

Министерство образования Республики Беларусь

**Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»**

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Отчет

По дисциплине: Общая теория интеллектуальных систем

На тему: Система «Планшет»

Выполнил: Заломов Роман Андреевич, 121702

Проверила: Гракова Наталья Викторовна

Минск 2022

Система “Планшет”

Цель: построение и исследование модели «чёрный ящик», модели состава системы, модели структуры системы, структурной схемы системы.

Характеристика: система “Планшет” предназначена для решения определённых прикладных задач в сфере цифровых технологий: создание электронных документов, чтение электронных книг, рисования, обучения, составления заметок и т.д. Управление системой достигается за счёт физических касаний по экрану устройства.

Описание Пользователя системы: данная система используется Пользователями, которым необходима комбинация качеств, которые присущи другим электронным системам (устройствам): мобильность, большая длительность разрядки аккумулятора, удобство просмотра за счёт большой диагонали, способность подключаться к беспроводным сетям «с коробки» (по умолчанию) и т.д. При определённых конфигурациях системы ей могут пользоваться те, кому требуется подключение к сотовым сетям.

Построение модели «чёрный ящик»

1.Входы

- 1.1. Электричество
- 1.2. Данные, введённые пользователем (звук с микрофона, изображения с камеры и т.д.):
- 1.3. Сигнал с базовой подстанции (или других источников сигнала)
- 1.4. Механическое воздействие на экран
- 1.5. Акселерация (повороты)

2.Выходы

- 2.1. Изображение на экране
- 2.2. Доступ к глобальной сети
- 2.3. Обработанные данные
- 2.4. Решение прикладных задач (созданные документы, презентации; обработанные фотографии и т.д.)
- 2.5. Удобство в использовании (мобильность)
- 2.6. Изменённое настроение пользователя (например, после игр)
- 2.7. Тепловыделение

3.Нежелательные входы

- 3.1. Сильное механическое воздействие
- 3.2. Попадание жидкости
- 3.3. Высокая температура
- 3.4. Низкая температура
- 3.5. Некорректные данные
- 3.6. Повреждённые данные
- 3.7. Слабый сигнал
- 3.8. Инородные вещества

- 3.9. Попадание жидкости
- 4. Нежелательные выходы
 - 4.1. Повреждённые данные
 - 4.2. Некорректные данные
 - 4.3. Необработанные данные
 - 4.4. Отсутствие доступа к данным
 - 4.5. Отсутствие доступа к глобальной сети
 - 4.6. Сильное тепловыделение
- 5. Способы устранения недостатков системы
 - 5.1. Более мощный передатчик сигнала
 - 5.2. Более мощный приёмщик сигнала
 - 5.3. Использование других систем, связанных с сигналом (например, усилители сигнала).
 - 5.4. Отсутствие перепадов напряжения
 - 5.5. Избежание воздействия сильного физического излучения
 - 5.6. Избежание попадания влаги и других инородных веществ
 - 5.7. Избежание сильного физического воздействия
 - 5.8. Более прочная защита корпуса (утолщение, изменение материала с пластмассы на алюминий)
 - 5.9. Дополнительная защита (защитные стёкла, чехлы и т.д.)

Модель состава системы

Корпус

Аккумулятор

Отображающая подсистема:

1. Стекло дисплея
2. Чувствительный элемент
3. Матрица отображения
4. Слой подсветки

Подсистема «Материнская плата»:

1. Центральный процессор
2. Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ)
3. ОЗУ
4. Обработчик касаний
5. Модуль беспроводной связи
6. Центр распределения питания

Подсистема разъёмов:

1. Разъём для зарядки аккумулятора
2. Слот для карты памяти
3. Слот для SIM-карты (не на всех конфигурациях)

Программная подсистема:

