**Умный шкафчик**

**Основная идея**

Создать шкафчик с функцией безопасности и удобного хранения личных вещей. Он сможет автоматически открываться и закрываться с помощью системы авторизации, а также будет оповещать о попытках несанкционированного доступа.

**Функциональные возможности**

1. **Бесключевой доступ**:
   * **RFID-карты или кодовый замок**: Использование RFID-чипов или PIN-кодов для открывания шкафчика, что исключает необходимость ключей.
   * **Биометрический сканер (опционально)**: Сканер отпечатков пальцев для дополнительной безопасности.
2. **Оповещения о доступе**:
   * **СМС или push-уведомления**: Интеграция с GSM или Wi-Fi для отправки уведомлений на телефон о попытке открыть шкафчик (особенно при несанкционированном доступе).
   * **Звуковая сигнализация**: Активация звукового сигнала при попытке взлома или неправильно введённом PIN-коде.
3. **Умное управление**:
   * **Мобильное приложение**: Возможность управления шкафчиком через приложение: блокировка/разблокировка, проверка последних действий, настройка уведомлений.
   * **Датчик открытия/закрытия**: Контроль, открыт ли шкафчик, с возможностью отправки уведомлений о его состоянии.
4. **Энергоэффективность**:
   * Система будет переходить в режим энергосбережения, когда не используется, что позволит продлить срок службы аккумулятора.

**Компоненты и материалы**

1. **Arduino или ESP8266/ESP32**:
   * Микроконтроллер для управления всеми функциями.
2. **RFID-модуль или модуль клавиатуры**:
   * Для управления доступом.
3. **Сканер отпечатков пальцев** (опционально):
   * Биометрический модуль для повышенной безопасности.
4. **Сервомотор**:
   * Для автоматического запирания и отпирания дверцы.
5. **GSM или Wi-Fi модуль**:
   * Для отправки уведомлений о состоянии и попытках несанкционированного доступа.
6. **Звуковой модуль**:
   * Для звуковой сигнализации.
7. **Датчики (магнитный датчик открытия/закрытия)**:
   * Контроль за состоянием шкафчика.
8. **Источник питания**:
   * Подходящий адаптер или аккумулятор.

**Этапы реализации**

1. **Сборка и подключение компонентов**: Подключение RFID-модуля, сервомотора, датчиков и микроконтроллера.
2. **Программирование**: Настройка системы авторизации, управление сервомотором, отправка уведомлений.
3. **Тестирование**: Проверка всех функций, включая доступ, сигнализацию и отправку уведомлений.
4. **Финальная сборка**: Установка всех компонентов в шкафчик и окончательная настройка.
5. **Документация**: Создание полного отчета о проекте.

**Бюджет**

* **Arduino/ESP8266/ESP32**: 3000–6000 KZT.
* **RFID-модуль или клавиатура**: 2000–5000 KZT.
* **Сервомотор**: 1000–2000 KZT.
* **GSM или Wi-Fi модуль**: 3000–5000 KZT.
* **Датчики**: 1000–2000 KZT.
* **Источник питания**: 2000–4000 KZT.