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

**ФАКУЛЬТЕТ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК**

**МИНИ ПРОЕКТ 2:**

**МНОГОПОТОЧНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ НА ЯЗЫКЕ C++ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕМАФОРОВ**

**Пояснительная записка**

**Выполнил студент группы БПИ 197   
Глущенко Захар Сергеевич**

1. **Текст задания**

Задание 6: *«Задача о курильщиках. Есть три процесса-курильщика и один процесс-посредник. Курильщик непрерывно скручивает сигареты и курит их. Чтобы скрутить сигарету, нужны табак, бумага и спички. У одного процесса курильщика есть табак, у второго – бумага, а у третьего – спички. Посредник кладет на стол по два разных случайных компонента. Тот процесс курильщик, у которого есть третий компонент, забирает компоненты со стола, скручивает сигарету и курит. Посредник дожидается, пока курильщик закончит, затем процесс повторяется. Создать многопоточное приложение, моделирующее поведение курильщиков и посредника. При решении задачи использовать семафоры.*

1. **Применяемые расчётные методы**

В программе использовался следующий алгоритм:

1. Создается процесс производитель, выбирающий случайно отсутствующий на столе компонент (т. е. два оставшихся компонента находятся на столе) и ожидающий 500мс.
2. Создаются 3 процесса курильщика, и также ожидают 1000мс.
3. Производитель выбирает отсутствующий предмет и разрешает курильщикам приступить к своему делу.
4. Курильщики смотрят на стол, и везунчик, насладившись, сообщает о необходимости новой партии.
5. Повторяются пункты 3-4.
6. **Список используемых источников**
7. <http://www.softcraft.ru/edu/comparch/practice/thread/02-sync/readwriters01/main.cpp>
8. <https://computing.llnl.gov/tutorials/pthreads/>

1. **Текст программы**

Текст программы можно найти в файле **Глущенко\_ТП.pdf**, находящемся в одной директории с данным документом.

1. **Описание области допустимых значений входных параметров**

Входные параметры отсутствуют.

1. **Тестовые примеры**

Пример работающей программы:

