**РЕЦЕНЗІЯ**

на кваліфікаційну роботу бакалавра

студента 4-го курсу факультету комп’ютерних наук та кібернетики

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Клячкіна Андрія Вадимовича

на тему: «Визначення просторової орієнтації за допомогою інтеграції показів автомобільних датчиків»

Рецензована кваліфікаційна робота бакалавра розкриває тему точного визначення положення та просторової орієнтації автівки, у тому числі за умов слабкого сигналу GPS.

У вступі автор обгрунтовує актуальність обраної теми, формулює мету роботи та завдання, що їх потрібно виконати для досягнення мети; пояснює практичну значимість роботи.

Теоретичну частину роботи складають розділи 1 і 2. В них автор детально описує ті алгоритми, що використовуються для інтеграції показів сенсорів, їх теоретичні засади; описує різні моделі руху автівки з їх недоліками та перевагами стосовно поставленої задачі. Здійснений аналіз дозволив автору визначити, який з алгоритмів та моделей руху є оптимальним для розв’язання задачі визначення положення та орієнтації автівки.

Практична частина роботи складається з розділів 3 та 4. Розділ 3 присвячено огляду даних, що використовуватимуться алгоритмом, та їх попередній обробці. У розділі 4 описано процес розробки програмного засобу.

Мета роботи полягала у дослідженні алгоритму беззапахового фільтру Калмана, його застосування для Sensor Fusion, та розробці програмного засобу, що реалізує цей алгоритм. Для досягнення мети автор використав та реалізував відомі алгоритми, детально описані у теоретичній частині роботи. Сама ж програмна розробка, представлена у роботі, є новою.

Кваліфікаційна робота Клячкіна А.В. свідчить про його глибоке розуміння предметної області, зокрема про добрий рівень володіння необхідним математичним апаратом (лінійною алгеброю, теорією ймовірності, математичною статистикою). Розроблене програмне забезпечення підтверджує кваліфікаційний рівень Клячкіна А.В., а його кваліфікаційна робота цілком розкриває тему розробки.

Роботу оформлено на високому рівні, вміст добре структуровано та проілюстровано, наведено всі необхідні алгоритми та формули. Недоліками роботи є певні неточності у переліку джерел посилання, а також певні неточності в перекладі англомовних понять на українську.

Вважаю, що рецензована кваліфікаційна робота бакалавра відповідає спеціальності, є актуальною, відповідає всім вимогам, що висуваються до кваліфікаційних робіт бакалаврів, виконана на високому рівні, містить чітко окреслені завдання та конкретні результати і заслуговує на оцінку «відмінно», а студент Клячкін А. В заслуговує на присвоєння кваліфікаційного рівня бакалавра.

???? ????