1. Операционная система
2. Прикладные программы

Модель структуры системы

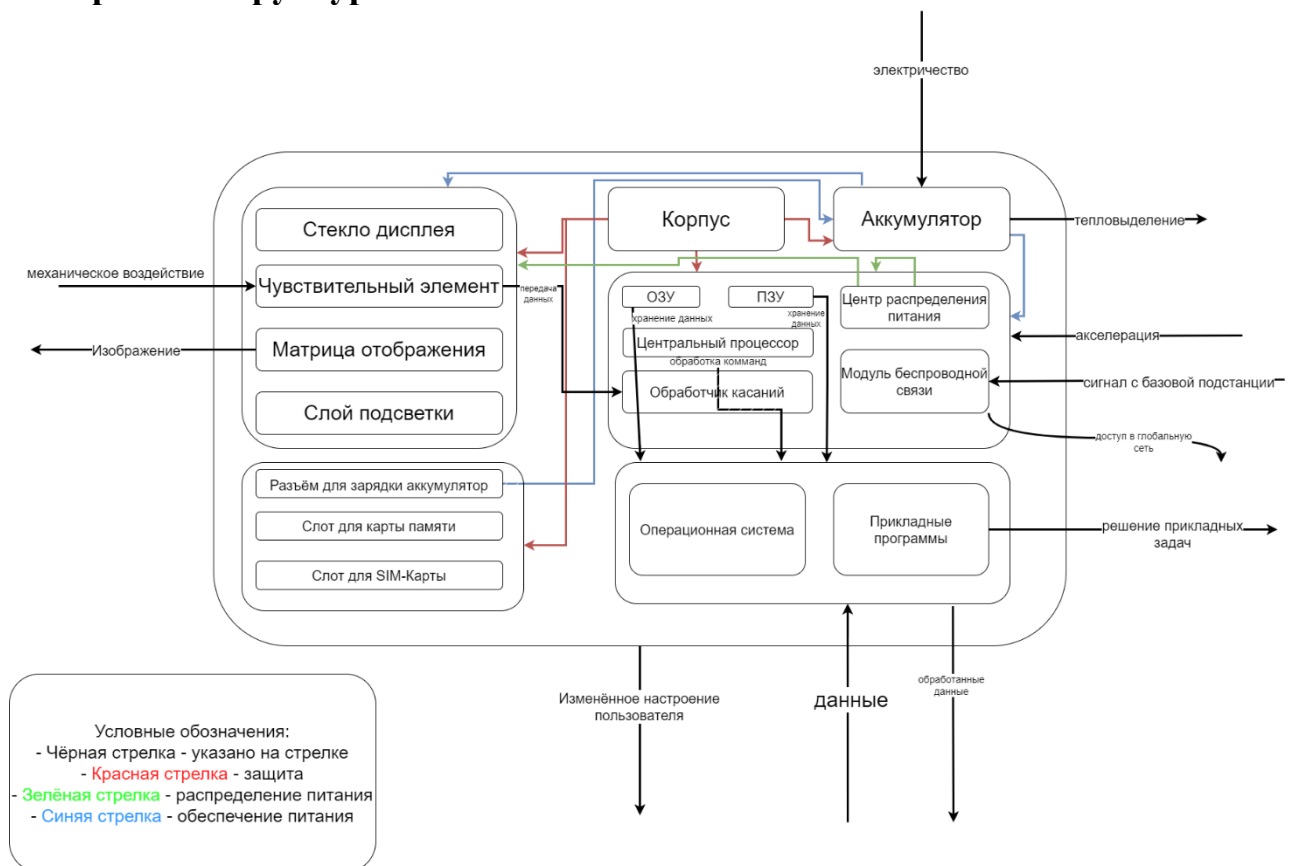
Подсистема	Свойства
Отображающая подсистема	Вывод изображения, получение касаний и отправка их на обработку
Материнская плата	Обработка касаний, произведений вычислительных действий
Подсистема разъёмов	Связь внутренних элементов системы с внешней средой посредством подключения системы к другим системам: обеспечение питанием, обмен данными и т.д.
Программная подсистема	Решение прикладных задач, обеспечение взаимодействия Пользователя с некоторыми подсистемами и элементами системы

Элемент	Свойства
Корпус	Механическая защита остальных подсистем от внешнего воздействия
Аккумулятор	Обеспечение работы элементов системы, требующих питания
Центральный процессор	Выполнение вычислительных операций, обработка данных
ОЗУ	Проведение промежуточных вычислений, кратковременное хранение данных
ПЗУ	Постоянное, энергонезависимое хранение данных, информации
Модуль беспроводной связи	Приём и передача сигнала

Центр распределения питания	Обеспечивает распределение заряда аккумулятора между элементами, требующими заряда
Обработчик касаний	Обрабатывает касания с чувствительного элемента
Разъём для зарядки аккумулятора	Подача питания на аккумулятор, обмен данными с внешней средой(подобными системами)
Разъём для карты памяти	Увеличение объёма ПЗУ, посредством размещения там другого ПЗУ(карта памяти)
Разъём для SIM-карты	Обеспечение использования устройством сотовой сети, посредством размещения SIM-карты
Слот для карты памяти	Место для дополнительного ПЗУ(карты памяти).
Стекло дисплея	Защита уязвимых элементов дисплея от механического воздействия
Чувствительный элемент	Обнаружение касаний и получение их координат
Матрица отображения	Обеспечивает отображение изображения
Подсветка	Подсвечивает изображения
Операционная система	Управляет прикладными программами, обеспечивает взаимодействие между прикладными программами и электроникой.
Прикладные программы	Обрабатывают данные, выполнение прикладных задач в сфере информационных технологий.

Пара элементов, подсистем	Отношения между ними
Корпус и материнская плата	Защита от механических воздействий
Корпус и отображающая система	Защита от механических воздействий
Корпус и подсистема разъёмов	Защита от механических воздействий
Аккумулятор и материнская плата	Обеспечение питанием
Аккумулятор и отображающая система	Обеспечение питанием
Разъём для зарядки аккумулятора и аккумулятор	Обеспечение питанием
Центральный процессор и Программная подсистема	Обработка поступающих команд
Центр распределения питания и Отображающая подсистема	Распределение питания
Центр распределения питания и Материнская плата	Распределения питания
Разъём для подзарядки аккумулятора и ПЗУ	Получение и передача данных из внешней среды(от других подобных систем)
ПЗУ и Программная подсистема	Энергонезависимое хранение
ОЗУ и операционная система	Энергозависимое хранение
Стекло дисплея и чувствительный элемент	Защита от механических воздействий
Стекло дисплея и матрица отображений	Защита от механических воздействий
Стекло дисплея и слой подсветки	Защита от механических воздействий
Чувствительный элемент и обработчик касаний	Передача данных

Построение структурной схемы системы



Вывод: в ходе лабораторной работы были исследованы различные подходы и концепции создания моделей систем: модель «чёрный ящик», модель структуры системы, модель состава системы, структурная схема системы. Полученные знания были закреплены посредством построения этих моделей на примере системы «Планшет».