

РЕЦЕНЗИЯ

от акад. Иван Петков Попчев – БАН

на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен

„доктор“

по професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника

докторска програма „Компютърни системи и технологии“

на тема „Изследване на комуникациите в специализирани системи“

от Асен Петков Илиев

Със заповед No. УД-306/28.11.2019 г. на Ректор проф. д-р Магдалена Михайлова в съответствие със Закона за развитие на академичния състав в Р. България (ЗРАСРБ) и във връзка с решение на факултетния съвет на факултет по Технически науки съм утвърден за външен член на Научно жури за защита на дисертационен труд на Асен Петков Илиев за образователната и научна степен „доктор“ по докторска програма „Компютърни системи и технологии“ от професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника.

При оценка на дисертационния труд, определящи са условията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), ППЗРАСБ (Постановление No. 56 от 2018 г.) и Правилника на Университета „Проф. д-р Асен Златаров“ за прилагане на закона и поради това ще бъдат точно предадени:

1. Съгласно чл. 27 (1) от ЗРАСРБ "дисертационният труд трябва да съдържа научни или научноприложни резултати, които представляват оригинален принос в науката. Дисертационният труд трябва да показва, че кандидатът притежава задълбочени теоретични знания по съответната специалност и способности за самостоятелни научни изследвания".
2. Според чл. 27 (2) от ЗРАСРБ дисертационният труд трябва да бъде представен във вид и обем, съответстващи на специфичните изисквания на първичното звено. Дисертационният труд трябва да съдържа: заглавна страница; съдържание; увод; изложение; заключение – резюме на получените резултати с декларация за оригиналност; библиография.

Според ППЗАСРБ минимални изисквани точки по групи показатели за „Доктор“

са:

Група показатели	Съдържание	Брой точки
А	Показател 1	50
Г	Сума от показателите от 5 до 11	30

Научни ръководители са: проф. д-р инж. Огнян Наков Наков и доц. д-р инж. Станислав Денчев Симеонов.

Целта на дисертационният труд е „на база формално представяне на времето и формализация работата на процесите от тип реално време да се даде нова постановка за измерване на реалното време в компютърната система, предразполагащо конкретни планиране и комуникации“.

За реализиране на тази цел са поставени **следните задачи**:

- Формализация елементите на операционните системи;
- Формално описание на системите от тип реално време, дефинирайки основни компоненти в тях;
- Описание на елементите при обработка на периодични и аperiodични задачи от тип реално време;
- Изследване пълното натоварване на системи от тип реално време и определяне на допустим критерий за работоспособност;
- Практически изследване на системи, предоставящи виртуализация и паравиртуализация, концентрирайки се върху примери от тип „Системи с отворен код“, в частност XEN;
- Разработка и частична реализация на работното обкръжение (Framework), гарантиращо точност при отчитане на времето;
- Сравнителен анализ със съществуващи системи.

Дисертационният труд е в обем от 174 стр., 57 фигури, 2 таблици и включва:

- Въведение и мотивация (1, 9-15);
- Системи реално време и отчитане на времето (2, 16 – 42);
- Планиране в системите от тип реално време (3, 43 – 70);

- Особености на системи от тип реално време, базирани на X-86 (4, 71 – 81);
- Концепция и реализация на таймерна система при X-86(5, 82 – 139);
- Научни приноси (6, 140 - 142);
- Насоки за бъдещи изследвания (7, 143 – 144);
- Декларация за оригиналност;
- Списък на публикациите по темата на дисертационния труд (145);
- Използвана литература (148 – 153);
- Приложения 1, 2 и 3 (154 -172).

Девет труда са по дисертационни труд:

- 1 публикация (in print) е в списание с SJR 0.267 (No. 9);
- 1 публикация е в списание (No. 4);
- 4 публикации са в трудове на конференции (NNo. 1, 2, 6 и 8);
- 3 публикации са в годишници (annual) (NNo. 3, 5 и 7);
- 1 публикация е на български език (NNo. 3);
- 2 публикации са самостоятелни (NNo. 3 и 4);

Не са забелязани цитирания.

Изпълнение са условията на ППЗРАСРБ и Правилника на Университета „Проф. д-р Асен Златаров“.

Накратко получените **резултати** са обогатяване на съществуващото знание и могат да се систематизират така:

- Предложени са структуриран модел на операционната система и отделните ѝ елементи и описание на системите реално време с основните компоненти в тях.
- Показан е модел за разпределители за операционни системи реално време и границите на приложимост на тези разпределители.
- Извършено е изследване на системи, върху примери от тип „системи с отворен код“ в частност XEN и е представена реализация на работно обкръжение, което гарантира точност при отчитане на времето.

- Предложена е програмна структура на таймер за виртуализатори на системи от тип реално време. Показани са и някои предимства.
- Формулирани са насоки за бъдещи изследвания на нови базово и на ниво виртуална машина.

Критични бележки:

1. В дисертационния труд липсва „заключение – резюме на получените резултати“ според условията в чл. 27(2) ЗРАСРБ, а вместо „библиография“ е „използвана литература“ и декларацията за оригиналност не е на страница на дисертацията.
2. В библиографията има определени непълноти в редица източници като например липсват: ISSN или ISBN, година на издаване, издателство и страници.
3. В текста на стр. 146 е публикацията [7], която липсва в списъка на публикациите по темата на дисертационни труд (стр. 145).
4. В дисертацията не се цитират публикации от български автори извън тези от списъка по темата на дисертационния труд.
5. В текста има некоригирани неточности, част от които може би са в резултат от превода.

Въпроси по дисертационния труд:

1. В заглавието на дисертацията има „специализирани системи“, които не са дефинирани. Все пак кои са тези „специализирани системи“? Примери?
2. На стр. 13 – 14 в заглавието 1.2 е записано „хипотеза“. Къде точно е описана „хипотезата“? Такава дума въобще липсва в текста. Защо?
3. В основните задачи (стр. 13) има „определяне на допустим критерий за работоспособност“. На стр. 141 като принос е записано „определяне на допустим критерий за работоспособност“. Къде в дисертацията е определен допустимия критерий за работоспособност и защо е допустим?

4. Защо „не се препоръчва динамично приоритизиране на процеси в режим реално време, с оглед сигурност (стр. 141). Какви са доказателствата и може ли да се даде пример?
5. Каква е „теорията на реалното време“ (стр. 141) и в какви литературни източници е изложена? Какво точно е „допълнението“ към тази теория?
6. На стр. 28 са определени: оптимален, евристичен и проницателен алгоритъм. Възможно ли е формално коректно математически да се дефинират тези алгоритми със съответни примери?

Познавам Асен Илиев като студент в Бургаския свободен университет и с особено удовлетворение приемам неговият изследователски интерес по компютърни системи и технологии. Не разбирам написаното на стр. 141 „за една успешна постдокторантура“, а на стр. 144 е маркирана „разработка на Хабилитационен труд“. Бих препоръчал успешна докторантура.

Авторефератът е на български език в обем 43 стр. и представя дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд отговаря на условията на ЗРАСР, ППЗРАСРБ и Правилника на Университета „Проф. д-р Асен Златаров“ за прилагане на Закона.

Давам положително заключение за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ на Асен Петков Илиев.

Предлагам на Научното жури единодушно да гласува на Асен Петков Илиев образователната и научна степен „доктор“ по 5.3 Комуникационна и компютърна техника, докторска програма „Компютърни системи и технологии“.

15.01.2019 г.

Подпис: (Подпис заличен
Чл.2 от ЗЗЛД
акад. Иван П. Попчев