

РЕЗЮМЕТА НА НАУЧНИ ТРУДОВЕ

на гл. ас. д-р Евгения Ангелова

**за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент”
по: Област на висше образование: 1. “Педагогически науки”,
Професионално направление: 1.3. “Педагогика на обучението по ...”,
научна специалност 05.07.03 Методика на обучението по
информатика и информационни технологии,
след получаване на образователната и научна степен „доктор”**

I. Учебници и ръководства

1. Дичева, Т., Е. Ангелова, А. Рахнев, *Информационни технологии*, Учебно помагало, Университетско издателство „П. Хилендарски”, 2010, ISBN 978-954-423-611-3.

Учебното пособие е предназначено за студентите от Факултета по математика и информатика на ПУ „Паисий Хилендарски”, които изучават дисциплината „Информационни технологии”. Пособието излага в систематичен порядък необходимите знания за компютърна текстообработка. Акцентира се на подготовката на големи по обем документи, което предполага тяхното структуриране, изграждане на стилове за отделните нива, включващи и номерация. Така изграден, документът може лесно да се преструктурира, да се изработи съдържание от елементи до определено ниво. Разглеждат се възможностите за създаване и на други справочници – азбучен указател, списък от надписани графични обекти. Включена е темата за създаване на индивидуализирани образци на циркулярни писма, пликкове, различни видове етикети (пощенски, етикети за артикули, табелки и др.). Учебното съдържание е представено в среда на системата Word, включена в пакета Office на фирмата Microsoft.

В учебното пособие се разглеждат и възможностите за работа с таблично представени данни. Акцентът е върху основни техники за обработка и анализ на данни: сортиране – лексикографски и по създадена потребителска последователност; филтриране, групиране с включване на междинни пресмятания; изработване на кръстосани (осеви) таблици. Дадени са знанията за извличане на справки, подходящо представяне на данните с диаграми. Включени са разнообразни по сложност задачи, предвидени за самостоятелно изпълнение, като за част от тях има инструкции или указания за изработването им в средата на табличния процесор Excel. Помагалото може да се ползва от начинаещи и напреднали за обучение и справочник по засегнатите теми.

II. Публикации

1. Василев, В., Е. Ангелова, Р. Маврова, *Комуникативната рефлексия в обучението по математика и информационни технологии*, Сб. доклади на Юбилейна международна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика”, Бачиново, 10-12 септември, 2010, ISBN 978-954-423-621-2, с. 495-502.

В работата се прави опит да се изясни мястото и ролята на „рефлексията като диалог” в обучението по математика и информационни технологии. Това се постига, като се извличат конструктивно-приложните идеи, съдържащи се в самото понятие за диалог – този тип общуване, при което всеки от събеседниците-партньори замисля, построява и изразява своето изказване (или действие), като отчита предшестващото изказване или действие на другия събеседник-партньор. Ключовият термин е „комуникативна рефлексия”, тъй като в съвместната работа на ученици и учители в обучението по математика и информационни технологии смисловият акцент е върху обмяната на полезни мисли, действия и знания, които се раждат непосредствено в съвместната работа.

От съществено значение е целенасоченото формиране на тази рефлексия – учащият да застане на гледната точка на другия, да може да осмисли неговата позиция и тогава да я приеме или отхвърли. Изказано е становище за ролята на екипната работа в осъществяването на комуникативната рефлексия и „рефлексивното слушане” – да се създаде и поддържа увереност, че всеки от партньорите добре разбира другия. Посочен е пример на прилагането ѝ в обучението по математика и информационни технологии в 6. клас.

2. **Angelova, E., T. Ditchева**, *Integration and Synthesis in Teaching Spreadsheet Processing to Information Technology Teachers*, Proceeding Plovdiv University „Paisiy Hilendarski”, vol. 37, book 3, Mathematics, 2010, ISSN 0204-5249, pp. 5-12.

