстно- зависими IoT системи чрез един подход, познат като амбиент-ориентирано моделиране. Разглеждат се основните понятия и характеристики на този подход. Детайлно е описана формалната система Calculus of Context-aware Ambients (CCA), поддържаща подхода. Описват се особеностите и основните характеристики на амбиент интелигентността (Ambient Intelligence, съкратено AmI), чрез която ежедневната информационна среда на потребителите става "по-чувствителна" към техните проблеми и особености посредством добавяне на сензори за измерване на обкръжаващата среда и ефектори (актуатори) за взаимодействие както с околната среда, така и с хората в нея. Разгледан е типичен пример, чрез който се демонстрира използването на CCA.

6. Glushkova T., M. Miteva, A. Stoyanova-Doycheva, V. Ivanova, S. Stoyanov (2018), *Implementation of a Personal Internet of Thing Tourist Guide*, American Journal of Computation, Communication and Control, issue 1/2018, Pages: 39-51, ISSN: 2375-3943

Тази статия представя архитектурата и основните функционалности на интелигентен виртуален туристически екскурзовод TG (Touristic Guide), който отчита различни фактори като предпочитанията на туриста, местоположението, текущото време и локацията на културно-историческите обекти в посетения район, за да предложи подходящи за конкретния турист виртуални или реални маршрути и екскурзии. Системата се реализира като Internet of Thing (IoT) мултиагентно приложение, като в статията са представени подробно общата архитектура и отделните му компоненти. Знанията за културно-историческите обекти са представени чрез онтология съгласно стандарта ССО. Разработени са няколко основни сценария, които са моделирани чрез формалната семантика на CCA. Създаден е и симулатор, чрез който се верифицират моделиранныте сценарии.

7. Glushkova T., Stoyanov S., Popchev I., Cheresharov S., *Ambient-oriented modelling in a virtual educational space*, Comptes Rendus de L'Academie Bulgare des Sciences, Vol 71, No3, pp.398-406, 2018, DOI: 10.7546/CRABS.2018.03.13, ISSN: 2367-5535, (IF= 0.251, SJR= 0.251)

Статията представя използването Calculus of Context-aware Ambients (CCA) за моделиране на виртуалното образователно пространство (VES), разработвано във ФМИ на ПУ „П. Хилендарски“. В статията е представено кратко въведение в CCA, неговите семантични и синтактични конструкции и категории. Отчитането от образователното пространство на динамичните промени в околния свят осигурява по-високо ниво на

адаптиране и персонализиране на системата за различните потребителски групи, особено за хората в неравностойно положение. В статията е представен ССА – модел на пример, демонстриращ услугите, които IoT персоналният асистент, работещ в пространството, предоставя на студенти с двигателни затруднения. Моделът се разширява чрез използването на политики, представящи поведението на персоналния асистент. Въз основа на базовия ССА интерпретатор е разработен ссаPL-симулатор на представените в примера контекстно-чувствителни услуги.

### Научни статии в сборници от конференции

8. Глушкова Т. (2014), *Среди и модели за интерактивно и адаптивно обучение в средните училища*, International Conference „From DeLC to VelSpace“, Plovdiv, 26-28 March 2014, стр.101-108, ISBN 0-9545660-2-5.

Статията има за цел да се проучат начините за взаимодействие и възможностите за приложение на интерактивността и адаптивността при обучението чрез различни образователни платформи за дистанционно и електронно обучение в средните училища у нас. Направен е опит за сравнителен анализ на съществуващите образователни среди по отношение на основните адаптивни и интерактивни нива. Разглеждат се възможностите и предимствата, които предоставя системата за електронно и дистанционно обучение DeLC при обучението в средните училища.

9. Stoyanova-Doycheva A., T. Glushkova, V. Ivanova, E. Doychev, *Some Approaches for the Realization of an Adaptive Interactive System for Distance Learning*, in proc. of International Science Conference “Informatics in the Science Knowledge”, Varna, 27-29 June, pp. 352-364, ISSN 1313-4345, 2012.

