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

**ФАКУЛЬТЕТ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК**

**ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА №2 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**

Данная программа была написана с использованием компилятора Microsoft в Visual Studio, компиляция осуществлялась с помощью команды:

**cl HW4\_196\_Sagalov\_Daniil.cpp /EHsc /openmp**

Пользователем вводится число N – количество поклонников девушки. При некорректном значении программа завершается с соответствующим сообщением об ошибке (некорректный формат строки, не конвертируемый к int или значение, не входящее в диапазон [1; 100]).

После этого программой создаётся N потоков для каждого из поклонников с помощью omp\_set\_num\_threads. Затем параллельно для каждого из поклонников выводится сообщение о его появлении с номером (Для ожидания используется барьер OMP). Секция вывода информации о поклоннике помечается как критическая, чтобы сообщения вывода поклонников не перемешивались.

Затем, используется секция omp master для выполнения роли студентки – задаётся значение переменной the\_lucky\_number – т. е. номер счастливчика, который пойдёт на свидание.

Затем, за счёт ещё одного барьера первым номером выводится сообщение счастливчика с его номером. После него – все остальные поклонники выведут свои сообщения о разочаровании.

1. **Список используемых источников**
2. <https://medium.com/swlh/introduction-to-the-openmp-with-c-and-some-integrals-approximation-a7f03e9ebb65>
3. <http://ccfit.nsu.ru/arom/data/openmp.pdf>
4. <http://jakascorner.com/blog/2016/06/omp-for-scheduling.html>
5. <http://softcraft.ru/edu/comparch/tasks/t04/>
6. **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 100. 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.