Съдържанието на обучението по всяка дисциплина, независимо от степента на образование, отразява равнището на научно-техническото развитие на обществото; то е модел на изискванията към това, какво трябва да знае и какви умения да притежава всеки член на това общество. В тази връзка от значение е подборът и структурирането на учебното съдържание; съотношението и йерархизирането на общообразователната и диференцираната специализирана подготовка. В работата, на базата на синтез на различни нива: интрадисциплинно и интердисциплинно, е представено разработеното учебно съдържание за модул „Електронни таблици”, по което се извършва подготовката на студенти и учители в бакалавърска и магистърски програми във ФМИ на ПУ „П. Хилендарски” за преподаване на информационни технологии в училище. Избран е подходът на интеграция: хоризонтална и вертикална, като се отчита вътрешнопредметната и междупредметната връзка на изучаваната област с други изучавани модули и дисциплини при подготовката на студентите. Изграждането на електронната таблица предполага попълване на данни от определен тип и оформление на структурните единици, форматиращите характеристики за част от които са усвоени в модул „Текстообработка”. Междупредметна връзка (с математиката и информатиката) се осъществява и при извършване на пресмятания, извличане на справки по определени критерии.

3. **Ангелова, Е.**, *Провеждане на експериментално изследване и апостериорен и статистически анализ на резултатите*, Сб. доклади на Юбилейна

международна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика”, Бачиново, 10-12 септември, 2010, ISBN 978-954-423-621-2, с. 364-373.

В работата се представят резултати от авторско изследване за повишаване ефективността от дейността на студенти и учители в бакалавърска и магистърски програми във ФМИ на ПУ „П. Хилендарски” в усвояване на знанията, придобиване на умения и навици по Информационни технологии и творческото им прилагане, използвайки подходящи педагогически стратегии. Стремежът е: с въвеждането на интерактивни методи на обучение, с конкретно учебно съдържание и теоретико-практическа система от учебни задачи, работа по проект за интегриране на информационните технологии при решаване на реални задачи, самостоятелна работа с научно-техническа и справочна литература, да се изведе обучението на студентите от университетска в реална работна среда. За измерителен инструмент за проверка и оценка на постиженията на обучаемите при усвояване на определено учебно съдържание е използван дидактически тест. Получените резултати са подложени на анализ по отношение на поставената цел и формулирани хипотези, като първият етап е представяне чрез статистически величини: средни стойности, разсейване, а вторият етап е статистически анализ – доколко наблюдаваната разлика между постиженията на различните групи тествани лица може да се разглежда като случайна (несъществена) или значима. Резултатите от извършеното изследване показват, че в контекста на разработената система от занятия и обучаващ модел за овладяване на знанията така организираното обучение на студенти в бакалавърска и магистърски програми способства за подобряване на професионалната подготовка на бъдещите учители по информационни технологии.

4. **Ангелова, Е., Р. Радев, *Апостериорен анализ на дидактически тест чрез специализиран софтуер***, Сб. „Образованието в информационното общество”, Пловдив, 27-28 май 2010, ISSN 1314-0752, с. 291-297.

Основен акцент в обучението е съобразяване с потребностите на обучаемия, поставянето му в центъра на учебния процес, като чрез дидактически експеримент се изследва влиянието на този процес върху качеството и трайността на знанията и ефективността на методиката на обучение. За проверка степента на усвоеност на знанията и уменията на обучаемите много често се използва дидактическият тест. За да бъдат тестовете ефективна форма за оценяване, включваните задачи и тестът като цяло трябва да отговарят на определени критерии. В работата е представен разработен програмен продукт, който улеснява апостериорния анализ на дидактически тест от задачи със структуриран отговор (закрит тип). На базата на въведените отговори се изследват различни характеристики както на отделните тестови задачи (индекс на трудност, индекс на дискриминативната сила, анализ на дистрактори), така и на теста като цяло (надеждност, валидност). При наличие на неприемливи стойности на показателите продуктът издава протокол, изискващ промяна на съответните задачи и дистрактори.

