**Задания для самостоятельной работы к л.р. 5-6**

**Вариант №1**

**HTTP**

***1. Описание задачи***

Реализация простейшего HTTP клиента, с использованием не блокирующих сокетов, протоколов TCP и HTTP.

***2. Требования к реализации***

* Приложение должно выполнять функции запроса HTML страниц.
* Графический интерфейс.
* Ввод адреса HTML страницы.
* Отображение полученной страницы в текстовой форме.
* Отображать прогресс запроса/приема HTML страницы.
* Отображать сообщения о возникающих ошибках и корректно их обрабатывать.

***3. Требования к надежности***

К приложению предъявляются следующие требования по надежности:

* Не допускается зависание приложения при любых действиях пользователя.
* Не допускается аварийное завершение приложения при любых действиях пользователя.
* Любая ошибочная ситуация должна корректно обрабатываться с выводом соответствующего сообщения.
* Не допускается утечка памяти/дескрипторов в процессе эксплуатации приложения.
* Не допускается полная загрузка процессора приложением в пассивном состоянии.
* Графический интерфейс не должен зависать во время передачи/приема данных.

**FTP**

***1. Описание задачи***

Реализация простейшего FTP клиента, с использованием не блокирующих сокетов, протоколов TCP и FTP.

***2. Требования к реализации***

* Приложение должно выполнять функции запроса файлов по протоколу FTP.
* Графический интерфейс.
* Ввод адреса запрашиваемого файла.
* Отображать прогресс запроса/приема файла.
* Выбор места сохранения полученного файла.
* Отображать время и место приема файла.
* Отображать сообщения о возникающих ошибках и корректно их обрабатывать.

***3. Требования к надежности***

К приложению предъявляются следующие требования по надежности:

* Не допускается зависание приложения при любых действиях пользователя.
* Не допускается аварийное завершение приложения при любых действиях пользователя.
* Любая ошибочная ситуация должна корректно обрабатываться с выводом соответствующего сообщения.
* Не допускается утечка памяти/дескрипторов в процессе эксплуатации приложения.
* Не допускается полная загрузка процессора приложением в пассивном состоянии.
* Графический интерфейс не должен зависать во время передачи/приема данных.

***4. Дополнительные требования***

Реализовать навигацию по удаленной файловой системе посредством графического пользовательского интерфейса.

**Вариант №2**

**HTTP**

***1. Описание задачи***

Реализация простейшего HTTP клиента, с использованием не блокирующих сокетов, протоколов TCP и HTTP.

***2. Требования к реализации***

* Приложение должно выполнять функции запроса HTML страниц.
* Графический интерфейс.
* Ввод адреса HTML страницы.
* Отображение полученной страницы с помощью стандартной COM-компоненты WEB браузера.
* Отображать прогресс запроса/приема HTML страницы.
* Отображать сообщения о возникающих ошибках и корректно их обрабатывать.

***3. Требования к надежности***

К приложению предъявляются следующие требования по надежности:

* Не допускается зависание приложения при любых действиях пользователя.
* Не допускается аварийное завершение приложения при любых действиях пользователя.
* Любая ошибочная ситуация должна корректно обрабатываться с выводом соответствующего сообщения.
* Не допускается утечка памяти/дескрипторов в процессе эксплуатации приложения.
* Не допускается полная загрузка процессора приложением в пассивном состоянии.
* Графический интерфейс не должен зависать во время передачи/приема данных.

**FTP**

***1. Описание задачи***

Реализация простейшего FTP клиента, с использованием не блокирующих сокетов, протоколов TCP и FTP.

***2. Требования к реализации***

* Приложение должно выполнять функции запроса файлов по протоколу FTP.
* Графический интерфейс.
* Ввод адреса запрашиваемого файла.
* Отображать прогресс запроса/приема файла.
* Выбор места сохранения полученного файла.
* Отображать время и место приема файла.
* Отображать сообщения о возникающих ошибках и корректно их обрабатывать.

***3. Требования к надежности***

К приложению предъявляются следующие требования по надежности:

* Не допускается зависание приложения при любых действиях пользователя.
* Не допускается аварийное завершение приложения при любых действиях пользователя.
* Любая ошибочная ситуация должна корректно обрабатываться с выводом соответствующего сообщения.
* Не допускается утечка памяти/дескрипторов в процессе эксплуатации приложения.
* Не допускается полная загрузка процессора приложением в пассивном состоянии.
* Графический интерфейс не должен зависать во время передачи/приема данных.

***4. Дополнительные требования***

Реализовать механизм «докачки» файлов, передача которых была прервана, например из-за обрыва связи.

**Вариант №3**

**HTTP**

***1. Описание задачи***

Реализация простейшего HTTP клиента, с использованием не блокирующих сокетов, протоколов TCP и HTTP.

