

Лабораторна робота №1

Дослідження АЦП і ЦАП мікроконтролера ESP32

Мета: Дослідити основні принципи роботи АЦП і ЦАП у ESP32.

Завдання 1. Дослідження АЦП ESP32.

Необхідні елементи:

- Фоторезистор;
- 100 Ом резистор;
- Esp32 NodeMCU;
- Конектори.

Послідовність роботи:

- Послідовно з'єднати фоторезистор і резистор;
- Подати на вхід фоторезистора живлення 3.3В із ESP32;
- З'єднати вихід резистора із «землею» ESP32;
- З'єднати вихід фоторезистора із GPIO який підтримує АЦП.

Завдання:

- Отримати значення із GPIO від фоторезистора;
- Отримати значення від фоторезистора при 5 різних освітленнях;
- Код розмістити в одному із репозиторіїв системи Git;
- Розуміти і вміти пояснити написаний код.

Завдання 2. Дослідження ЦАП ESP32.

Необхідні елементи:

- Світлодіод;
- 100 Ом резистор;
- ESP32 NodeMCU;
- Конектори.

Послідовність роботи:

- Послідовно з'єднати світлодіод і резистор;
- Подати на вхід світлодіода GPIO який підтримує ЦАП;
- З'єднати вихід резистора із «землею» ESP32;

Завдання:

- Ітеративно змінювати значення ЦАП тим самим змінювати яскравість світлодіода;
- Код розмістити в одному із репозиторіїв системи Git.
- Розуміти і вміти пояснити написаний код.

Контрольні питання:

1. Що таке АЦП і як воно працює?
2. Скільки розрядів має АЦП у ESP32?

3. Які порти підтримують АЦП у ESP32?
4. Де практично використовується АЦП?
5. Що таке ЦАП і як воно працює?
6. Скільки розрядів має ЦАП у ESP32?
7. Які порти підтримують ЦАП у ESP32?
8. Де практично використовується ЦАП?