5. **Дичева, Т., Е. Ангелова, А. Рахнев, *Моделирането като подход при решаване на приложни задачи с Excel***, Сб. 130 години от рождението на акад. Кирил Попов, Шумен, MatTex 2010, 19-21 ноември 2010. (под печат)

Предлага се методика за провеждане на практическо занятие по информационни технологии, и по-конкретно, работа с таблично представени данни, чрез което се постига интегриране на знанията и уменията при решаване на конкретни приложни

задачи. Разглежда се моделирането като дидактически подход за обучение и като практически подход за решаване на един клас задачи от финансовата математика. При учебните задачи от предложения комплект математическият модел е база за създаване на съответен функционален модел с табличния процесор Excel. Реализирана е идеята за създаване на параметризирани шаблони за многократно използване. Подходът допринася за придобиване на знания, умения и компетентности, които учащият да демонстрира в своята професионална реализация. Методиката се прилага в обучението на студенти във Факултета по математика и информатика при Пловдивския университет „П. Хилендарски”, като е подходяща и за паралелки технологичен профил „Предприемачество и бизнес” от гимназиалната степен на училищното образование.

6. **Angelova, E., I. Staribratov, *On a Virtual Learning Environment*, Proc. Of the Anniversary International Conference 10-12 December, 2010, REMIA 2010, ISBN 978-954-423-648-9, pp. 403-410.**

Образованието в информационното общество се основава на асинхронност по време и място, интерактивност и виртуално реструктуриране на учебното пространство. Един начин за осъществяване на такъв модел на обучение е веб базираното – използване на WWW като виртуална среда за достъп до учебни материали или за организиране на учебния процес. В работата се представя разработена виртуална среда за обучение на ученици, изградена от модули с динамично променящо се, ототоризирани потребители, съдържание. Стремежът е, чрез съвременни технологии за електронно обучение, изпитване и самоконтрол, стимулиране активността на учащите за насочване техния потенциал към придобиване на необходимите знания, умения, компетентности и превенция на агресивното им поведение. Средата е разработена по оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”.

7. **Ангелова, Е. Д., Т. Н. Дичева, *Активизация самостоятелна работа на студентите в обучението с информационни технологии*, Міжнародна науково-практична конференция „Актуалні проблеми теорії і методики навчання математики, 11–13 травня 2011 року, Київ, УКРАИНА, 254-255.**

Висшето училище се отличава от средното не само по специализацията на подготовката, степента на сложност и обема на учебния материал, но най-вече по методиката на учебната работа, в която е заложено творческото начало и степента на самостоятелност на студентите. Това предполага възпитаването у студентите, бъдещи специалисти, високи изисквания към себе си, ежедневна необходимост да се трудят, творчески да работят, да попълват и усъвършенстват своите знания не само по време на обучението, но и през целия живот. В работата се разглеждат формите на самостоятелна работа, акцентирайки на факторите за активизиране на тяхната дейност чрез засилване на интереса към дисциплината „Информационни технологии”, като се разкрива в максимална степен нейното практическо значение. Внимание се обръща на различните по форма аудиторен и извънаудиторен контрол.

8. **Ангелова, Е., Ж. Германова, *Едно експериментално изследване върху изучаване на методи за доказване на неравенства между елементи в триъгълник*, Научни трудове на ПУ, том 48, кн. 2, Методика на обучението, 2011, ISSN 0861-279X, с. 19-33.**

Цел на образованието е формиране на способности за умствена дейност чрез конкретни научни знания с висока степен на обобщеност, абстрактност и гносеологическа стойност. Тази цел може да се постигне чрез подбор на съответно учебно

съдържание и подходящи технологии на обучение за формиране на личност, способна самостоятелно да се справя със задачите, предизвикани от промените на живота. В работата, чрез прилагане на информационните технологии, се представят резултатите от проведено експериментално изследване в овладяването и прилагането на методи за решаване на математически задачи и, в частност, методи за доказване на различни видове неравенства между елементите на триъгълника, предвидени за усвояване от учениците в извънкласните форми на работа в 11. и 12. клас. Разработен е технологичен модел на обучение в два варианта, като акцентът е върху обучение с включена определена теория по разглежданите теми. Определено е учебното съдържание и системите от задачи, за решаването на които се изисква приложение на общологически методи и нововъведените теоретични знания. От извършения количествен и качествен анализ на резултатите от изследването може да се твърди, че така организираното обучение на учениците способства за формиране у тях на умения за целенасочено прилагане на усвоените методи и съответните нови теоретични знания за решаване на задачи от доказване на неравенства между елементи в триъгълник.

