**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Образовательная программа бакалавриата «Программная инженерия»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Домашняя работа №4 по учебному курсу "Архитектура вычислительных систем"**  **Титульный лист**  **Вариант 19** | | |
|  |  | |
| Исполнитель:  студент группы БПИ191 А.А.Новоселов  **Москва 2020** | |
|  | | |
| Текст задания вариант 19 У одной очень привлекательной студентки есть N поклонников.Традиционно в день св. Валентина очень привлекательная студенткапроводит романтический вечер с одним из поклонников. Счастливыйизбранник заранее не известен. С утра очень привлекательная студенткаполучает N «валентинок» с различными вариантами романтического вечера.Выбрав наиболее заманчивое предложение, студентка извещает счастливчикао своем согласии, а остальных – об отказе. Требуется создать многопоточноеприложение, моделирующее поведение студентки. При решениииспользовать парадигму «клиент-сервер» с активным ожиданием. Решение задачи Я додумал некоторые моменты условия задачи, т.к. они не описаны явно. Например, студентка выбирает поклонника по кол-ву латинских букв(не важно заглавных или строчных) в его записке, а сама записка является строкой. Так же я не понял как извещать потоки(т.е. передавать какие то данные не через буффер) о чем-то, например об отказе студентки, поэтому я запоминал в глобальной переменной уникальный номер студент с лучшей запиской. После завершения потока сервера(т.е. когда он обработает все валентинки) каждый клиент(поклонник) сверяет свой номер с номером лучшей валентинки и выводит сообщение в консоль, если его номер совпал.  Программа построена на основе клиент-серверной модели поведения, где несколько потоков выдают запросы серверу, а сервер ожидает их и отвечает. Важным при решении было реализация активного ожидания для сервера. Большая часть программы разделена на 2 функции(которые выполняют создаваемые потоки): клиент и сервер. Так же есть 2 вспомогательные функции. В основной программе(функции main) считываются входные данные, создаются клинетские и серверный поток.  Для создания активного ожидания у сервера использовались условные переменные и 2 мютекса, для чтения и записи данных в буфер. При решении использовалась стандартная библиотека pthread.  Для обмена данными между потоками использовались 2 переменные(буфферы), в которые клиент вписывал свое послание и свой уникальный номер, а сервер их читал.  Так же для удобства тестирования в программе есть функция генерации случайной строки(из символов с ascii кодом от 32 до 126) случайной длины из диапазона [5;15]. Текст программы | |  |







