



ВИСШЕ ВОЕННОВЪЗДУШНО УЧИЛИЩЕ
"ГЕОРГИ БЕНКОВСКИ"



СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р инж. Стефан Савов Билидеров
(академична длъжност, научна степен, име, презиме и фамилия на члена на научното жури)

Висше военновъздушно училище „Георги Бенковски“
(месторабота на члена на научното жури)

на дисертационния труд на маг. инж. Станислав Йовчев Йовков
(име, презиме и фамилия на автора на дисертационния труд)

на тема: „МНОГОФУНКЦИОНАЛНА УЧЕБНА МОБИЛНА
РОБОТИЗИРАНА ПЛАТФОРМА”,

представен за придобиване на образователната и научна степен „доктор”

по докторска програма
„Автоматизирани системи за обработка на информация и управление”

научна област: 5. Технически науки

професионално направление: 5.2 Електротехника, Електроника и
Автоматика

гр. Долна Митрополия 2024г.

1. Актуалност и значимост на разработвания научен проблем

Тематиката на дисертационния труд е насочена към набиращата все по-голяма популярност учебна роботика. Това позволява на учениците не само да изучат работа и неговото програмиране, а и да придобият редица други когнитивни умения и да се научат да работят в екип. Така за обучаваните се отваря пътя към новите съвременни технологии и се изграждат способности за решаването на редица технически задачи. Ползите за образованието стават видими след интегрирането на роботиката в учебните програми.

При решаването на задачите, възникващи при съставяне на алгоритми за навигация и локализация на роботите, както и при тяхното програмиране се засягат редица фундаментални проблеми и на учебната роботика.

Учебната мобилна роботика вече е част от редица образователни програми в университетите и висшите училища, средните технически училища, както и в различни специализирани курсове и обучения. Подготовката на обучаемите в редица области, като робототехника, автоматизация, изкуствен интелект и разработка на софтуер и хардуер ще придава на представената работа актуалност и значимост още дълго време.

2. Оценка на научните резултати и приносите на дисертационния труд:

В представеният за защита дисертационен труд, като обект се разглежда учебната мобилна роботика чрез различни: хардуери и софтуери; механични конструкции и компоновки; системи за управление и навигации; комуникация и обучение, както и различни методи за проектиране на мобилни работи.

На тази база е зададена и целта на работата, а именно създаване и изследване на алгоритми и системи за управление на учебни работи. Това се налага от факта, че към учебните работи се предявяват редица повишени, а понякога и противоречиви изисквания, като автономност и

телеуправляемост, както е необходимо да се заложат и способности за: преодоляване на препятствия; следене на пътна линия; излизане от лабиринт; работа с редица интелигентни сензори; изпълнение на други специфични задачи. Не на последно място е и понижаването на цената на учебните работи при повишаване на тяхната технологичност и функционалност.

Дисертационният труд се състои от Увод, четири глави и Заключение. На края на работата са дадени приносите, библиографията и останалите задължителни атрибути.

В „Увод“ при описанието на обекта на изследване са дадени основните теми и умения, които се включват в учебната мобилна роботика. Показана е основната цел на разработката и задачите, които са необходими да се изпълнят за достигането на тази цел.

„ГЛАВА 1“ се основава на литературен обзор, като е направена ретроспекция на развитието на роботиката, дадени са някои дефиниции и класификации. Анализирано е развитието на учебната роботика през последните години и на тази база са дадени някои прогнози за състоянието на пазара на учебни работи. Разгледани са роля и предимствата на програмата STEM в учебната роботиката. Анализирани са различни видове работи, както и задачите, които се поставят пред тях. Дадени са редица примери на работи използвани в класната стая.

В „ГЛАВА 2“ са показани различни алгоритми, способстващи за изпълнение на задачи при автономен режим на работа на учебна мобилна платформа. Дадени са функционалните блок-схеми на алгоритмите, както и хардуера, върху който те се реализират програмно. Направен е сравнителен анализ на алгоритмите на учебните мобилни работи при изпълнението на определени задачи.

„ГЛАВА 3“ засяга въпросите възникващи при телеуправление на роботизирани учебни мобилни платформи. Показани са синтезирани

блок-схеми на алгоритмите на управление, както и такива на хардуера, използван при решаването на поставените задачи. Разгледано е телеуправлението на учебната мобилна платформа чрез използването на Андроид приложението MIT Application Inventor.

Експериментите върху поставените задачи с получените резултати са дадени в „ГЛАВА 4“. Разгледани са проблемите и са направени изводи от проведените експерименти.

3. Критични бележки

Въпреки, че работата има много положителни страни, за такъв тип дисертация е нормално да се наблюдават и някои слабости, като например:

1. Не е описан ясно обекта и предмета на изследването, а от там и самите задачи са леко размити.
2. Глава първа заляга прекалено на историческата ретроспекция и дефиниции, а анализа на проблема по този начин остава прикрит.
3. наблюдават се и някои грешки при формулите с липса на описание.
4. Срещат се и някои правописни грешки, както и лошо форматиране на текста.

Бих препоръчал на колегата в бъдеще да обърне по-голямо внимание на формулировките и описанието на дадената проблематика. Това би му било полезно и при изготвянето на разнообразни проектни предложения. Получените резултати са много интересни, при това автора на това становище не е намирал до сега литературен източник, който така да подрежда алгоритмите, които се използват в различни роботизирани платформи и работи.

4. Заключение:

Въпреки посочените слабости в предоставения дисертационен труд, посветен на универсална учебна мобилна платформа, създаването и изследването на такава е голямо предизвикателство към работата и упоритостта на докторанта. Затова, посочените по-горе слабости не омаловажават постигнатите резултати, както и универсалността на предложените алгоритми и системи за разработването на роботизирана учебна мобилна платформа.

На тази база си позволявам да предложа на многууважаемото жури да присъди Образователната и научна степен „доктор“ на маг. инж. Станислав Йовчев Йовков.

5. Оценка на дисертационния труд:

Давам положителна оценка на дисертационния труд на маг. инж. Станислав Йовчев Йовков.

Дата: 11.03.2024г.

Член на журито: доц. д-р