9. Старибратов, И., **Е. Ангелова**, *Методически подходи за обучение чрез използване на електронни учебни ресурси*, Сб. „Образованието в информационното общество”, Пловдив, 26-27 май 2011, ISSN 1314-0752, с. 329-336.

Учеб-базираното обучение е един от начините за получаване на нови знания, умения, начини за поведение, свързани с: развитието на науката и научните постижения и тяхното непрестанно изучаване; техническите средства за предаване на информация; информационните и телекомуникационни технологии. Отчита се необходимост от педагогическо въздействие върху прилагането и развитието на технологиите за електронно обучение. Конструктивизмът и конективизмът са два подхода при формиране на новата стратегия за обучение, използваща съвременните технологии, инструменти и системи. Конструктивизмът, като дидактическа категория, се базира върху отчитането на два основни фактора в познавателната дейност на индивида – процесът на вътрешно изграждане на познавателни схеми и целесъобразното външно актуализиране и стимулиране. Конективизмът, според Георг Сименс, е теория за процеса на обучение в информационната ера; ученето е фокусирано върху свързване на специализирани елементи от информационни източници. В работата, базирайки се на описаните подходи за обучение, се споделя опит от разработката на електронни учебни ресурси по различни предмети с активното участие на обучаемите и тяхното реално използване.

III. Други научни трудове, включени за участие в конкурса

Учебници и ръководства

1. Тотков, Г., **Е. Ангелова**, Г. Баликов, *“Информатика - I”*, УИ „П. Хилендарски”, 1988.

Програмирането е сложна учебно-методическа дейност и за ефикасното ѝ извършване са необходими не само допълнителни знания и умения, но и опит. Знанията са свързани с познаване на конкретен език за програмиране, а задължителен етап в овладяване на дейността програмиране е усвояване на основни средства и техники за „писане” на програми. Това е първа част на учебник, предназначен за студентите от I-ви курс на ФМИ. Разглежда се учебното съдържание по Информатика, включващо езика за програмиране Бейсик за МК Пращец-82. Конструкциите на езика са

илюстрирани с достатъчно на брой примери и задачи, по-голяма част от които са решени. По този начин пособието е полезно и за самостоятелна работа на обучаемите.

2. Димов, Д., **Е. Ангелова**, *Ръководство за упражнения по Програмиране с Паскал*, УИ „П. Хилендарски”, 1999, ISBN 954-423-166-8.

В ръководството акцентът е поставен върху практическото усвояване на техники за програмиране и конструкции на езика Паскал. Овладяването на езиковите конструкции се осъществява на нива с усложняваща се семантика, като в първите две нива се използва българска лексика. Усвояването на програмирането се счита за постигнато, когато обучаемият може да създава и „чете” програми, поради което се въвежда и блок-схемният език като средство за онагледяване на програмите, както и дейността трасиране на програми.

3. **Ангелова, Е.**, Т. Дичева, А. Рахнев, *Информатика I, Текстобработка, Електронни таблици*, Учебно помагало, Европринт – Пловдив, 2008, ISBN 978-954-25-0119-0.

Помагалото е предназначено за обучение по учебната дисциплина „Информатика I част” в Европейския колеж по икономика и управление, гр. Пловдив. Разглеждат се темите за текстообработка и работа с таблично представени данни. Освен необходимото учебно съдържание, в помагалото са включени разработени системи от задачи с нарастваща трудност, предназначени за практически занятия и самостоятелна работа на студентите. За една част от задачите са разработени примерни решения, а за друга част са дадени упътвания, като се ползва средата на Office пакета, версия 2003.

4. Дичева, Т., **Е. Ангелова**, А. Рахнев, *Информатика II, Информационни системи и бази от данни, Приложението MS Access 2003, Приложни програмни продукти*, Учебно помагало, Европринт – Пловдив, 2008, ISBN 978-954-25-0120-6.

