

Доц.Деко Деков

Справка за допълнителните критерии по Закона за академичния състав

### **1. Преподавателска дейност**

Защитил съм кандидатска дисертация по математика в Софийския университет през 1985 г. Рецензенти на дисертацията са проф. Грозьо Станилов и проф. Станчо Димиев.

Три години съм бил асистент по линейна алгебра, аналитична геометрия и математически анализ в Техническия университет във Варна. Бил съм известно време на щат в Института по математика и информатика към БАН.

През 1997 г. спечелих конкурс за доцент във Великотърновския университет. Рецензенти по конкурса са проф. Димитър Скордев и проф. Веселин Дренски. През 2002 г. спечелих за втори път конкурс за доцент – към Тракийския университет в Стара Загора. Рецензенти по този конкурс са проф. Иван Димовски и проф. Нако Начев. По първия конкурс за доцент са рецензирани статии с номера от 11 до 17 в списъка на публикациите, а по втория конкурс статии с номера от 11 до 19 в списъка на публикациите. По този конкурс представям статии с номера от 11 до 129, а също така електронна книга и осем образователни компютърни програми.

Бях доцент във Великотърновския университет от февруари 1998 г. до май 2008 г. От февруари 1998 г. до декември 2003 г. съм провеждал преподавателска дейност във Великотърновския университет. През май 2008 г. трябваше да се явя във Велико Търново за продължаване на преподавателската дейност, но майка ми беше инвалид и нямаше кой да се грижи за нея, затова трябваше да остана в Стара Загора.

Във Великотърновския университет съм чел в течение на пет учебни години лекции за студенти по математика и информатика и студенти по информатика - бакалавърски и магистърски програми, и за студенти във филиала в Добрич – алгебра първа и втора част, теория на Галоа, дискретна математика, математически основи на информатиката, уеб дизайн. Ръководил съм дипломната работа на една дипломантка от специалността Математика и информатика. Участвал съм няколко пъти в изпитни комисии за държавни изпити за специалността “Математика и информатика” – като член и като председател, както и друга стандартна преподавателска дейност. Атестиран съм положително през юли 2003 г.

При преподавателската си дейност съм се придържал към следното виждане. Подготовката на студентите по даден учебен предмет трябва да става по време на семестъра, а оценката на студента да се базира главно на работата на студента по време на семестъра. За целта разработих регламент, който беше оповестен на студентите и публикуван в Интернет. Съгласно регламента, оценката на един студент трябва се базира изцяло на обективни показатели, които са предварително регламентирани, като крайната оценка се формира от поредица от оценки, получени по време на семестъра и оценката на изпита. Всяка оценка се базира на предварително оповестени критерии. Например, при контролна работа, решаването на всяка задача носи определен брой точки, като оценката от

контролната работа се формира от общия брой на точките. По този начин, всеки студент може сам да пресметне както всяка своя оценка по време на семестъра, така и крайната си оценка. Може да се отбележи, че при формирането на крайната оценка се вземат предвид и домашните работи, които студентите трябва да пишат веднъж на две седмици. Практиката показва, че такъв регламент стимулира студентите и води до съществено подобряване на тяхната подготовка.

Студентите от първи курс на специалностите “Математика и информатика” и “Информатика” в учебния курс по алгебра изучават задаването с генератори и определящи релации на диедралната група и групата на кватернионите. По тази тема изложението ми се базира на мои изследвания, публикувани през 2001 г. в списание “Mathematica Balkanica”. В това изследване е показано как методите на теоретичната информатика помагат да бъдат обосновани задаванията на тези групи.

При учебния процес съм се ръководил от виждането, че използването на компютрите е полезно за бързото и лесно усвояване на нови знания, а също така е важно и за работата на студентите като професионалисти след следването. За целта препоръчах на студентите използването на подходящи компютърни програми, като например компютърната програма Maple и дадох указания за ползването на тази и други компютърни програми. Съществуващите програми не покриват обаче всички нужди. Затова разработих и използвах в учебния процес образователни компютърни програми. Програмата “Сметало” е публикувана през 2002 г. и 2003 г. г. на компакт-диска на списание PC Magazine Bg, а впоследствие е публикувана и на компакт-диска на списание Download.Bg. Програмата решава широк кръг задачи в областите Алгебра, Геометрия, Комбинаторика, Линейна алгебра, Информатика, Финанси. Например, по линейна алгебра програмата пресмята детерминанти от втори до седми ред, като входът може да бъде обикновени дробни или десетични дробни. По информатика програмата визуализира цветове по техния код, преобразува числа от една позиционна бройна система в друга, визуализира символ по неговия униккод. Освен това, програмата може да бъде използвана за лесно и бързо усвояване на програмирането. Има вградени редица програми и веднага може да се види техния ефект. Програмата има много добри отзиви, в това число учители са ми съобщили, че ползват програмата при учебния процес в училище. Едно ново, разширено и подобро издание на програмата би било полезно.