Статията представя някои характеристики и методи на реализация на адаптивност и интерактивност в системата за електронно обучение DeLC. Представена е девет слойната архитектурата на DeLC и възможностите за взаимовръзка и реализиране на интерактивните категории във всеки от тези слоеве, според представената в статията класификация. Направено е разпределение на някои от услугите предоставяни от DeLC в нивата на тази класификация.

10. Stoyanova A., T. Glushkova (2014), *Adaptability to the knowledge of the students by using of SCORM e-content*, in proc. of International conference “Informatics in Science Knowledge”, Varna, 26-29 June 2014

В статията се представа един подход за адаптивност на средата за електронно обучение като се използват SCORM базирани материали за обучение. Направен е преглед на тенденциите в SCORM стандарта и е представен опита в проектирането и създаването на SCORM базирани учебни ресурси както и прилагането им в обучението. Коментират се възможностите и се търси връзка с отделни аспекти и нива на адаптивност на системата.

11. Глушкова, Т., Един модел за приложение на учебните игри в система за електронно обучение, Сборник с доклади на научна конференция "Иновационни ИКТ: Изследвания, разработка и приложения в бизнеса и обучението", гр. Хисар, 11-12 ноември 2015 г., 87-99, ISBN: 978-954-8852-56-7

В статията се представя един модел за приложение на учебните игри в система за електронно и дистанционно обучение. Обсъжда се възможността за създаване на стандартизириани учебни курсове, включващи както информационни учебни ресурси и тестове, така и подходящи за темата учебни игри. Предлага се един формален модел за категоризация и класификация на игрите и е описана възможността за реализиране на педагогическия модел на системата за електронно и дистанционно обучение. Представят се примери от тестовото приложение на модела.

12. Глушкова, Т., *Обучение и тестване в контекстно-зависима училищна учебна среда*, Сборник доклади на научна конференция „Иновационни ИКТ в бизнеса и обучението: Тенденции, приложения и разработване“, Пампорово, 2016, ISBN 978-954-8852-72-2

Създаването на контекстно- зависими системи, които се адаптират динамично към параметрите на околната среда е предизвикателство и необходимост в съвременното развитие. В тази публикация се представя един модел на контекстно- зависима среда за електронно обучение в средните училища и неговата CCA(Calculus of Context-aware Ambients) - формализация. Представена е цялостната архитектура на образователното пространство и са дефинирани и моделирани няколко основни сценария за обучение и тестване на ученици на различни форми на обучение- редовно, самостоятелно, дистанционно. Коментират се възможностите за приложение на сензорни и други IoT устройства, които да отчитат промените в околната среда. В резултат на промяната на получаваните данни персоналният асистент и останалите специалисти асистенти и гардове се самонастройват и адаптират разглежданите услуги според предложенията CCA- модел, като предоставят персонализирана контекстно- чувствителна информация на учениците.

13. Глушкова Т., *Модел на контекстно-чувствителен туристически пътеводител*, сборник доклади от X национална конференция „Образованието и изследванията в информационното общество“, 22-23 юни 2017, Пловдив, стр. 148-158, ISSN 1314-0752

В статията се представя един модел на контекстно- чувствителна система за осигуряване на туристически услуги. Средата се конфигурира така, че да отчита местоположението на туриста, времето от денонощието, надморската височина, температурата, атмосферното налягане и пр., като според постъпилите данни динамично се самонастройва и адаптира към настъпилите промени и предоставя подходяща информация и услуги. Мобилното устройство за достъп до системата осигурява голяма част от сензорите, доставящи актуалната информация за промените в околната среда. Формализацията на модела е представена чрез математическата нотация Calculus of Context-aware Ambients (CCA). Коментирани са възможностите за промяна и усъвършенстване на модела, както и за неговото прототипиране

14. Глушкова Т., *Прототип на контекстно-чувствителен туристически пътеводител*, Национална научна конференция “Образование и наука - за личностно и обществено развитие”, направление “Природни науки, математика и информатика. Технически науки”, стр. 60-75, Смолян, 2017

В продължение на предходната публикация е в тази статия се представя възможността за прототипиране на контекстно- чувствителния пътеводител. Тъй като е трудно да се възпроизведе синтаксисът на CCA (Calculus of Context-aware Ambients) в среда за

програмиране поради специфичните символи, които се използват в нотацията, за създаване на симулатор на контекстно-чувствителен туристически пътеводител ще използваме езика ccaPL (cca Program Language), който е четима за компютъра версия на синтаксиса на ССА. В статията са представени процесите на верификация и валидация на сценарийте на различни услуги чрез модифициране и разработка на анимиран ccaPL симулатор за прототипиране на системата.