Помагалото запознава с проектирането и физическото реализиране на релационна база от данни в средата на приложението Microsoft Access 2003. С примери се изяснява последователността на изграждане на екземпляри от отделните видове обекти. Изработват се формуляри за въвеждане на информация, справки и отчети по различни видове заявки. Допълнително, за придобиване на познания относно приложни програмни продукти за малкия и среден бизнес, в помагалото са представени възможностите на конкретен програмен продукт за отчитане на трудовите възнаграждения и обработка на информацията за наличния състав на всяко едно дружество. Приложението е предназначено за автоматизиране дейността на отдел „Човешки ресурси” – поддържане данни за персонала, оформяне на трудови и граждански договори, прекратяване на трудови правоотношения, следене на отпуски и напуснали служители, изчисляване на полагаемото се възнаграждение на персонала за положен труд на базата на начислени възнаграждения и удръжки. Автоматично се изготвят необходими справки и отчети.

5. Рахнев, А., **Е. Ангелова**, Т. Дичева, *Използване на Microsoft Office 2003 с образователна цел, 9.-12. клас*, УИ „П. Хилендарски”, Пловдив, 2009, ISBN – 979-954-423-550-5.
6. Рахнев А., Т. Дичева, **Е. Ангелова**, *Използване на Microsoft Office 2007 с образователна цел 9-12 клас*, УИ „П. Хилендарски”, 2009, ISBN – 979-954-423-549-9.

Обучението, базирано на проекти, е един от най-добрите и разбираеми подходи за подпомагане на учениците в придобиване на технологични умения и познания. В учебните помагала (№ 5 и № 6) са описани методически стратегии за реализация на проекти, свързани с разработка на конкретни реални задачи, със съдържателно интегриране на информационните технологии във всеки етап от работата по проекта. С разработването на такива проекти учениците усъвършенстват и обогатяват своите умения и познания в използването на настолните приложения от пакета Microsoft Office. Те придобиват умения и познания по въпроси извън областта на информационните технологии, изискващи изследване, проучване, поемане на отговорност, опит за работа в екип и сътрудничество. Темите на проектите са съобразени със знанията и възможностите на обучаемите от 9.-12. клас. Разработени са и ръководства Стъпка по стъпка с необходимите знания за изпълнение на поставените задачи. Помагало № 5 е разработено в средата на Office 2003, а помагало № 6 – в средата на Office 2007.

Публикации

7. Сандалски, М., **Е. Ангелова**, Ст. Стоянов, *“Върху трансформации на елементи за обработка на низове в два алгоритмични езика, базиращи се на Алгол”*, Научни трудове на ПУ, том 16, кн. 1, Математика, 1978, 397-405.

Разглеждат се два алгоритмични езика, базиращи се на Алгол. Двата езика третираат различно величини от тип „низ” – статично и динамично, което довежда до различна обработка на описанието и оператора за присвояване на низове, както и различното използване на низовете като формални и фактически параметри в процедури. Дадена е концепция за трансформация на елементи от единия език, свързан с динамична обработка на низове, в елементи на другия език, реализиращ статична обработка на низове.

8. Семерджиев, Хр., **Е. Ангелова**, *Върху един числен метод за едновременно намиране на всички нули на даден тригонометричен полином*, ПУ, Сб. трудове на младите научни работници и студенти, кн. 6, 1978, Математика, 127-136.

В работата е предложен нов числен метод за едновременно намиране на всички корени (реални и комплексни) на зададен тригонометричен полином. При някои ограничения, наложени на системата от начални апроксимации, е доказана квадратична скорост на сходимост. В алгебричния случай, в частност, се получава методът на Weierstrass – Dochev. Разработеният метод е приложим за изследване на тригонометричните апроксиманти на Паде. Получен е аналог на метода за случаи на експоненциални полиноми. Приложени са числени експерименти с помощта на разработен авторски софтуер за ЕИМ ЕС 1020.

9. Сандалски, М., Ст. Стоянов, **Е. Ангелова**, *“Върху построяването на диалогови прекомпилатори”*, Научни трудове на ПУ, том 17, кн. 1, Математика, 1979, 167-175.

