

*Мержевський Р.,
студент 1 курсу магістратури факультету
фізико-математичної, комп'ютерної і
технологічної освіти*

*Алексєєва Г.М.,
к.п.н. доцент кафедри комп'ютерних
технологій в управлінні та навчанні й
інформатики*

*Овсянніков О.С.,
к.п.н. доцент кафедри комп'ютерних
технологій в управлінні та навчанні й
інформатики*

ПРОБЛЕМИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ СОНЯЧНИМ ТРЕКЕРОМ

Бердянський державний педагогічний університет, Україна

Актуальність. Через погіршення екологічного стану у світі відслідковується стрімка позитивна динаміка зростання частки електроенергії здобутої за допомогою використання технологій відновленої енергетики, що позитивно впливає на стан навколишнього середовища.

Це призвело до зростання потреб в ефективному використанні технологій сонячної енергії, її комп'ютеризації та автоматизації, що супроводжується вдосконаленням наявного чи впровадженням інноваційного програмного забезпечення.

Мета дослідження. розкрити проблеми, з якими стикається інженер під час проектування та розробки програмного забезпечення для комп'ютерної системи керування сонячним трекером.

Сутність дослідження. Інженер під час проектування програмного забезпечення (ПЗ) відштовхується від потреб та фінансів клієнта, від можливостей та особливостей апаратно обчислювальної системи і, звісно, від рівня сформованості власних компетенцій [1].

Під час розробки ПЗ для керування сонячним трекером, я зіткнувся з тими ж проблемами, з якими стикалися й інші дослідники.

Для розкриття проблем розробки ПЗ будемо відштовхуватися від наступної структурної схеми архітектури сонячного трекера (рис.1.) [2].

Розробки ПЗ – це створення, проектування, розгортання та підтримка ПЗ.

Суть проектування ПЗ зводиться до аналізу вимог, постановки та визначення задач, оформлення документації та передача її розробнику.

Загальні проблеми проектування ПЗ [3]:

- потрібно визначити особливості функціонування архітектурної системи та побудувати її узагальнюючу структурну схему;
- розібрати та описати, як працюють окремі апаратні компоненти;
- визначити як компоненти КС взаємодіють між собою та їх інтерфейси взаємодії;
- визначити користувацький інтерфейс (якщо такий існує);
- аналіз вимог на основі, якого надається опис структури, організації, поведінки, потоку даних, ПЗ та їх графічне представлення. (створення системи, яка служитиме основою для проектування).

Покрокове проектування та розробки ПЗ для комп'ютерної системи (КС) керування сонячним трекером [4]:

- обрати середовище розробки, та мову програмування (якщо середовище надає таку можливість);
- розробити блок схему алгоритму роботи ПЗ (рис.1);

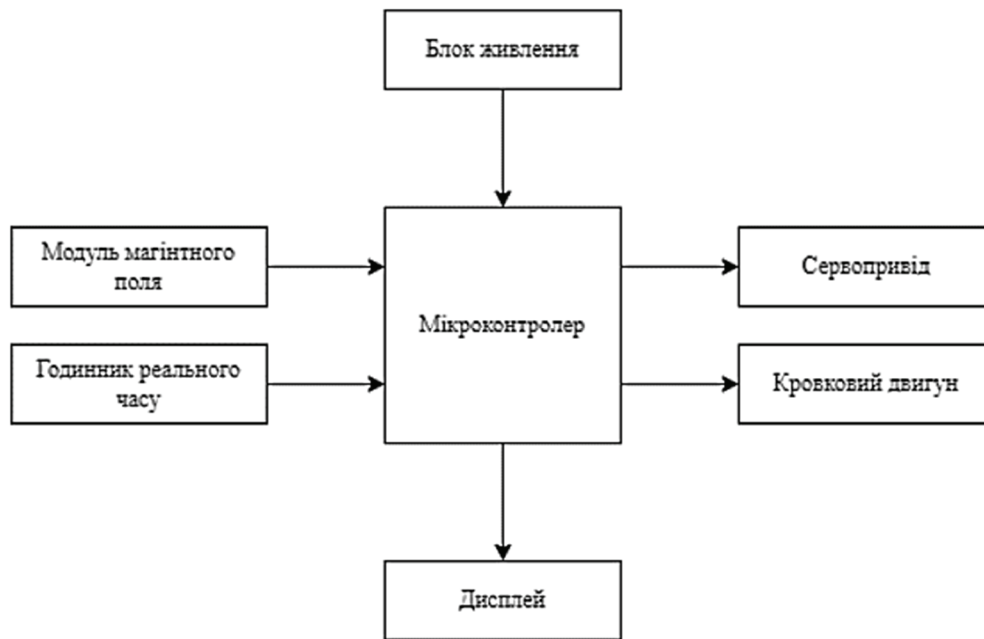


Рис. 1. Структурна схема архітектури сонячного трекера

- потрібно дослідити наявні програмні бібліотеки, котрі вирішують поставлені завдання, (наприклад, бібліотека для обчислення азимуту та куту підняття сонця над горизонтом), на переваги та недоліки й сумісність їх з середовищем розробки та архітектурою КС, задля керування компонентами КС, вибрати найдоцільніші й за потреби їх модифікувати, або розробити власні;

