**Авторська довідка**

*(кваліфікаційної роботи бакалавра)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Назва кваліфікаційної роботи бакалавра:** | | | | | | | | | | | *Розробка автоматизованої системи збору* | | | | |
|  | | | | | | | | | | | *(назви записувати нижнім регістром)* | | | | |
| *даних для електричних транспортних засобів.* | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Назва (англ.):** | | | *Development of an automated data collection system for electric vehicles.* | | | | | | | | | | | | |
|  | | | *(переклад англійською)* | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Освітній ступінь:** | | | | | *бакалавр* | | | | | | | | | | |
| **Шифр та назва спеціальності:** | | | | | | |  | | | | | | | | |
| *151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології»* | | | | | | | | | | | | | | | |
| *(напр.: 151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології)* | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Екзаменаційна комісія:** | | | | | | *Екзаменаційна комісія №21* | | | | | | | | | |
|  | | | | | | *(напр.: Екзаменаційна комісія №1)* | | | | | | | | | |
| **Установа захисту:** | | | | *Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя* | | | | | | | | | | | |
|  | | | | *(напр.: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)* | | | | | | | | | | | |
| **Дата захисту:** | | 23.06.2023 | | | | | |  | | **Місто:** | | | | *Тернопіль* | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Сторінки:** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кількість сторінок дипломної роботи: | | | | | | | | | 60 | | |  | Кількість сторінок реферату: | | *–* |
| **УДК:** | УДК 681.5 | | | | | | | | | | | | | | |

**Автор кваліфікаційної роботи**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): | | | *Боднар Віталій Іванович* |
|  | | | (*розкривати ініціали*) |
| Прізвище, ім’я (англ): | | *Bodnar Vitalii* | |
|  | | (*використовувати паспортну транслітерацію КМУ 2010*) | |
| Місце навчання: | *ТНТУ, ФПТ, Тернопіль, Україна* | | |
|  | (*установа, факультет, місто, країна*) | | |

**Керівник**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): | | | *Капаціла Юрій Богданович* | |
|  | | | (*повністю*) | |
| Прізвище, ім’я (англ.): | | *Kapatsila Yurii* | | |
|  | | (*використовувати паспортну транслітерацію КМУ 2010*) | | |
| Місце праці: | *кафедра автоматизації технологічних процесів і виробництв,* | | | |
| *ТНТУ ім. І. Пулюя, Тернопіль, Україна* | | | | |
|  | (*установа, підрозділ, місто, країна*) | | | |
| Вчене звання, науковий ступінь, посада: | | | | *кандидат технічних наук, доцент,* |

**Рецензент**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): | | | *Чихіра Ігор Вікторович* | |
|  | | | (*повністю*) | |
| Прізвище, ім’я (англ.): | | *Chykhira Ihor* | | |
|  | | (*використовувати паспортну транслітерацію КМУ 2010*) | | |
| Місце праці: | *кафедра комп’ютерних технологій, ТНТУ ім. І. Пулюя, Тернопіль, Україна* | | | |
|  | (*установа, підрозділ, місто, країна*) | | | |
|  | | | | |
| Вчене звання, науковий ступінь, посада: | | | | *кандидат технічних наук, доцент* |

**Ключові слова**

|  |  |
| --- | --- |
| українською: | автоматизація, мікропроцесор, контролер, датчик, електромобіль, система |
|  | (*до 10 слів*) |
| англійською: | automation, microprocessor, controller, sensor, vehicle*,* system |
|  | (*до 10 слів*) |

**Анотація**

|  |  |
| --- | --- |
| **українською:** |  |
| В кваліфікаційній роботі виконано розробку автоматизованої системи збору даних для електричних транспортних засобів з метою забезпечення ефективного моніторингу технічного стану електромобіля та оптимізації його роботи. В роботі розглянуто основні принципи роботи електромобілів, а також методи збору та обробки даних. Було проведено аналіз існуючих систем збору даних для електромобілів та обґрунтовано необхідність розробки нової системи, розроблено архітектуру системи, включаючи апаратну та програмну частини, а також описано процес її використання. Для перевірки роботи системи було проведено експериментальне дослідження, результати якого свідчать про ефективність та точність розробленої системи. Також в роботі розглянуто питання безпеки життєдіяльності і охорони праці. Отримані результати можуть бути використані для подальшого вдосконалення систем збору даних для електричних транспортних засобів. | |
| **англійською** |  |
| This qualification work developed an automated data collection system for electric vehicles to monitor their technical condition and optimize their operation. The study examines the basic principles of operation of electric vehicles, as well as methods of data collection and processing. An analysis of existing data collection systems for electric vehicles was carried out and the need to develop a new system was identified. The system’s architecture was developed, including hardware and software components, and the process of its application was provided. An experimental study was conducted to check the operation of the system. The results confirmed the efficiency and accuracy of the developed system. The work also discussed the topics of occupational health and safety. The obtained results can be used for further improvement of data collection systems for electric vehicles. | |

**Приналежність:**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Кафедра автоматизації технологічних процесів і виробництв.

