

ЭЛЕКТРОННЫЙ ЗАМОК С ДАТЧИКОМ ОТПЕЧАТКОВ ПАЛЬЦЕВ

Первушина А.Н., Соколова В.В., Курилова А.Д., Новицкий Д.Е., Малюгин А.В.
pervyshina.anya@gmail.com

Научный руководитель: Мозгалева П.И., аспирант, ассистент кафедры ОСУ Института кибернетики ТПУ

Всем знакома проблема с захлопыванием дверей, потерей ключей, бывает, просто не хочется лишний раз брать их с собой. Наша команда придумала кардинальное решение этой проблемы. Мы хотим отказаться от привычных ключей. Достаточно всего лишь одного отпечатка пальца. Среди достоинств данного устройства мы можем выделить:

- **Безопасность.** В базе хранятся отпечатки пальцев только тех людей, которым дан доступ в квартиру.

- **Надежность.** Конструкция должна быть адаптирована к большинству неполадок. Например, если прекратится подача электропитания, можно будет использовать резервное питание для обеспечения дальнейшей работы.

Целью данной работы является создание электронного биометрического замка с датчиком отпечатка пальцев.

Мы собираем прибор из различных электронных компонентов. Далее мы программируем плату Arduino. База хранится во встроенной флеш-памяти. Чтобы внести отпечатки пальцев в базу данных необходимо подключить датчик отпечатка пальцев к USB-контроллеру платы Arduino, которая через USB подключается к компьютеру. На компьютере через специальную программу отпечаток заносится в базу. Также имеется возможность занесения отпечатка без использования компьютера.

Человек подносит палец к датчику отпечатков пальцев, ультразвуковой дальномер видит препятствие и включает датчик отпечатка пальцев. Пользователь приложил палец к датчику, который считывает отпечаток, сравнивает с хранящимися в базе отпечатками пальцев. В случае совпадения он передает код отпечатка на контроллер управления (Arduino), который включает сервопривод, выдает короткий звуковой сигнал и открывает дверь. В случае несовпадения раздается три длинных звуковых сигнала и дверь, конечно, не будет открытой.

- Питание от источника 12В, 1А;
- Резервное питание от батареи «Крона»;
- Звуковая индикация открытия замка;
- Вывод текстовой информации на дисплей;
- Возможность хранения более ста отпечатков.

Дополнительные функции:

- Вывод температуры в комнате, времени, заряда батареи на экран.

Таблица 1

Название детали	Количество	Цена
Блок питания (12 V, 1A)	1 шт.	8.00\$
Плата Arduino MEGA2560 R3 + кабель USB	1 комплект	18.99\$
Ультразвуковой дальномер HC-SR04	1 шт.	1.95\$
Набор различных компонентов для Arduino (дисплей, резисторы, сенсоры и т.д.)	1 шт.	20.99\$
Кабель для подключения батареи «Крона»	2 шт.	0.99\$

5 V шаговый двигатель и контроллер для него.	1 комплект	2.19\$
Оптический датчик отпечатка пальца с встроенной флеш-памятью для хранения базы отпечатков пальцев.	1 комплект	39.49\$
Итого:		<u>92.60\$</u>

У нашего проекта имеются некоторые риски.

При отключении электроэнергии наш прибор перестает работать, но мы присоединим к нему резервное питание.

Дальнейшее развитие проекта мы видим: в усовершенствовании конструкции устройства, то есть, улучшение программной части, управление со смартфона, установление магнитного замка и т.д.

TO-DO LIST

Колошин П.Н., Балабенко С.В., Кремлев И.А., Мударисов Т.Р., Горбачева Е.С.
cynepMA3A@live.ru

Научный руководитель: Мозгалева П.И., аспирант, ассистент кафедры ОСУ Института кибернетики ТПУ

Информация и время – главные ценности современности. Мобильность – качество успешного человека, а умение правильно совмещать несколько дел во времени ценится сегодня не меньше чем ум, трудолюбие и талант.

Не каждый способен правильно организовать свою деятельность, учитывая дела, которые стоят не непосредственно в день сегодняшний, и рекомендуемые Минздравом правила труда и отдыха. Для этого существуют различные приспособления, такие как блокноты, ежедневники, стикеры итд. Существуют и программные аналоги: стикеры, органайзеры, календари... Но в большинстве случаев это очень громоздко, требует установки нескольких различных программ и, опять же, некоторыми навыками работы со временем.

Чтобы решить данную проблему, наша группа выдвинула проект для создания «умного органайзера». Программа будет содержать в себе, как швейцарский нож, функции, которыми обладают узко-ориентированные аналоговые программы. Ведь удобнее иметь простой и женский календарь, органайзер, постоянные записки и напоминания в одной программе, нежели ставить кучу других. Кроме того, одной из задач данного проекта будет создание дружелюбного интерфейса и, что не менее важно, подобия искусственного интеллекта: программа не только будет планировать Ваш день, расставляя дела по приоритетам, напоминая о чем-то, что вы должны помнить, но и реагировать тем или иным образом на выполнение или невыполнение поставленных задач. К примеру, если Вы систематически не выполняете запланированные дела, внешний вид программы меняется, показывая свое недовольство.

Теперь, когда мы знаем суть проекта, поговорим о её функциях.

1) Программа будет иметь 2 вида работы: оконный и в виде помощника. Окно программы поделено на 3 области: календарь, дела и заметки. В области календаря будет календарь. Числа календаря выделяются цветом в зависимости от того, что на этот день запланировано\вписано. В области дел выводятся либо все дела, которые нужно выполнить, либо (при клике на определенный день) дела, запланированные на этот день, либо сообщение об авторизации (логин, пароль). Если пользователь не авторизован, то у него нет доступа к Дела, Дневнику и Женскому календарю. Область заметок содержит одну случайную заметку, выбранную из списка заметок, созданных пользователем. Также будет доступен таймер, отсчитывающий, сколько вам осталось делать ту или иную работу. В режиме помощника на рабочем столе будет находиться маленький помощник (как скрепка из поисковика Windows XP). Контакт с пользователем осуществляется через диалоговое