**ВСТУП**

У сучасному світі усі звичні для людини технології змінюються, особливо якщо вони потребують простих, повторюваних дій. Автоматизація торкається багатьох аспектів людського життя. Яскравим прикладом подібної автоматизації є системи контролю доступу: раніше вони потребували пред’явлення особою документа, що дозволяє доступ, перевірку контролером документа та запис події (прибуття або відбуття) у журнал. З появою технологій RFID достатньо піднести картку доступу до зчитувача (в залежності від зчитувача та типу карток можливе зчитування з відстані декількох метрів). Перевірка документу, запис події та відзначений часу відбудуться автоматично за долю секунди.

З популяризацією «хмарних» технологій та «інтернету речей» (IoT) високоінтегровані системи отримали новий поштовх у своєму розвитку, а яскравим представником такої системи є Wi-Fi SoC ESP8266 компанії Espressif. Використання даного SoC в системах контролю доступу та реєстрації дає змогу зробити її у вигляді портативного і автономного рішення. Пристрій на базі ESP8266 матиме значно меншу вартість і не матиме надлишкового функціоналу.

Одним із яскравих прикладів застосування ESP8266 є портативна система реєстрації перепусток студентів. Перспектива такого застосування – зменшення часу відзначення наявності студента на зайнятті і ведення онлайн-журналу відвідувань або інтеграція з системою «Кампус».

Саме тому даному дипломному проекті поставлена задача розробки портативного і автономного пристрою для безконтактної реєстрації перепусток на базі Wi – Fi SoC ESP8266. Для автоматизації процесу реєстрації повинен мати мережеві можливості – виконувати синхронізацію даних через мережу Wi – Fi. При неможливості приєднання до Wi –Fi мережі прилад повинен мати можливість обміну даними з ПК.

В першому розділі проведено огляд Wi – Fi SoC ESP8266, розглянуто апаратні та мережеві можливості, радіочастотну ідентифікацію RFID та протоколи SPI, I2C. Розглянуто сучасний стан систем RFID з мережевими можливостями.

Другий присвячений розробці структурної схеми, вибору сучасної елементної бази згідно структурної схеми. розробці схемотехнічних рішень для вирішення задач створення пристрою.

У третьому розділі приділена увага розробці програмного забезпечення для Wi – Fi SoC ESP8266, середовища розробки Arduino IDE та аналізу стану сучасних «хмарних» технологій.

У четвертому розділі здійснено конструкторсько-технологічний та електричний розрахунок друкованої плати пристрою та розрахунок його надійності.