***2. Требования к реализации***

* Приложение должно выполнять функции запроса HTML страниц.
* Графический интерфейс.
* Ввод адреса HTML страницы.
* Отображение полученной страницы в текстовой форме.
* Отображать прогресс запроса/приема HTML страницы.
* Отображать сообщения о возникающих ошибках и корректно их обрабатывать.

***3. Требования к надежности***

К приложению предъявляются следующие требования по надежности:

* Не допускается зависание приложения при любых действиях пользователя.
* Не допускается аварийное завершение приложения при любых действиях пользователя.
* Любая ошибочная ситуация должна корректно обрабатываться с выводом соответствующего сообщения.
* Не допускается утечка памяти/дескрипторов в процессе эксплуатации приложения.
* Не допускается полная загрузка процессора приложением в пассивном состоянии.
* Графический интерфейс не должен зависать во время передачи/приема данных.

**FTP**

***1. Описание задачи***

Реализация простейшего FTP клиента, с использованием не блокирующих сокетов, протоколов TCP и FTP.

***2. Требования к реализации***

* Приложение должно выполнять функции запроса файлов по протоколу FTP.
* Графический интерфейс.
* Ввод адреса запрашиваемого файла.
* Отображать прогресс запроса/приема файла.
* Выбор места сохранения полученного файла.
* Отображать время и место приема файла.
* Отображать сообщения о возникающих ошибках и корректно их обрабатывать.

***3. Требования к надежности***

К приложению предъявляются следующие требования по надежности:

* Не допускается зависание приложения при любых действиях пользователя.
* Не допускается аварийное завершение приложения при любых действиях пользователя.
* Любая ошибочная ситуация должна корректно обрабатываться с выводом соответствующего сообщения.
* Не допускается утечка памяти/дескрипторов в процессе эксплуатации приложения.
* Не допускается полная загрузка процессора приложением в пассивном состоянии.
* Графический интерфейс не должен зависать во время передачи/приема данных.

***4. Дополнительные требования***

Реализовать возможность передачи директорий целиком, вместе со всем содержимым (файлы + поддиректории).

**Вариант №4**

**HTTP**

***1. Описание задачи***

Реализация простейшего HTTP клиента, с использованием не блокирующих сокетов, протоколов TCP и HTTP.

***2. Требования к реализации***

* Приложение должно выполнять функции запроса HTML страниц.
* Графический интерфейс.
* Ввод адреса HTML страницы.
* Отображение полученной страницы в текстовой форме.
* Отображать прогресс запроса/приема HTML страницы.
* Отображать сообщения о возникающих ошибках и корректно их обрабатывать.

***3. Требования к надежности***

К приложению предъявляются следующие требования по надежности:

* Не допускается зависание приложения при любых действиях пользователя.
* Не допускается аварийное завершение приложения при любых действиях пользователя.
* Любая ошибочная ситуация должна корректно обрабатываться с выводом соответствующего сообщения.
* Не допускается утечка памяти/дескрипторов в процессе эксплуатации приложения.
* Не допускается полная загрузка процессора приложением в пассивном состоянии.
* Графический интерфейс не должен зависать во время передачи/приема данных.

**FTP**

***1. Описание задачи***

Реализация простейшего FTP клиента, с использованием не блокирующих сокетов, протоколов TCP и FTP.

***2. Требования к реализации***

* Приложение должно выполнять функции запроса файлов по протоколу FTP.
* Графический интерфейс.
* Ввод адреса запрашиваемого файла.
* Отображать прогресс запроса/приема файла.
* Выбор места сохранения полученного файла.
* Отображать время и место приема файла.
* Отображать сообщения о возникающих ошибках и корректно их обрабатывать.

***3. Требования к надежности***

К приложению предъявляются следующие требования по надежности:

* Не допускается зависание приложения при любых действиях пользователя.
* Не допускается аварийное завершение приложения при любых действиях пользователя.
* Любая ошибочная ситуация должна корректно обрабатываться с выводом соответствующего сообщения.
* Не допускается утечка памяти/дескрипторов в процессе эксплуатации приложения.
* Не допускается полная загрузка процессора приложением в пассивном состоянии.
* Графический интерфейс не должен зависать во время передачи/приема данных.

***4. Дополнительные требования***

Реализовать работу модуля FTP в пассивном режиме.

**Контрольные вопросы**

1. Что такое Winsock? (Если была использована другая библиотека – уметь рассказать про нее).

2. Что такое сокет?

3. Расскажите коротко о стандартах ***RFC 2616*** и ***RFC*** ***959***.

4. Для чего нужен протокол ***HTTP***?

5. Для чего нужен протокол ***FTP***?

6. Какие сокеты называются не блокирующими?

7. Каким образом можно отправить HTTP-запрос через прокси-сервер?