**Зайцева Юлия Александровна, БПИ213**

**Домашнее задание №4**

Сетевые взаимодействия с применением транспортного протокола UDP.

**Вариант задания 9:**

Задача о супермаркете. В супермаркете работают два кассира, покупатели заходят в супермаркет, делают покупки и становятся в очередь к случайному кассиру. Пока очередь пуста, кассир «спит», как только появляется покупатель, кассир «просыпается» и случайное время обслуживает покупателя. Покупатель «спит» в очереди, пока не подойдет к кассиру. Создать приложение, моделирующее рабочий день супермаркета. Каждого кассира реализовать в виде отдельного клиента. Отдельный клиент задает покупателей. Сервер распределяет покупателей по очередям к кассирам, передавая сообщения соответствующим клиентам.

**Реализация задачи на 4-5:**

**Описание:**

1. Создаем многопоточный сервер server.c, который создает отдельный сокет и порт для поступающих соединений. Через функцию handle.c будем определять, какой именно клиент «стучится» на сервер. Если это cashier1.c или cashier2.c, то вызываем функции HandleCashier1 или HandleCashier2 соответственно. Если это client.c, то вызываем функцию HandleClients.
2. Cashier1.c. При начале работы программа отправляет серверу «1», чтобы дать понять, что на сервер стучится cashier1.c. После этого отправляем сообщение о готовности к работе. Далее получаем сообщение от сервера, что подошел первый клиент. Обслуживаем его, сообщаем серверу о готовности принять следующего клиента, получаем информацию о следующем клиенте. После получения сообщения «0» от сервера отключаем клиента.
3. Примерно аналогичным образом действует cashier2.c.
4. Client.c. Клиент отправляет серверу значение 0, чтобы сервер понимал, что это клиент. Далее клиент создает покупателей и отправляет информацию о них серверу.
5. Для хранения кол-ва людей в очереди используется разделяемая память queue1 и queue2. Для хранения информации о том, что еще есть люди в очереди используются queue1[1] и queue2[1]. Если еще есть клиенты, то в queue1[1] и queue2[1] находится 1. Если же их нет, то 0.
6. Для хранения номеров людей, которые переходят к кассирам, используется mass1 и mass2.
7. Функции HandleCashier1 и HandleCashier2 заканчивают свою работу, когда в очереди больше нет людей и в queue1[1] и queue2[1] находится 0.
8. После автоматического окончания работы клиентов сервер заканчивает свою работу.

**Создание сервера и подключение клиентов:**

1. Запускаем сервер



1. Запускаем кассиров





1. Запускаем покупателей



**Результаты программы:**

1. Сервер

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, меню, Шрифт

Автоматически созданное описание

1. Кассир1

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

1. Кассир2

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, число

Автоматически созданное описание

1. Покупатели

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана

Автоматически созданное описание