**Отчет по долгосрочному домашнему заданию.**

**Архитектура.**

Реализовано приложение позволяющее визуализировать данные межсетевого информационного обмена из pcap-файла по аналогии с программой WireShark. Приложение позволяет визуализировать (с использованием приложения WPF) данные из pcap-файла для следующих протоколов: Ethernet, TCP (флаги не обязательны), UDP, ICMP, HTTP (разбор заголовков (GET/POST)). Разбор каждого протокола осуществляется в отдельном модуле. Все модули должны имеют единый интерфейс. Каждый модуль отвечает за предоставление данных для визуализации своего протокола. Зависимости между модулями протоколов разрешаются с использованием LightInject IoC-контейнера. Также разработан централизованный механизм обработки исключений и логирования ошибок.

1. PCAP-парсер:
   1. За основу взята библиотека PcapDotNet.
   2. Приходящий PCAP-файл разбивается на пакеты, каждый пакет проходит через все обработчики протоколов, и подходящий обработчик производит разбор пакета в соответствии с выбранным протоколом.
   3. В случае «битого» пакета библиотека позволяет вывести информацию только о типе протокола. Далее ошибка фиксируется логгером ошибок и исключений.
   4. Все протоколы связаны одним интерфейсом с использованием библиотеки LightInject. Это позволяет просто добавлять обработчики для новых протоколов и не привязываться к отдельным протоколам, используя общий интерфейс.
2. Обработчик исключений и логирования ошибок:
   1. Ошибки и исключения записываются в текстовый файл.
   2. Обрабочик принимает ошибки из PCAP-парсера и записывает их в выбранном формате.
   3. Обработчик использует библиотеку LightInject для инверсии зависимости. Это позволяет не привязываться к конкретному логгеру, а использовать общий интерфейс.
3. Визуализатор модуля PCAP-парсера:
   1. Для реализации визуализатора использовано приложение WPF.
   2. Форма позволяет выбрать PCAP-файл из файловой системы (реализована фильтрация файлов), открыть для просмотра файл с логами ошибок и исключений и отображает информацию, обработанную модулем PCAP-парсера, в таблицу подобно программе WireShark.
   3. Реализована фильтрация по таблице для удобной навигации.

**Тестовый стенд.**

В качестве тестовых стендов использовались комьютеры с установленной на них ОС Windows 8.1 и Windows 10.

**Описание проведенных функциональных тестов.**

Для тестирования модуля PCAP-парсера использовались NUnit тесты. Оно производилось в двух основных направлениях:

1. Правильность обработки входных файлов,
2. Правильность обработки входных пакетов.

Для тестирования правильности обработки входных файлов на вход парсеру подавались разные типы файлов.

При тестировании обработчиков пакетов на вход подавались цельные и битые пакеты.