

РІШЕННЯ

разової спеціалізованої вченої ради про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Антонюк Владислав Андрійович, 1997 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2020 році Дніпровський національний університет імені Олеся за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення.

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара Міністерства освіти і науки України, м. Дніпро від «08» липня 2024 року № 635с у складі:

Голова разової ради – Байбуз Олег Григорович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри математичного забезпечення електронних обчислювальних машин факультету прикладної математики Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, Міністерство освіти і науки України;

Офіційний опонент – Губський Андрій Миколайович, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформатики та програмної інженерії, факультету інформатики і обчислювальної техніки Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Міністерство освіти і науки України;

Офіційний опонент – Гнатушенко Вікторія Володимирівна, доктор технічних наук, професор, завідувачка кафедри інформаційних технологій і систем інституту промислових та бізнес технологій Українського державного університету науки і технологій, Міністерство освіти і науки України;

Рецензент – Божуха Лілія Миколаївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математичного забезпечення електронних обчислювальних машин факультету прикладної математики Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, Міністерство освіти і науки України;

Рецензент – Клименко Світлана Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, завідувачка кафедри кібербезпеки і комп'ютерно-інтегрованих технологій Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, Міністерство освіти і науки України.

На засіданні «29» серпня 2024 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології Владиславу Антонюку на підставі публічного захисту дисертації «Розроблення кросплатформної системи автоматизації процесів та взаємодії з комп'ютеризованими пристроями» за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення.

Дисертацію виконано у Дніпровському національному університеті імені Олеся Гончара Міністерства освіти і науки України, м. Дніпро.

Науковий керівник – **Сидорова Марина Геннадіївна**, кандидат технічних наук, доцент, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису.

Здобувач має 14 наукових публікацій за темою дисертації, з них 4 статті у наукових фахових виданнях України категорії «Б», зокрема:

1. Antonyuk V., Sydorova M. Synthesis of software architectures for cross-platform application development. Actual problems of automation and information technology. 2021. Vol.25. P. 3-12. DOI: 10.15421/432101 (Фахова, категорії Б)
2. Antonyuk V., Sydorova M. A Cross-Platform Mobile Development for accelerating software development lifecycle. Actual problems of automation and information technology. 2022. Vol.26. P. 3-8. DOI: 10.15421/432201. (Фахова, категорії Б)
3. Antonyuk V., Sydorova M. The concept of associative graphical interface in the workflow automation system. System technologies. 2023. Vol. 5 No. 148. P. 133-140. DOI: 10.34185/1562-9945-5-148-2023-12 (Фахова, категорії Б)
4. Antonyuk V., Sydorova M. Integration and use of artificial intelligence for automated macros creation. System technologies. 2024. Vol. 5 No. 154. P. 16-23. DOI: 10.34185/1562-9945-5-154-2024-02. (Фахова, категорії Б)

У дискусії взяли участь голова, рецензенти, офіційні опоненти, інші присутні) та висловили зауваження:

Байбуз О. Г., доктор технічних наук, професор (Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, завідувач кафедри

математичного забезпечення електронних обчислювальних машин). Зауважень немає.

Губський А. М., кандидат технічних наук, доцент (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»).

Позитивно оцінюючи у цілому наукове і практичне значення отриманих дисертантом результатів, варто зазначити деякі зауваження до змісту роботи:

1. Перший розділ оглядає сучасні системи автоматизації процесів, але не враховує останні тренди, такі як RPA (Robotic Process Automation) і штучний інтелект. Корисно було б додати аналіз цих технологій для розширення функціональних можливостей систем.
2. У другому розділі розглянуто концепцію асоціативного графічного інтерфейсу та алгоритми розпізнавання жестів, але не вистачає акценту на зручності використання. Варто додати результати користувацьких досліджень щодо інтуїтивності та ефективності жестів у різних сценаріях.
3. Робота описує автоматизоване створення макросів за допомогою мовних моделей ШІ, але не обговорює потенційні ризики. Варто додати інформацію про ризики некоректного розпізнавання запитів і заходи для їх мінімізації.
4. Розглядається інтеграція з комп'ютеризованими пристроями, але відсутній аналіз можливих обмежень і проблем. Корисно було б додати інформацію про технічні обмеження, можливі збої і рекомендації щодо їх подолання, а також приклади інтеграції з іншими пристроями.

Наведені зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи.

Гнатушенко В. В., доктор технічних наук, професор (інститут промислових та бізнес технологій Українського державного університету науки і технологій). Щодо виявлених недоліків і запропонованих побажань:

1. Автором при проведенні аналізу існуючих технологій та систем автоматизації процесів, взаємодії між людиною та машинами (розділ 1) по за увагою залишено важливе питання кількісної та якісної оцінки існуючого ПЗ.