**Бібліографічний опис:**

Боднар В.І. Розробка автоматизованої системи збору даних для електричних транспортних засобів: кваліфікаційна робота бакалавра за спеціальністю «151 – автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології» / В.І. Боднар. Тернопіль : ТНТУ, 2023. 60 с.

Bodnar V. Development of an automated data collection system for electric vehicles.: qualifying work of the bachelor’s degree on a specialty «151 – Automation and computer-integrated technologies» / V. Bodnar. Ternopil: TNTU, 2023. 60 p.

**Видавництво:**

Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя, Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії, кафедра автоматизації технологічних процесів і виробництв.

**Місце видання, проведення:**

Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя, Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії, кафедра автоматизації технологічних процесів і виробництв.

**Установа захисту:**

ЕК №21, 2023 р.

**Опис:**

Робота виконана на кафедрі автоматизації технологічних процесів і виробництв факультету прикладних інформаційних технологій та електроінженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України. Захист відбудеться «23» червня 2023 р. о 9.00 год. на засіданні екзаменаційної комісії №21 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя.

**Кваліфікаційна робота бакалавра**

Зміст

Анотація

Зміст

Вступ

1. Аналітична частина

2. Проєктна частина.

3. Спеціальна частина.

4. Безпека життєдіяльності, основи охорони праці.

Висновки

Перелік посилань

**Бібліографія**

1. Автоматизація виробничих процесів. Навчальний посібник для технічних спеціальностей вищих навчальних закладів. / Я.І. Проць, В.Б. Савків, О.К. Шкодзінський, О.Л. Ляшук. Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя, 2011. 344 с.
2. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Чорна О.Г. Безпека життєдіяльності та охорона праці (Практичний курс): Навчальний посібник. Кам’янець-Подільський: «Думка», 2010. 152 с.
3. Бороденко Ю.М., Биков О.М., Дзюбенко О.А. Діагностика мехатронних систем автомобіля. Х.: ХНАДУ, 2016. 320 с.
4. Волков В.П., Матейчик В.П., Комов Б.П. Інформаційні технології в технічній експлуатації автомобілів. Х.: В-во «Майдан», 2015. 388 с.
5. Гайченко В.А., Коваль Г.М. Основи безпеки життєдіяльності людини: Навчальний посібник. К.: МАУП, 2002. 226 с.
6. Законодавство України про охорону праці. Збірник нормативних документів. В 4 т. Київ: 1995. 1997.
7. Капаціла Ю.Б., Михайлишин Р.І., Савків В.Б., Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра спеціальності 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології». Тернопіль.: Видавництво ТНТУ. 2021. 40 с.
8. Кашканов В. А., Кашканов А.А., Кужель В.П. Інформаційні системи і технології на автомобільному транспорті. Вінниця : ВНТУ, 2020. 104 с.
9. Кір’янов О. Ф., Мороз М. М., Бойко Ю. О. Інформаційні технології на автомобільному транспорті: навч. посіб. Харків: «Друкарня Мадрид», 2015. 272 с.
10. Локазюк В. М. Мікропроцесори та мікроЕОМ у виробничих системах: Навч. посіб. для вузів. К.: Академія, 2002. 368 с.
11. Мигаль В. Д. Інтелектуальні системи в технічній експлуатації автомобілів: монографія. Х.: Майдан, 2018. 262 с.
12. Основи наукових досліджень і теорія експерименту : Навчальний посібник для здобувачів освітнього ступеня «Магістр» спеціальності 174 «Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка» / укл. Ю. Б. Капаціла, П. О. Марущак, В. Б. Савків, О. П. Шовкун. Тернопіль : ФОП Паляниця В.А., 2023. 186 с.
13. Особливості моніторингу стану транспортних засобів з використанням бортових діагностичних комплексів / В.П. Матейчик, В.П. Волков, П.Б. Комов та ін. // Науковий журнал: Управління проектами, системний аналіз і логістика. К.: НТУ, 2014. Вип. 12. С. 15-23.
14. Пушкар М.С., Проценко С.М. Проектування систем автоматизації. Д.: Національний гірничий університет, 2013. 268 с.
15. Шавьолкін О. О., О.М. Наливайко. Перетворювальна техніка : навч. посібник Краматорськ : Донбаська ДМА, 2018. 328 с
16. INAKI G. Management of Electric Vehicle Battery Charging in Distribution Networks : дис. канд. техн. наук / INAKI GRAU UNDA Cardiff, 2012. 164 р.
17. Yang, W.; Zhou, H.; Liu, J.; Dai, S.; Ma, Z.; Liu, Y. Market evolution modeling for electric vehicles based on system dynamics and multi-agents. In Proceedings of the 2015 International Symposium on Smart Electric Distribution Systems and Technologies (EDST), Vienna, Austria, 8-11 September 2015; pp. 133-138.