Дискутират се изискванията към една диалогова програмна система, чрез която и с помощта на прекомпилатори се осигурява диалогово програмиране на нови варианти на алгоритмични езици, имащи непразно сечение от езикови елементи с базисния език. В тази връзка се разглеждат принципни въпроси за концепцията и реализацията на диалогов компилатор на базисния език, както и основни компоненти за оценка на ефективността на създадения прекомпилатор. Отделено е внимание на основните

компоненти, които трябва да се съблюдават, за оценка на ефективността от създаването и използването на диалогов прекомпилятор.

10. Семерджиев, Хр., **Е. Ангелова**, *“Метод одновременного приближенного нахождения всех корней алгебраических, тригонометрических и экспоненциальных уравнений”*, Журнал вычислительных математики и математической физики, том 22, кн. 1, 1982, 218-223.

В работата се предлага модификация на метода на Нютон за намиране на всички нули (реални и комплексни) на зададен обобщен полином по произволна Чебишова система. Като частни случаи са получени методи за едновременно намиране на всички корени на алгебрични, тригонометрични и експоненциални уравнения.

Добре известно е, че в случая на експоненциално уравнение, с подходяща смяна се достига до алгебричен полином от степен $2n$. Директното прилагане на класически итерационни методи към такъв полином не винаги води до задоволителни резултати поради фактът, че новият алгебричен полином от степен $2n$ е с неточни коефициенти и след обратната смяна се достига до нули на експоненциалния полином, които нямат нищо общо с истинските му нули. Този феномен е разгледан в съвременни монографии, посветени на тази проблематика. Освен това, при прилагане на обратната смяна, се губи машинно време за оценка на реалната ситуация – по кой клон на Log да се работи. В този смисъл, задачата е изключително актуална и това налага разработването на специализирани алгоритми за едновременно намиране на нулите на експоненциален полином. Пресмятанията показват, че тези методи имат по-широка област на приложимост от методите за последователно намиране на корените. Работата има повече от 20 цитата.

11. **Ангелова, Е.**, Г. Тотков, *„Графичен редактор за микрокомпютри „Правец-82”*”, Научни трудове на ПУ, том 23, кн. 1, Математика, 1985, 209-217.

Описан е създаден графичен редактор за МК Правец-82, предназначен за автоматично създаване, възпроизвеждане и съхранение върху магнитен носител на графични изображения, които се формират като самостоятелни файлове и могат да се включват към различни потребителски програми. Редакторът е реализиран на Бейсик в средата на ДОС 3.3 за МК Правец-82.

12. **Ангелова, Е.**, Г. Гочева, *„Музикален редактор за микрокомпютри „Правец-82”*”, Научни трудове на ПУ, том 23, кн. 1, Математика, 1985, 219-228.

В работата се предлага редактор, предназначен за автоматично създаване и тестване на музикални фрагменти и мелодии. Нотните текстове се формират в отделни машинни файлове и могат да се ползват самостоятелно или от различни програмни продукти. Редакторът е разработен на Бейсик в средата на ДОС 3.3 за МК Правец-82.

13. Тотков Г., Г. Баликов, **Е. Ангелова**, Ф. Огнянов, М. Сандалски, А. Рахнев, *Проектиране, изграждане и внедряване на експериментално програмно осигуряване за образователната система – общ логически и функционален подход*, ПЕРСКОМП’87, София, 1987.

Предлага се един подход за адаптивно изграждане на мрежата от целите на обучение (понятия), които се поставят в самия процес – те са взаимно свързани, но имат и относителна самостоятелност. Мрежата се генерира в процеса на обучение. Всяка локална цел се разбива на набор от кадри – информационни, операционни и контролиращи – реализират подаването, затвърдяването и проверката на знанията. С

въвеждане на нива на усвояване за всяко понятие и богат набор от кадри се постига индивидуалност в обучението. Докато при традиционния подход се реализират само твърдо заложените траектории в процеса на обучение, то при предлагания подход изборът на траектория зависи както от преподавателя, така и от обучавания.