Следващите мои образователни компютърни програми, произведени от мен в периода след 2002 г., имат за задача да дават решения стъпка по стъпка на определени задачи. Най-известните програми от този клас са програмите “Обратни матрици”, “Линейни системи”. “Решаване на триъгълници”, “Координатна геометрия”, “Геометрични конструкции с линейка и пергел”. Някои от тези програми и досега остават единствените в света от този клас – даващи решения стъпка по стъпка, например програмите “Обратни матрици” и “Линейни системи”. Тези програми са доста популярни в България, ако се съди по броя изтегляния досега. Кратката версия на програмата “Обратни матрици”, която е на български език, е изтеглена от потребители от България общо над 3000 пъти, над 1000 пъти от личния ми уеб сайт и над 2000 пъти от сайта на списание Download.Bg, от които над 1000 пъти от новия сайт на списанието. Пълната версия на програмата на английски език е изтеглена над 20 хиляди пъти и се ползва в около 20 държави.

Всички отзиви на потребители са положителни. Подобно е положението и с другите образователни компютърни програми. Програмата “Геометрични конструкции с линейка и пергел” е преведена на руски език от руски специалист по образованието, по негова инициатива, и е предоставена на руските училища. Нови, разширени и подобрени издания на тези програми биха били полезни. Полезно би било и едно систематично производство на образователни компютърни програми, което би осигурило полезни и лесни за ползване компютърни програми по основните учебни теми.

Изглежда, че публикуваните от мен компютърни програми са измежду малкото образователни компютърни програми, създадени в България. Това е доста озадачаващо, като се има предвид, че компютърни програми се произвеждат лесно, а са много полезни за редица цели. Може би преподавателите трябва да не се ограничават само с теория и с преподавателска дейност, а да обърнат внимание и на практиката.

Понастоящем имам подготвени лекционни курсове за студенти, които включват: Аналитична геометрия, Линейна алгебра, Алгебра, Математически анализ, Евклидова геометрия, Математика за икономисти. В областта на информатиката имам подготвени лекционни курсове, които включват Уеб дизайн, JavaScript, PHP и MySQL. Учебните курсове по JavaScript и по PHP и MySQL са подготвени за студенти по информатика, но едно по-съкратено изложение би било достъпно и за студенти от други специалности, за ученици и учители.

## **2. Научноизследователска дейност и 3. Научно-приложни разработки**

През 2006 г. създадох първата в света компютърна програма, която може да прави открития в науката, наречена “Машина за въпроси и отговори”, за по-кратко “Машина”. През 2006 г. тази компютърна програма откри нови теореми в областта на евклидовата геометрия. Тези нови теореми са първите в света нови теореми, открити от компютър. И досега компютърната програма е единствената в света, която може да открива нови теореми.

През 2006 г. произведох първата и единствена до момента в света енциклопедия по математика, всички резултати в която са открити от компютър.

От 2006 г. съм главен редактор на списание “Journal of Computer-Generated Euclidean Geometry” – първото в света и единствено до момента научно списание, посветено на математика, открита от компютрите. Списанието излиза на английски език и е с международна редакционна колегия.

Произведената през 2006 г. версия на компютърната програма “Машина” е с ограничени възможности и има за предназначение главно да докаже, че използваният метод работи добре. Независимо от това, тази първа тестова версия се оказва достатъчно добре работеща, за да произведе няколко хиляди нова математически теореми.

Може да се отбележи, че откритият от мен метод за производство на ново знание от компютъра е радикално нов. И досега по света не се използва този метод, което се вижда и от обстоятелството, че и до днес в света няма друга компютърна

програма, освен “Машина”, която да е открила нова математическа теорема. Използването на подхода е важно не само в математиката, но и в други области на науката и технологиите.

През 2009-2011 г. разработих нова, мощна версия на програмата. Новата версия използва нови софтуерни инструменти. Новата версия на компютърната програма “Машина за въпроси и отговори” е завършена през пролетта на 2011 г., и има капацитет от около 10 милиарда нови математически теореми. Компютърната програма “Машина” е лесна за използване. Тя функционира без проблеми. Методологията на програмиране изключва възможността компютърната програма да произведе погрешен резултат, дори ако потребителят обърка нещата. Програмата се състои от независимо функциониращи модули, което прави лесно разширяването и подобряването на компютърната програма. Използването на тази компютърна програма като инструмент за открития е предстоящо. Много е желателно да бъде сформиран колектив, който да се възползва от възможностите на компютърната програма.

През 2003 г. беше изнесен от мен доклад на конференция на Съюза на учените в Стара Загора, посветен на възможностите на първата създадена от мен компютърна програма – “Сметало”. Докладът е публикуван в сборника на конференцията. Интересно е да се отбележи, както е отбелязано и в доклада, че компютърната програма “Сметало” е открила грешка в пресмятанията в реномирания учебник по математически анализ на Н. С. Пискунов, 12-то издание.

През 2001-2011 г. на широката публика беше представена поредица от мои образователни компютърни програми на английски език. Тези програми са изтеглени от потребителите по света над 100 хиляди пъти и се ползват в над 20 държави. Някои от компютърните програми са публикувани на компакт-дискете на списания PC Magazine Bg и Download.Bg. Много полезно би било да бъдат произведени и въведени за използване във висшите и средните училища компютърни програми, специализирани да подпомагат лесното и бързо усвояване на дадена учебна тема. Считам, че това би била една важна моя задача, ако имам възможност за осъществяването на задачата.

Получил съм две награди от Съюза на учените – клон Стара Загора. През 1993 г. получих награда за най-значима научна разработка през 1991-1992 г. През 1998 г. получих награда за най-значима научна разработка за 1997-1998 г. В електронен формат са приложени дипломите, които съм получил по тези поводи.

За по-подробно изложение на приносите ми виж творческата ми автобиография и справката за приносите.