**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**

**высшего образования**   
**"Национальный исследовательский университет**   
**"Высшая школа экономики"**

Московский институт электроники и математики им. А. Н. Тихонова НИУ ВШЭ

Департамент компьютерной инженерии

Курс: Алгоритмизация и программирование

**Пользовательская документация**

Разработчик: Попцова Д.А БИВ243

Moscow 2025

**Оглавление**

[**1. Введение** 3](#_Toc200747997)

[**2. Начало работы** 3](#_Toc200747998)

[**2.1 Системные требования** 3](#_Toc200747999)

[**2.2 Установка и запуск** 3](#_Toc200748000)

[**3. Основные функции** 4](#_Toc200748001)

[**4. Работа с продуктом** 4](#_Toc200748002)

[**Советы** 5](#_Toc200748003)

[**5. Часто задаваемые вопросы (FAQ)** 5](#_Toc200748004)

[**6. Техническая поддержка** 5](#_Toc200748005)

**1. Введение**

Bank Transfer Optimizer — это программа, предназначенная для расчёта наименее затратного маршрута перевода денежных средств между банками. Программа автоматически подбирает оптимальный путь перевода, учитывая комиссии банков за вывод и ввод средств, пограничные комиссии между странами, наличие корреспондентских связей между банками и возможность деления перевода на части для снижения общей комиссии.

Преимущества:

- Простота использования (работает в командной строке);

- Автоматический подбор наилучшего маршрута и количества частей перевода;

- Минимизация комиссий за счёт анализа тарифных условий.

**2. Начало работы**

**2.1 Системные требования**

Операционная система: Windows / Linux

Компилятор: GCC 9.0+ или совместимый (поддержка C++17)

Требуемые файлы: main.cpp, Banks.csv, Commissions.csv

**2.2 Установка и запуск**

Шаг 1. Компиляция программы:

*g++ -std=c++17 main.cpp -o transfer*

Шаг 2. Запуск программы:

*./transfer*

Шаг 3. Ввод исходных данных:

Пользователь поочерёдно вводит:

1. Имя банка-отправителя

2. Имя банка-получателя

3. Сумму перевода

**3. Основные функции**

Функция: Расчёт комиссии

Программа рассчитывает комиссию перевода с учётом всех условий: комиссии за ввод/вывод, кусочно-линейные тарифы.

Функция: Подбор оптимального маршрута

Программа перебирает возможные маршруты: прямой перевод между банками и перевод через банк посредника.

Функция: Деление суммы на части

Для каждого маршрута программа пробует деление суммы на части (от 1 до 5 равных частей) и выбирает комбинацию с минимальной общей комиссией.

**4. Работа с продуктом**

1. **Запуск.** После вывода списка банков программа последовательно запросит:
   * *Source bank* — имя банка‑отправителя (точно так, как в списке).
   * *Destination bank* — имя банка‑получателя.
   * *Amount* — сумма перевода в рублях (целое или с копейками).
2. **Получение результата.** Пример вывода:

Optimal split: 2 parts of 750 RUB each

Total commission: 68 RUB

Path: BankB -> BankH -> BankE

1. **Повтор запроса.** После вывода результата программа завершит работу. Для нового расчёта запустите её снова.

**Советы**

* Если не уверены в точном имени банка, скопируйте из списка.
* Сумма ≤ 0 не принимается — программа выведет предупреждение и завершится.
* При отсутствии маршрута с ≤ 1 посредником программа сообщит: *«No route within 1 intermediary for any split up to 5.»*

**5. Часто задаваемые вопросы (FAQ)**

|  |  |
| --- | --- |
| Вопрос | Ответ |
| **Можно ли изменить максимум посредников?** | Да. Измените константу MAX\_EDGES в config.hpp и пересоберите проект. |
| **Как добавить новые банки?** | Добавьте строку в Banks1.csv и соответствующие комиссии в Commissions.csv. Формат описан в README.md. |
| **Поддерживаются ли валюты, кроме RUB?** | Нет. Текущая версия рассчитана только на рубли. |
| **Почему алгоритм делит сумму только поровну?** | Равномерное разбиение даёт близкий к оптимальному результат при минимальной вычислительной сложности. |

**6. Техническая поддержка**

Если у вас возникли вопросы или проблемы при использовании программы, вы можете обратиться в службу поддержки:

Email: dasha.poptsova@mail.ru

GitHub Issues: https://github.com/example/bank-transfer-optimizer/issues

Для ускорения помощи, укажите: ОС и компилятор, Содержание CSV-файлов, Конкретный шаг, на котором возникла проблема, Сообщение об ошибке (если было).