14. Тотков Г., Г. Баликов, **Е. Ангелова**, Ф. Огнянов, *Диалогова система за автоматизирано проектиране на програмни средства*, Научни трудове на ПУ, том 25, кн. 3, Математика, 1987, 279-287.

Описана е разработена система, състояща се от препроцесор, редактор и транслятор за МК „Правец-82” и съвместимите с него микрокомпютри в средата на ДОС 3.3. Препроцесорът се характеризира с набор от инструкции и дава възможност програма на Basic да бъде разработена като набор от отделни модули, които в последствие да бъдат свързани и транслирани. Подходът позволява на програмиста-потребител да разработва програмата или системата от горе на долу, като съсредоточи вниманието си върху логическите и функционални връзки между отделните модули. Така се постига лесно модифициране и изменение на модулите, тяхното документирание, както и документирание на транслираната програма.

15. Тотков, Г., Г. Баликов, **Е. Ангелова**, А. Рахнев, Г. Даскалов, Х. Кискинов, А. Голев, Ю. Хоптериев, С. Енков, Н. Пасков, *Експериментално програмно осигуряване за образователната система*, Сб. Математика и математическо образование, XVII^{та} пролетна конференция, София, 1988, 693-696.

Преобладаващите програмни продукти на образователната система бяха със строго определено предназначение и функции, които не са свързани помежду си и са относително самостоятелни. Образователният софтуер не беше достатъчен, нямаше изградени системи за управление на учебния процес. В работата са описани програмни системи за нуждите на образованието, решаващи частично този проблем: генератор на автоматизирани информационни системи (АИС); автоматично съставяне разписанието на учебните занятия в кое да е ЕСПУ; генератор на тестове и уроци с развита дървовидна структура; генератор на програма по блок-схемното ѝ описание. Генераторът на АИС дава възможност за автоматично проектиране, създаване, поддържане и използване на информационни бази от йерархичен тип в различни области на икономиката. Автоматичното разписание се изготвя чрез евристичен алгоритъм и осигурява по-добро разпределение на часовете, намаляване на „прозорците” и голяма икономия на време. Генераторът на уроци и тестове позволява потребителят сам да генерира тестове и компютърни уроци с развита дървовидна структура, да ги редактира и предлага за изпълнение. За целта са разработени текстов и графичен редактори с удобен за потребителя диалог, програми за определяне структурата на урока и за изпълнението му. Генераторът на програма по блок-схемното ѝ описание е интерактивна система за въвеждане, визуализиране и редактиране на блок-схема и генериране на програма по нея. Описаните програмни продукти и системи са експериментирани в курсове по СДК с педагогически кадри и в образователната система на Южна България. С внедряването им през 1986 г. в Смолян е постигнат икономически ефект от 58 000 лв.

16. **Ангелова, Е.**, А. Гаров, Н. Гачев, Б. Голев, Т. Йорданов, А. Рахнев, Г. Тотков и др., *Структурен Бейсик за МК Правец-82*, Научни трудове на ПУ, том 27, кн. 3, Математика, 1989, 265-274.

В работата се предлага програмна система, разширяваща възможностите на езика AppleSoft Basic, което го прави по-мощен и удобен за обучение. Включено е използване на рекурсивно извикващи се процедури с параметри; българска лексика за служебните думи; редактор за локализиране до символ на възникнала грешка при изпълнение на програмата; повече от 40 допълнителни оператори за графика, организация на паметта и обслужване на системата. Всичко това позволява писане на структурни програми. Системата се състои от преместваеми модули с минимален обем и може лесно да се разширява и обединява с други програми за МК Правец-82. Нивото на влагане при рекурсията се ограничава само от обема на оперативната памет, тъй като не се използва стандартния програмен стек, а динамична организация на паметта за необходимите променливи. Чрез този подход вграденият интерпретатор „организира” сам стека, необходим за рекурсията. Това позволява да се намали заеманата от системата памет и да се увеличи бързодействието ѝ.

