Міністерство освіти і науки України

Центральноукраїнський національний технічний університет

**МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра програмування та захисту інформації

**Звіт**

з виконаної лабораторної роботи № 3

дисципліни “ Інженерія програмного забезпечення ”

на тему

«: Написання специфікації на програму, що розробляється»

Виконав :

студент академічної групи КІ-15

Аннаєв А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Перевірив :

Викладач

Конопліцька О.К.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кропивницкий- 2017

1. **Общее описание**

«Адаптер для тестирования отладочных плат» (дальше как Адаптер), состоит из трех основных комплектующих

1. Программа верхнего уровня для визуализации и управления процессом тестирования

дальше «Главная форма»)

2. Pawn cкрипт (скрипт, написанный на языке Pawn дальше «скрипт») для удобства управления ресурсами отладочной платы.

3 Программа драйвер для выполнения низкоуровневых операций таких как запуск виртуальной машины и работой с памятью. (дальше «Адаптер»)

Использование скрипта облегчает работу при тестировании различного типа отладочных плат.

Визуализация процесса ускоряет выявление дефекта или некорректной работы устройства.

Процесс использования данного программного продукта состоит из возможности загрузки скрипта как в ручном режиме, так и при помощи отладчика, по последовательному асинхронному порту (дальше ComPort) загружается скрипт в главную форму, где при помощи кнопок управление производятся такие операции как запуск скрипта, загрузка в адаптер, аварийная остановка скрипта, сохранение результатов теста или получение сведений о некорректном завершении каких-либо действий. При нажатии кнопки «Run» на адаптере запускается виртуальная машина, которая при помощи скрипта управляет аппаратными ресурсами адаптера, и при помощи comport может отправлять и получать данные от тестируемой отладочной платы.

**2. Описание интерфейса**

**2.1. Входные данные**

Процесс запуска состоит из следующих шагов: Запуск программы верхнего уровня(Emulator.exe), при помощи USB кабеля подключение адаптера к ПК. Запуск Pawn отладчика (pawndbg.exe).

загрузка скрипта (test.amx) в ПЗУ отладочной платы, запуск виртуальную машины, при помощи коннекторов подключение тестируемой отладочной платы.

**2.2 Выходные данные**

Результат выполнения теста будет отображен в программе верхнего уровня, с текстовым оповещение о результате успешного или провального выполнения дополненный техническим отчетом.

**2.3. Описание файлов, входящих в пакет «Адаптера для тестирования отладочных плат»**

В состав пакета тестирования отладочных плат входит:

Программа верхнего уровня (Emulator.exe)

Программа драйвер для отладочной платы(adapter.bin)

Набор скриптов под различные виды тестирования отладочных плат на языке Pawn.(test.amx)

**3. Описание архитектуры**

Как указанно в пункте 1 данной спецификации комплект для тестирования состоит из трех состовляющих.

1. Программа верхнего уровня (Emulator.exe)

Программа адаптирована для платформы .Net Framework 4.0 и написана языке c#

Состоит из следующих модулей:

Protocol.dll –Протокол обмена между адаптером

Ethernet.dll

Uart.dll

ProcessData.dll

Main class

**Детальное описание модулей**

**Protocol.dll** – библиотека позволяющая отправлять и принимать пакеты данных через Ethernet по протоколу TCP. Определяет такие понятия как получатель, отправитель, необходимое действие после получения пакета (команда).

**Ethernet.dll** предоставляет следующий функционал:

Connect(); Подключение по Ip адресу

Disconnect(); Отключение от конечной точки

ReceiveData(); Прием данных

TransmitData(); Отправка данных

**ProcessData();** Определяет логику отображение результата, сохранение отчета и дальнейшее действие с пришедшими команда

**Main class** содержит всю остальную логику, и отвечает за такие действия как загрузка скрипта подключения по Ip к отладочной плате, формированием команд и т.д

1. Программа драйвер для отладочной платы(adapter.bin)

Программа адаптирована для отладочной платы TivaWare tm4c1294ncpdt и написана языке Си

Состоит из следующих частей:

LoadScript();

RunScript();

AbortScript();

HardInitialization();

EthernetConfiguration();

EthernetReceive();

EthernetTransmit();

UartReceive();

UartTransmit();

Функционал адаптера

Виртуальная машина

Тестируемый блок

Адаптер

Скриптовой отладчик

Программа верхнего уровня

1. Pawn script для тестирования отладочной платы (test.amx)

В данной программе скрипт работает на удаленном хосте с возможностью удаленной отладки

Состоит из следующих частей:

Native HardInitialization();

Native UartTransmit();

4. Функциональные требования

4.1. Требования к программе

4.1.1. Комплект для тестирования (дальше программа) должна иметь возможность загрузки скриптов написанных на Pawn и имеющие расширение \*.amx. в ПЗУ отладочной платы.

4.1.2. Программа при загрузки некорректного скрипта 1. Должна игнорировать его 2. Оповестить пользователя об ошибке.

4.1.3. Программа должна иметь возможность запуска виртуальной машины при помощи нажатия кнопки

«Run» и после запуска оповестить пользователя об этом.

4.1.3. Программа должна отображать результат каждого этапа тестирования. «Запуск теста», «Аппаратная инициализация», «Тест 1», «Тест 2»… «Тест завершен успешно/ не корректно» и отображение технических деталей таких как время выполнения, продолжительность этапа.

4.1.3. Программа должна иметь возможность аварийного завершения выполнения скрипта.

4.1.4. Программа должна иметь возможность сохранение результатов тестирования в виде отчета в .pdf или .xml формате