**Крюк Василий 221703**

**Отчёт по лабораторной работе №1**

**Система “Клавиатура”**

**Цель:** Построение модели “чёрный ящик”.

**Характеристика:** Система “клавиатура” используется для ввода информации в компьютер.

**Пользователь:** Человек, использующий компьютер.

**Входы:**

* Клавиши
* Нажатие
* Usb-коннектор кабеля подключения

**Выходы:**

* Сигналы, считываемые с нажатий
* Световые сигналы
* Usb-коннектор кабеля подключения
* Удобство использования

**Нежелательные входы:**

* Попадание мусора
* Механическое повреждение
* Попадание жидкости
* Пережим кабеля

**Нежелательные выходы:**

* Ограничение хода клавиш
* Деформация составляющих клавиатуры
* Ухудшение свойств контактной площадки
* Повреждение целостности кабеля

**Способы устранения недостатков системы**

* Воздержание от употребления пищи при использовании клавиатуры
* Аккуратность с мелкими частицами чего-либо, жидкостями, используя клавиатуру.
* Использование силиконовой насадки.
* Бережное использование клавиатуры по назначению.
* Использование крепежей для кабеля.

**Модель состава:**

* Корпус
  + Ножки
  + Место для прохождения света
  + Кабель подключения
* Клавиши
  + Кейкапы (от англ. - KeyCap)
  + Переключатели (или другие аналогичные составляющие в зависимости от модели)
* Микроконтроллер
* Индикаторы-Светодиоды
* Контактная площадка

**Модель структуры системы**

|  |  |
| --- | --- |
| Корпус | Соединение всех компонентов клавиатуры |
| Кейкапы | Обозначение функций каждой клавиши, эстетика клавиатуры |
| Переключатели | Взаимодействие с контактной площадкой |
| Микроконтроллер | Считывает сигналы с контактной площадки;  Управляет световыми индикаторами клавиатуры;  Проводит внутреннюю диагностику неисправностей;  Осуществляет взаимодействие с центральным процессором через порт ввода-вывода клавиатуры |
| Индикаторы-светодиоды | Отображение состояния некоторых функций (например: Caps Lock, Scroll Lock, клавиша Windows). |
| Кабель-подключения | Подключение к компьютеру |
| Контактная площадка | Считывание нажатий клавиш |
| Ножки | Регулировка высоты клавиатуры, улучшают сцепление с поверхностью |

**Взаимодействие между элементами системы**

|  |  |
| --- | --- |
| Кейкапы и переключатели | Передача нажатий на контактную площадку |
| Переключатели и контактная площадка | Взаимодействуют при нажатии клавиши |
| Контактная площадка и микроконтроллер | Считывание сигналов и конвертация их в код |
| Микроконтроллер и индикаторы-светодиоды | Передача сигналов о состоянии клавиш и тока для работы индикаторов |
| Кабель подключения и микроконтроллер | Передача сигналов в компьютер, передача тока в клавиатуру |

