

## СТАНОВИЩЕ

на дисертационния труд на докторанта

инж. маг. Ленко Янев Ербаканов

на тема " Моделиране на вградени компютърни системи чрез обобщени мрежи "

за присъждане на Образователна и научна степен „доктор" по професионално направление: 5.3. „Коммуникационна и компютърна техника",  
Научна специалност: "Компютърни системи и технологии"

### **Автобиографични бележки за докторанта**

Ленко Ербаканов е роден през 1971г. Завършил е средното си образование в ПМГ в гр. Бургас. Бакалавърската си степен завършва в Университет „Проф. д-р Асен Златаров" със специалност „Компютърни системи и технологии". Магистърската си степен завършва в същия университет със специалност „Компютърни системи и технологии".

### **Съдържание на дисертационния труд**

Дисертационният труд на докторанта Ленко Ербаканов е структуриран в увод, три глави, заключение, приноси към дисертационния труд, насоки за бъдеща работа, списък на публикациите по дисертационния труд, библиография и декларация за оригиналност на резултатите и три приложения в общ обем от 131 страници.

Първата глава наречена „Кратки бележки върху вградени компютърни системи и обобщени мрежи" е посветена на основните дефиниции, свързани вградените компютърни системи и с теорията на Обобщените мрежи (ОМ), като са засегнати дефинициите на ОМ, формалните и неформалните дефиниции, алгоритмите за функциониране, както и тяхното приложение. Тук са представени дефиниции на микропроцесори, микроконтролери, памети и др. компоненти на вградените компютърни системи. Главата завършва с цел и задачи на дисертационния труд.

Във втора глава са разработени обобщеномрежови модели на основните логически елементи - "И", "ИЛИ", "НЕ" - както и на производните на тях основни комбинационни логически схеми – дешифратор, компаратор, суматор, мултиплексор – и основни последователностни схеми – SR тригер, JK тригер, D тригер, двоичен брояч, последователен и паралелен преместващ регистър. Разработен е също така и обобщеномрежов модел на примерна цифрова схема за генериране на широчинно-импулсно модулирани сигнали, включваща част от описаните основни цифрови схеми.

В трета глава са разработени обобщеномрежови модели на електронни системи изградени на базата на микроконтролер и някои допълнителни периферни компоненти – сензори, външни памети, преобразуватели на напрежение и др. Представен е редуциран обобщеномрежов модел на работата на микроконтролер, обобщеномрежови модели на

конкретни вградени системи – система за мониторинг на температурата на човешкото тяло; системи за обработка на данните от 3D акселерометър и 3D магнитометър; система за снемане на волт-амперни характеристики на биполярни транзистори и полупроводникови диоди. За всяка една от разработените вградени системи са представени резултати от тяхната реална работа.

Формулирани са научни и научно-приложни приноси и насоки за бъдеща работа. Даден е списък от публикации по дисертационния труд.

Библиографията включва 19 литератури на български и 84 на английски език.

#### **Актуалност:**

Използването на апарата на обобщените мрежи при моделирането и функционирането на различни статични и динамични структури е една от областите непокрита с публикации. Дисертационният труд е насочен към моделирането на вградени компютърни системи, за които до сега не са конструирани обобщеномрежови модели. Използването на съвременни инструменти за моделиране прави дисертацията актуална.

#### **Приноси:**

Според мен основните приноси в дисертацията са с научно-приложен и приложен характер и се свеждат до предлагането на нови модели.

Приносите с научно-приложен характер са:

- Предложени са обобщеномрежови модели, базови за логически вентили, комбинационни цифрови схеми – дешифратор, компаратор, суматор, мултиплексор, и на последователностни цифрови схеми – SR, JK, D тригери, двоичен брояч, последователен и паралелен преместващ регистър;
- Предложени са обобщеномрежови модели на подсистеми на микроконтролер - таймер, подсистема за аналогово-цифрово преобразуване, подсистема за последователен асинхронен обмен на данни, както и на вградени системи - за снемане и съхранение на температурни данни, за снемане и визуализация на данни от 3D сензор за линейно ускорение, за ултразвуково сканиране на околното пространство, и на система за снемане и визуализация на волт-амперни характеристики на биполярни транзистори.

Към приносите с приложен характер могат да се отнесат реализираните приложни програми и вграден софтуер за вградена система за снемане и съхранение на температурни данни, за ултразвуково сканиране на околното пространство и за снемане и визуализация на волт-амперни характеристики на биполярни транзистори

Подкрепям насоките за бъдещо развитие, описани в дисертационния труд

**Публикации:** Докторантът е представил 6 публикации, свързани с дисертационния му труд.

Една от тях е представена на конференция на университета ни, 1 - в международното списание Int. J. Bioautomation (с SJR 0.228), 2 на конференции на IEEE, 1 - в специализирано

международно списание на издателство EXIT на полската академия на науките, 1 - като глави от монографични издания на издателство Springer - Advances in Intelligent Systems and Computing с SJR 0.149.

С тези публикации докторантът е изпълнил минималните изисквания за придобиване на образователна и научна степен доктор.

#### **Автореферат**

Авторефератът отразява правилно съдържанието на дисертационния труд и приносите в него.

#### **Критични бележки:**

Като ръководител на Ленко Ербаканов, съм се стремил да му помогна с избягването на всички неточности и непълноти в дисертационния труд, и не мога да дам критични бележки.

**Заключение:** Считаю че докторантът има много широка и задълбочена подготовка в областта си, умее да използва съвременни методи и да ги прилага към тематиката на дисертационния труд. Впечатленията ми от дисертационния труд са изцяло положителни. **Това ми дава основание да препоръчам на членовете на научното жури да гласуват за присъждането на Ленко Янев Ербаканов на образователната и научна степен „Доктор“ по професионално направление: 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“ специалност "Компютърни системи и технологии".**

26.05.2016 г.

Изготвил становището:

  
Доц. С. Сотиров