2. У розділі 2. обмежено аргументовано вибір методів розпізнавання графічних жестів та визначення, що жест вважається розпізнаним, якщо точність перевищує 75% (стор. 53). Не наведено метрик оцінок точності розпізнавання зображень та обсяг вибірки. Можливо, додання автором методів комп'ютерного зору та штучного інтелекту збільшило б ефективність розробки системи в цілому.
3. В роботі недостатньо описані особливості розробленого програмного забезпечення та блок-схем алгоритмів (Розділ 3. Програмне забезпечення системи «Draw & GO»), що ускладнює розуміння практичної цінності та новизни з порівнянням з існуючими системами розпізнавання рухів. Варто було б навести діаграми станів системи або схеми взаємозв'язків програмних модулів.
4. В роботі не проведено аналіз з виявлення програмних вразливостей налаштування системи «Draw & GO», а саме критичних вузлів на всіх етапах роботи алгоритму, які можуть привести до несанкціонованого втручання в роботу (розділ 4).
5. У четвертому розділі запропоновано практичне застосування кросплатформної системи автоматизації процесів та взаємодії з комп'ютеризованими пристроями. Основна увага приділена інструкції користувача. На мій погляд, в недостатній мірі розкрито інтеграція з комп'ютеризованими пристроями та кросплатформність розробленої системи.
6. Лістинги розроблених програмних модулів не наведені у роботі, що утруднює змістову інтерпретацію розробленої системи. В тексті дисертації зустрічаються друкарські помилки та стилістичні вади.

Вважаю, що наведені зауваження мають окремий характер, не знижують високий науковий рівень та практичну цінність дисертаційної роботи і суттєво не впливають на її загальну позитивну оцінку.

Божуха Л.М., кандидат фізико-математичних наук, доцент (Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара).

1. Щодо розділу 2 не зрозуміло, чому не приділена увага голосовому інтерфейсу поряд з графічним інтерфейсом при наявності в розробленій системі технології автоматичної побудови макросів на основі застосування мовної моделі штучного інтелекту? Чи буде складним завданням при розробленні програмного забезпечення системи використати голосовий інтерфейс для переходу до графічного інтерфейсу?

2. Які результати щодо швидкості та якості розпізнавання жестів при використанні обраних алгоритмів були отримані (стор. 53-59)?
3. В який спосіб отримано набір нерівномірно розташованих точок для другого алгоритму (стор. 55), який використовується для подальшого узагальнення?
4. У розділі 3 наведені визначення цикломатичної складності (Cyclomatic Complexity) та індексу підтримуваності (Maintainability Index), але відсутні формули для розуміння змін параметрів, які можуть впливати на роботу системи з комбінованою архітектурою (стор. 71-72). На яких модулях системи використані метрики показали необхідність змін архітектури?
5. Для яких структурних застосунків системи (веб-, мобільний та ін.) проводилося обчислення зменшення дублювання коду до 46% (п. 3.1, стор. 72)?
6. Яким чином забезпечено питання безпеки?
7. Які інформаційні технології використані в розробленій системі, що може зробити комп'ютеризовані пристрої більш доступними для людей з обмеженими можливостями?

Зазначені зауваження не впливають на загальний рівень поданої дисертаційної роботи. Автором досягнуто значних результатів, які мають високу наукову цінність. Це дозволяє оцінити дисертацію як цілісне, завершене та актуальне наукове дослідження.

Клименко С. В., кандидат технічних наук, доцент (Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара).

1. У роботі було б корисно представити більше метрик системи «Draw & GO», а також представити метрики існуючих рішень та їх табличне порівняння.
2. У роботі потрібно було б більш чітко формулювання постановки задачі, що вирішується.
3. Рисунок 2.1. Блок-схема організації робочого процесу (стор. 48) – відсутні пояснення до схеми, окремих блоків цієї блок-схеми, наприклад, таких як «Трей?», «Менеджер», тощо. Саме це не дає змоги зрозуміти, для чого стрілка «Намалювати» вказує на «Існують макроси». Незрозуміло, чи це технічна помилка, чи перевірка існування макросу, чи це декілька блоків перевіряються на існування макросів?
4. У роботі відсутнє чітке формулювання фінального рішення.

Проте, зазначені зауваження не впливають на загальний рівень поданої дисертаційної роботи. Автором досягнуто значних результатів, які мають високу наукову цінність. Це дозволяє оцінити дисертацію як цілісне, завершене та актуальне наукове дослідження.

Результати відкритого голосування:

"За" 5 членів ради,

"Проти" 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Антонюку Владиславу Андрійовичу ступінь доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення.

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої

вченої ради

МП



Олег Байбуз