17. **Ангелова, Е.**, *Подготовка на учители за обучение на ученици по Информационни технологии*, Автореферат на дисертация за присъждане на образователна и научна степен „доктор” по научна специалност 05.07.03, София, 2010.

Въз основа на проучени различни научни източници е изяснена същността и е изразено становище по основни понятия като: задача, структура и етапи за решаване на задача по Информационни технологии. Изградена е система от учебни задачи (познавателни и творчески) за модул „Текстообработка”, като са използвани идеите на Виготски-Ганчев – решението на дадена задача се разглежда като дейност на „клетъчно равнище” чрез разбиване на отделни опорни учебни задачи. Съобразно спецификата на дисциплината са определени тези методи на познание, които биха допринесли за постигане целите на обучението по Информационни технологии. Разработен е технологичен модел на използване на нови педагогически стратегии – проектно-базирано обучение. Описан е разработен авторски проект, интегриращ използването на различни информационни технологии, приложим за изпълнение от ученици в 6.-8. клас на българското училище. За изпълнение на поставените по проекта задачи са дадени необходимите знания като последователност от инструкции. Целта е, чрез прилагане на педагогически стратегии за учене, мотивиране на обучаемите за активно изграждане на собственото знание.

Електронни учебници

18. Т. Дичева, Е. Ангелова, А. Рахнев, *Информационни технологии*, Учебник за 11. клас за профилирана подготовка и свободно избираема подготовка по учебен план и програми на Junior Achievement България - <http://teacher.bg/cs/files/folders/11klasit/default.aspx>, 2008 г.

Акцентът в информационните технологии е върху усвояването на технологии – познаването и разбирането на работата с определени програмни продукти и на характерни средства и подходи за обработка на информация. Конкретни цели на профилираното обучение по информационни технологии според Държавните образователни изисквания (ДОИ) са: компетентно използване на информационните и комуникационни технологии при решаване на проблеми от различен характер в ежедневието, професионалната практика и социалната сфера; знания и умения за бърза адаптация и успешна реализация в информационните дейности на малкия и средния бизнес. Учебникът е предназначен за обучение на ученици по Информационни

технологии в 11. клас за паралелки технологичен профил “Предприемачество и бизнес”. Курсът на обучение по тази дисциплина е по учебен план и програми на Junior Achievement България (ДАБ), в часовете по раздел Б (профилирана подготовка) и свободно избираема подготовка (СИП) в гимназиална степен. Акцентира се върху прилагане на различни техники при работа с таблично представени данни: конструиране и работа с бази от данни; решаване на проблеми с помощта на информационните технологии – анализи и оценки на данни; примери от областта на статистиката, финансовата математика, икономика и бизнес, като за целта се ползва табличния процесор Microsoft Office Excel. Разглежда се физическата реализация на проект за информационна система с приложението Microsoft Office Access по изработен релационен логически модел за данни.

19. Т. Дичева, Е. Ангелова, А. Рахнев, *Информационни технологии*, Учебник за 12. клас за профилирана подготовка и свободно избираема подготовка по учебен план и програми на Junior Achievement България - <http://teacher.bg/cs/files/folders/12klasit/default.aspx>, 2008 г.

Учебникът е предназначен за обучение на ученици по Информационни технологии в 12. клас за паралелки технологичен профил “Предприемачество и бизнес” по учебен план и програми на Junior Achievement България (ДАБ), в часовете по раздел Б (профилирана подготовка) и свободно избираема подготовка (СИП) в гимназиална степен. В Раздел 1 се разглеждат възможностите на приложението Microsoft Office Outlook за създаване на списък с контакти, следене на задачи и поети ангажименти в различни периоди от време. Раздел 2 е свързан с използване възможностите на приложенията от Office пакета за улесняване осъществяването на бизнес кореспонденцията във всяка една организация. Включени са различни теми като: изработване на образци на документите според БДС, оформянето им като формуляри за лесно размножаване; създаване на различните видове серийни текстове, използвайки различни източници с данни. Раздел 3 проследява етапите при проектиране на информационна система и реализация с приложението Microsoft Office Access.

25.05.2011 г.
гр. Пловдив

Съставил:
/Евгения Ангелова/