- виконання калібрування всіх компонентів програми [5];
- розробити компонент керування рушійними елементами (сервопривід, кроковий двигун, модуль магнітного поля(для задання точки відліку та обмеження в кількості обертів)).
- розробити компонент взаємодії з годинником реального часу;
- аналіз та впровадження технології визначення положення сонця (азимут та кут підняття над горизонтом) виходячи з КС, з розробкою відповідного програмного компонента [6];

- синхронізація в часі положення сонця з положенням трекера, виходячи з довготи, широти, півкулі, часового меридіана під час проведення тестів;

- розробити компоненту виводу меню або параметрів на дисплей та компоненту взаємодії користувача з дисплеєм;

- якщо вимогою сонячного трекера є здатність відбиття сонячного проміння на певну поверхню то потрібно розробити відповідний компонент обчислення позиціонування рушійних елементів КС відносно положення сонця та положення поверхні отримувача [7];

- якщо для отримання довготи та широти використовується GPS модуль, то потрібно розробити відповідний програмний компонент.

Основні висновки. Отже, власний досвід розробки програмного забезпечення та аналіз літератури з цієї теми дав можливість зробити висновки про загальну проблематику розробки цих ПЗ та проблеми, з якими стикається інженер. Проаналізовані в літературі апаратно-програмні засоби та наше дослідження надали можливість підвищити ефективність отримання сонячної енергії.

Перелік джерел посилання.

1. Алексеева Г. М. Формування готовності майбутніх соціальних педагогів до застосування комп'ютерних технологій у професійній діяльності. Монографія. Бердянськ: БДПУ. 2014

2. Kravchenko N., Alekseeva H., Gorbatyuk L. Curriculum Optimization by the Criteria of Maximizing Professional Value and the Connection Coefficient of Educational Elements, Using Software Tools //ICTERI. – 2018. – С. 365-378.

3. Nestorenko, T.P. (2021). Znachennia universytetu dlia ekonomiky mista: pryklad vplyvu peremishchenoho universytetu [The importance of the university for the city's economy: an example of a relocated university impact]. Herald of Khmelnytskyi National University, #5, vol. 1 (298), 223-227. [https://www.doi.org/10.31891/2307-5740-2021-298-5\(1\)-39](https://www.doi.org/10.31891/2307-5740-2021-298-5(1)-39).

4. Hurenko, O. I., Alekseeva, H. M., Lopatina, H. O., & Kravchenko, N. V. (2017). Use of computer typhlotecnologies and typhlodevices in inclusive educational space of university. Information Technologies and Learning Tools, 61(5), 61-75. <http://dx.doi.org/10.33407/ITLT.V61I5.1782>.

5. Гончаренко О. Р. Апаратне та програмне забезпечення комп'ютерної системи керування сонячним трекером : кваліфікаційна робота магістра за спеціальністю „123 – комп'ютерна інженерія“ / О. Р. Гончаренко. Тернопіль: ТНТУ, 2021. 67 с.

6. Бара'у У. М. Проектування системи позиціонування сонячних панелей : кваліфікаційна робота бакалавра за спеціальністю "141 – електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" / У. М. Бара'у. Тернопіль : ТНТУ, 2021. 79 с.

7. Кравченко Н., Алексеева Г., Горбатюк Л., Хоменко С. Організація виховної роботи закладу освіти під час карантину засобами інформаційно-комп'ютерних технологій. Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки : зб. наук. пр. Вип. 1. Бердянськ : БДПУ, 2022,177-188.

УДК 327:004

*Мигович Р.Я.,
курсант 3 курсу спеціальності «Право»
ОПП «Право (поліцейські)»
Запотічна Р.А.,
к.екон. н., старший викладач кафедри
іноземних мов та культури фахового
мовлення*

RUSSIA-UKRAINE WAR: DIGITAL AND CYBER ASPECTS

Львівський державний університет внутрішніх справ

Technology has a significant impact on the war between Russia and Ukraine. Cyberattacks become more frequent as the war gets worse. Emerging technology, like cryptocurrency, are finding new uses. Sanctions will have an effect on how technology and e-commerce develop.

Since Russia invaded Ukraine, there has been constant talk about how this conflict is unique because social media and cellphones have made it impossible for the old methods of propaganda and information control to be effective and have allowed civilians to see through the smoke of battle.

The interaction between traditional and digital media, particularly the several loops from Twitter to television to TikTok and back again, is a crucial aspect of this conflict. A crucial facet of the ongoing conflict is cyberwar. It alludes to all activities carried out on the internet as well as the underlying physical system. This includes website jamming, network outages, and other issues.

Along with traditional media control, cyberwar also involves the rapid dissemination of information. It consists of intricate human-machine communication events that can be planned, coordinated, and deliberate - or not. Ukraine has seen varied levels of cyberwar. Drones are capable of collecting enormous data sets for artificial intelligence to analyze and use for precise targeting. This involves locating soldiers or civilians using heat maps, digital signals, or posts on social media [1].