**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

**ФАКУЛЬТЕТ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК**

**ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА №1 НА ЯЗЫКЕ С++**

**Пояснительная записка**

**Выполнил студент группы БПИ 196   
Сагалов Даниил Денисович**

1. **Текст задания**

Задание: *«У одной очень привлекательной студентки есть N поклонников. Традиционно в день св. Валентина очень привлекательная студентка проводит романтический вечер с одним из поклонников. Счастливый избранник заранее не известен. С утра очень привлекательная студентка получает N «валентинок» с различными вариантами романтического вечера. Выбрав наиболее заманчивое предложение, студентка извещает счастливчика о своем согласии, а остальных – об отказе. Требуется создать многопоточное приложение, моделирующее поведение студентки. При решении использовать парадигму «клиент-сервер» с активным ожиданием.»*.

1. **Алгоритм работы**

Пользователем вводится число N – количество поклонников девушки. При некорректном значении программа завершается с соответствующим сообщением об ошибке (некорректный формат или недопустимое значение).

После этого программой создаётся N потоков для каждого из поклонников и один «сервер» - сама девушка. Для каждого из поклонников и для девушки запускаются стартовые функции: loving\_fan(int fan\_number) и server\_tyan(int fan\_count). Первый метод принимает номер для каждого из мальчиков, второй – количество поклонников девочки.

Каждый поклонник ждёт до тех пор, пока девушка не сгенерирует случайно номер счастливчика, после получения ответа от девушки выводит полученный результат (только один из поклонников получает согласие), остальные сообщают свой номер и информацию о том, что им было отказано.

Сама девушка генерирует случайный номер поклонника, с которым идёт на свидание и оповещает всех.

1. **Список используемых источников**
2. <https://en.cppreference.com/w/cpp/thread/condition_variable/notify_all>
3. <https://en.cppreference.com/w/cpp/thread/condition_variable/notify_one>
4. <https://en.cppreference.com/w/cpp/thread/condition_variable/wait>
5. <https://en.cppreference.com/w/cpp/thread/condition_variable>
6. <https://en.cppreference.com/w/cpp/thread/lock_guard>
7. <https://pro-prof.com/forums/topic/parallel-programming-paradigms>
8. <http://softcraft.ru/edu/comparch/tasks/t03/>
9. **Описание области допустимых значений входных параметров**

В качестве входных параметров пользователем вводится только одно целое число – количество поклонников девушки не менее 1 и не более 1000. В случае ввода других значений программа завершает свою работу досрочно.

1. **Тестовые примеры**

Примеры работы программы на различных входных данных. Следует обратить внимание на то, что для каждого запуска программы счастливчик выбирается случайным образом, одинаковые результаты для одного и того же количества поклонников не гарантированы, а порядок ответов всех поклонников (кроме того, который получил согласие) не детерминирован.











