

**Министр науки и высшего образования Российской  
Федерации**

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет  
ИТМО»**

**Факультет информационных технологий и  
программирования**

Лабораторная работа № 9

*REST API*

**Выполнил студент группы № М3119**

Капленков Максим Олегович

**Подпись:**

**Проверил:**

Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург  
2024

### Текст задания

Написать программу, которая обеспечит следующие функции:

- получение курса валюты к российскому рублю на выбранную дату
- получение курса валюты к российскому рублю на выбранный период
- сохранение полученной информации в файл

Программа выполняется из командной строки с параметрами. Параметры разделены пробелами.

Параметр состоит из ключа и значения. Формат параметра: --<key>=<value>

Параметры и список возможных значений:

- **Vname** – название валюты, значение – буквенный код валюты, например ` . Полный список кодов: <https://www.iban.ru/currency-codes>. Обязательный параметр.
- **Vnom** – номинал валюты, значение – целое положительное число, обычно 1, может быть 10, 100 и т.д. Не обязательный параметр, по умолчанию номинал считается равным номиналу определяемому ЦБ РФ.
- **Date** – дата, на которую получают курс, значение – дата, формат: dddd.mmmm.yyyy. Не обязательный параметр, по умолчанию текущая дата.
- **DateDate** – период на который получают курс. Значение – дата начала и дата окончания периода включительно, разделенная символом -. Формат: dddd.mmmm.yyyyyyyy-dddd.mmmm.yyyy. Не обязательный параметр. Нет значения по умолчанию. Не совместим с параметром DateDate.
- **FileName** – имя, или полный путь, файла куда будет записан результат запроса. Значение – имя или путь в формате используемой операционной системы. Не обязательный параметр. Значения по умолчанию нет. При отсутствии параметров выводить информацию на экран.

Вывод информации в формате: <код валюты> <номинал> <дата> <курс>

Если выводится информация на период, то каждая дата выводится отдельной строкой.

Курс валют определяет ЦБ РФ.

Пример командной строки:

Lab9.exe Vname=USD Vnom=10 Date=01.01.2024

Получение курса 10 долларов США на 1 января 2024 года

Вывод:

USD 10 01.01.2024 896 883

## Решение с комментариями

Написанная мною программа содержит в себе следующие функции:

- `curl_work + fun` для получения ответа от сайта, который сохраняется в строку `s`.

*Получение курса валюты к российскому рублю на выбранную дату:*

- `find_website_moneyName_and_course` – функция, которая ищет в строке `s` после получения ответа на запрос и собирает полученную информацию в строку:
  - дату, указанную на страничке (т.к. в выходные и праздничные дни биржа не работает)
  - валюту, курс которой необходимо вывести
  - номинал, указанный на сайте
  - цену, указанную на сайте
- `print_one_date_money_to_RUB` – функция, создающая URL-адрес с датой, введенной с консоли и вызывает функцию `curl_work` для получения ответа на 1 день → вызывает функцию `find_website_moneyName_and_course` → выводит на консоль результат
- `save_in_file_one_date_money_to_RUB` – функция, сохраняющая полученную строку в файл.

*Получение курса валюты к российскому рублю на выбранный период:*

- `parsing_date_money_value` – функция, которая ищет номинал валюты в строке `s`, указанный на сайте, текущую дату и числовое значение курса валюты на текущую дату → создает `vector` строк и возвращает его.
- `print_period_date_money_to_RUB`. Поскольку на страничке указывается ID валюты, а не наименование, то создается массив, куда записываются все валюты и их ID для создания ссылки. Далее создается URL-адрес со стартовой и конечной датой и ID валюты и полученный ответ из `vector`'а выводится на консоль.
- `save_in_file_period_date_money_to_RUB` – функция, сохраняющая данные, полученные за период в файл.

*Другие:*

- `current_date` – функция, возвращающая текущую дату в формате дд.мм.гггг.
- `convert_date_to_dateREST` – функция, которая конвертирует дату, введенную в консоль в дату, из которой будет создаваться ссылка.
- `convert_DateDate_to_rest` – функция, которая конвертирует период дат, введенный в консоль в 2 разные даты, из которых будет создаваться ссылка.
- `fill_array_charCode_and_id` – создание `vector`'а с ID валютами и их названиями путем парсинга строки, полученной после ответа функции `curl_work`.