ЛІЦЕЙ №208 М. КИЄВА

**Створення пультової системи голосування**

**Виконав:**

Лагодич М. Д., 9-В клас

**Керівник:**

Смикало Я. Й.

Київ 2021

Зміст

[Зміст 2](#_Toc70532692)

[Вступ 3](#_Toc70532693)

[Ідея проекту 4](#_Toc70532694)

[Завдання проекту 4](#_Toc70532695)

[Хід роботи 5](#_Toc70532696)

[Створення пультів голосування та сервера 5](#_Toc70532697)

[Створення програмного забезпечення 6](#_Toc70532698)

[Висновок 7](#_Toc70532699)

# Вступ

У сучасному світі є багато технологій презентування інформації. Зараз вже не є проблемою побачити на власні очі космічні станції, вимираючих рідкісних тварин та навіть ландшафти інших планет, на яких ми можемо ніколи і не побувати.

Але для якісного навчання недостатньо одного презентування. Потрібний ще і зворотній зв’язок, коли доповідач ставить запитання за щойно розказаним матеріалом. З таким підходом доповідач адаптує свою розповідь під конкретну аудиторію та навіть окремих слухачів, а аудиторія краще запам’ятовує та розуміє матеріал.

Зворотній зв’язок дуже просто отримати, коли вся аудиторія складається із 10-20 людей, тобто за допомогою піднятих рук і словесних відповідей. Та якщо доповідь ведеться на конференції на 200-300 людей, такий метод не буде ефективним. Для такого випадку зворотний зв’язок потрібно автоматизувати.

# Ідея проекту

1. Доповідач на етапі підготовки додає у свою презентацію слайди з питаннями та кількома (2-7) варіантами відповіді. Пізніше, під час доповіді, розповідач ставитиме ті запитання аудиторії. Зворотним зв’язком буде вважатися статистика вигляду «варіант – кількість людей, що обрали цей варіант».
2. Під час доповіді у кожного слухача є пристрій з кількома кнопками. Одна кнопка – один варіант відповіді. При натисканні кнопки пристрій без дротів передає обраний варіант на комп’ютер доповідача.
3. Комп’ютер доповідача малює діаграму, що буде результатом зворотного зв’язку.

Використовувати в якості таких пристроїв смартфони слухачів – не оптимальний варіант, адже не у кожного є смартфон з потрібним програмним і/або апаратним забезпеченням, яке дозволить без проблем запустити програму для зворотного зв’язку. Отже для даної задачі доцільніше створити окремі пульти з кнопками та модулями бездротового зв’язку.

Процес ззовні схожий на процес голосування, тому далі такі пульти будуть називатися «пультами голосування».

Далеко не кожен сучасний комп’ютер чи ноутбук має модуль бездротового зв’язку, тому для комп’ютера доповідача потрібно створити ще пристрій-приймач (далі – «сервер») та програмне забезпечення, що опрацювуватиме прийняті дані та виводитиме діаграму.

# Завдання проекту

Створити пульти голосування, сервер, програмне забезпечення для них та для комп’ютера доповідача. Також створити документацію проекту та автоматизовані засоби для простого повторення проекту іншими людьми.

# Хід роботи

## Створення пультів голосування та сервера

Пульти та сервер повинні мати бездротовий зв’язок, при чому такий, який дасть змогу підключити десяти пристроїв та передавати інформацію без втрат, а також бажано, щоб кожному пристрою-клієнту присвоювався певний ідентифікатор, за допомогою якого система зможе записувати відповіді окремих респондентів.

На сьогоднішній день дуже розповсюджений протокол Wi-Fi. Він цілковито підходить під мої потреби, а до того ж систему з Wi-Fi можна буде відлагоджувати за допомогою звичайного смартфона, адже багато сучасних телефонів сумісні з ним.

Отже кожен пульт має складатися із блоку керування та WiFi-модуля. Блок керування слідкуватиме за натисканням кнопок і транслюватиме номер натиснутої кнопки серверу через WiFi-модуль.

Такий алгоритм виходить занадто складний для виконання простою електричною схемою, тому блоком керування має виступити мікроконтролер – програмуєма мікросхема, що є повноцінним комп’ютером.

Існує мікроконтролер під назвою ESP8266, що має вбудований модуль Wi-Fi. Він достатньо відомий, для нього існує зручне середовище програмування та прості у використанні бібліотеки. Отже мій вибір упав на ESP8266.

## Створення програмного забезпечення

# Висновок

Я створив систему бездротового пультового голосування, інтегровану в програму Microsoft PowerPoint. Найкраще така система підходить для аналізу якості сприйняття інформації аудиторією та для скринінгового бліц-опитування, коли користуватися власними гаджетами учасникам заборонено.

Під час виконання свого проекту я оволодів такими технологіями та знаннями:

* мовою програмування VBA;
* інструментами розробників для Microsoft Office;
* протоколами Wi-Fi, HTTP та форматом збереження даних JSON;
* особливостями роботи мікроконтролера ESP8266;
* особливостями програмування мікроконтролерів мовою C++ у середовищі Arduino IDE;
* системою контролю версій Git;
* онлайн-сервісом хостингу проектів GitHub;
* мовою розмітки Markdown для опису та документації проектів,

а також я здобув такі навички:

* конструювання електронних схем за допомогою онлайн-сервісів на основі знань фізики;
* написання та налагодження програмного коду;
* створення комп’ютерних систем;
* автоматизації своєї роботи за допомогою скриптових мов програмування;
* виявлення недоліків сторонніх програм та їх обхід,

і до того ж я поглибив свої знання мов програмування C++ та Python.