15. Glushkova T., *Context-aware wheelchair model in e-learning environment*, in proc. of International conference "Automatics and informatics' 2017", October 4-6, Sofia, 2017, pp. 265-269, ISSN 1313-1850

Тази статия представя модел за услуги на студентите с двигателни затруднения в Университетска образователна среда. Тези студенти са представени в системата чрез тяхната интелигентна инвалидна количка, която комуникира с интелигентната учебна среда, за да осигури на студента необходимата информация, учебни ресурси и примерни тестове. Освен това в статията са разгледани различни възможности за предоставяне на подходящи за него маршрути, чрез динамична комуникация с физическото пространство и отчитане на промените в него.

### Учебници и учебни помагала

16. Момчева, Г., Глушкова Т., Marinova P., *Информатика за 8 клас*, изд. Булвест 2000, изд. къща Анубис, 2017, 240 стр., ISBN: 978-619-215-111-9, 978-954-18-1075-0

Учебникът по Информатика представя базовите концепции при изграждането на информатиката като наука. В него освен теоретични постановки са заложени примери и упражнения, чрез които да се приложат получените знания на четири програмни езика: Java, C#, JavaScript и Python. Учебникът съдържа четири раздела, като във всеки от тях се обогатяват теоретичните познания и се дават различни практически примери, проблеми и предизвикателства. В отделна част са представени основните етапи при създаването на компютърни софтуерни приложения като е поставен акцент върху потребителските интерфейси и проектирането им. Учебникът разполага с много ресурси за самопроверка и самооценка на обучаемите. Може да се използва и се използва при обучението на ученици от специализираните паралелки в математическите гимназии, при базовото обучение по програмиране в професионалната подготовка по професия „програмист“ и при провеждането на курсове по програмиране за начинаещи. Учебникът може да се използва при подготовка на кандидатстуденти и студенти при въвеждащите в програмирането избираеми учебни дисциплини

17. Глушкова, Т., *Електронно учебно помагало по „УЕБ дизайн“ за студенти от специалност БИТ при ФМИ*, 2015, <http://sou-brezovo.com>

Електронното учебно помагало по „УЕБ дизайн“ е предназначено за обучение на студенти от специалност БИТ при ФМИ. Помагалото отразява текущото състояние на лекционния курс, както и различни допълнителни ресурси като упражнения, самостоятелна работа, виртуални консултации, тестове, виртуална класна стая и др. Разработено е в Moodle-базирана платформа за дистанционно обучение, където са публикувани още седем различни лекционни курса. Курсът е достъпен и за гости на адрес: <http://u4ili6teto.bg/brezovo/course/view.php?id=179>

**18. Глушкова Т., SCORM-базирано учебно помагало за студенти по Data Mining и Data Warehouse, 2014 - <http://sou-brezovo.com>**

Учебното помагало е предназначено за обучение на студенти по Data Science в избираеми учебни курсове при бакалаври и студенти. Разработено е според изискванията на стандарта SCORM 2004 чрез използването на SCORM редактора Trident и е публикувано в Moodle-базираната платформа <http://sou-brezovo.com>. Поради невъзможността за цялостна поддръжка на LMS на SCORM 2004 в тази образователна платформа е публикуван адаптирания SCORM 1.2 пакет. Курсът включва освен обучителните материали и други интерактивни ресурси- форум, анкети, виртуални консултации и пр. Курсът е достъпен за гости на адрес: <http://u4iliteto.bg/brezovo/course/view.php?id=194>

**Изготвил:**

**ГЛ. АС. Д-Р ТОДОРКА ГЛУШКОВА**

11.07.2018 г. гр.

Пловдив