**Авторська довідка**

*(кваліфікаційної роботи бакалавра)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Назва кваліфікаційної роботи бакалавра:** | | | | | | | | | | | *Розроблення мікропроцесорної системи* | | | | |
|  | | | | | | | | | | | *(назви записувати нижнім регістром)* | | | | |
| *моніторингу споживання електроенергії* | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Назва (англ.):** | | | *Design of a microprocessor system for electricity consumption monitoring.* | | | | | | | | | | | | |
|  | | | *(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 №25* | | | | | | | | | |
|  | | | | | | *(напр.: Екзаменаційна комісія №1)* | | | | | | | | | |
| **Установа захисту:** | | | | *Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя* | | | | | | | | | | | |
|  | | | | *(напр.: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)* | | | | | | | | | | | |
| **Дата захисту:** | | *23.06.2022* | | | | | |  | | **Місто:** | | | | *Тернопіль* | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Сторінки:** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кількість сторінок дипломної роботи: | | | | | | | | | *56* | | |  | Кількість сторінок реферату: | | *–* |
| **УДК:** | УДК 681.5 | | | | | | | | | | | | | | |

Автор кваліфікаційної роботи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): | | | *Вельгов Андрій Олегович* |
|  | | | (*розкривати ініціали*) |
| Прізвище, ім’я (англ): | | *Velhov Andrii* | |
|  | | (*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, електроенергія, лічильник, тариф, система, алгоритм |
|  | (*до 10 слів*) |
| англійською: | automation, electricity, counter, rate, system, algorithm |
|  | (*до 10 слів*) |

**Анотація**

|  |  |
| --- | --- |
| **Українською:** | (*200 – 300 слів*) |
| В кваліфікаційній роботі виконано розробку системи автоматичного регулювання технологічних параметрів в резервуарах високого тиску.  Алгоритми самонастроювання двох контролерів порівнюються на основі тестів, проведених на трьох керованих системах. Тести заданих значень і зміни процесу виконуються з метою вивчити, наскільки обидва контролери обчислюють або наближають значення моделі даної системи, і наскільки добре вони підтримують змінну процесу в заданій точці. | |
| **англійською** | (*200 – 300 слів*) |
| This qualification work reviews modern technologies for electricity consumption management, develops a control algorithm, structural and schematic diagrams of a microprocessor system for electricity consumption monitoring, identifies the main components of that system, as well as overviews health and safety considerations. | |
|  | |

Вельгов А.О. Розроблення мікропроцесорної системи моніторингу споживання електроенергії: кваліфікаційна робота бакалавра за спеціальністю «151 – автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології» / А.О. Вельгов. Тернопіль : ТНТУ, 2022. 56 с.

Velhov A. Design of a microprocessor system for electricity consumption monitoring. : qualifying work of the bachelor’s degree on a specialty «151 – Automation and computer-integrated technologies» / А. Velhov . Ternopil: TNTU, 2022. 56 p.

Бібліографія

1. Автоматизація виробничих процесів. / І.В. Ельперін, О.М. Пупена, В.М. Сідлецький, С.М. Швед. К.: Ліра-К, 2017. 378 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. Бабіченко А.К. Промислові засоби автоматизації, Ч. 1 «Вимірювальні пристрої» / А.К. Бабіченко, В.І. Тошинський, М.О. Подустов та ін. Х.: НТУ «ХПІ», 2001. 470 с.

4. Бабіченко А.К. Промислові засоби автоматизації, Ч. 2 «Регулювальні і виконавчі пристрої» / А.К. Бабіченко, В.І. Тошинський, В.С. Михайлов та ін. – Х.: НТУ «ХПІ», 2003. 658 с.

5. Безпека людини у сучасних умовах: Монографія / В.В. Березуцький, Н.Л. Березуцька, А.О. Богодист та ін.; За заг. ред. проф. В.В. Березуцького. – Харків. ФОП Мезіна В.В., 2018. 208 с.

6. Василега П.О. Електропостачання. Київ.: Університетська книга. 2019. 415 с.

7. Гайченко В.А., Коваль Г.М. Основи безпеки життєдіяльності людини: Навчальний посібник. К.: МАУП, 2002. 226 с.

8. 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.

9. Законодавство України про охорону праці. Збірник нормативних документів. В 4 т. Київ: 1995. 1997.

10. Основи електротехніки та електропостачання. / Денисюк С.П., Радиш І.П., Кабацій В.М., Дерев’янко Д.Г. Київ.: Кондор. 216 с.

11. Проць Я.І. 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.

12. Пушкар М.С., Проценко С.М. Проектування систем автоматизації. Д.: Національний гірничий університет, 2013. 268 с.

13. Разработка и внедрение системы энергоменеджмента в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 50001 на предприятиях ДТЭК ЭНЕРГО / Под общ. Ред. С.П. Денисюка. К.: Наш формат, 2014. 504 с.

14. Blevins, Robert P. Survey of Utility Load Management Projects. Third Revised Report ORNL/Sub-80/15644/1, Energy Utilization Systems, Inc., October, 2001.

15. Brian Scaddan. Electrical Installation Work. New York : Routledge. 2019. 332 р.

16. Microcontroller Applications Handbook INTEL Corporation, Santa Clara, CA, 1982.

17. Єдина електронна система обліку споживання енергоресурсів : веб-сайт. URL: https://www.auc.org.ua/ideya/yedyna-elektronna-systema-obliku-spozhyvannya-energoresursiv (дата звернення 30.04.2022).

18. Програмне забезпечення SIMATIC Energy Management : веб-сайт. URL: https://new.siemens.com/ua/uk/produkty/avtomatyzatsiya-promyslovosti/prohramne-zabezpechennya-dlya-promyslovosti/prohramne-zabezpechennya-dlya-avtomatyzatsiyi/programmnoye-obespecheniye-simatic-energy-management.html (дата звернення 10.05.2022).