

Министерство образования и науки Российской Федерации
Национальный исследовательский технологический университет
«МИСиС»

Институт информационных технологий и
автоматизированных систем управления
Кафедра Инженерной Кибернетики

Курсовая работа **по дисциплине «Технологии программирования»** **на тему**

«Приложение с графическим интерфейсом для подбора
слов-ассоциаций к словам и фразам на английском
языке с использованием REST API - [https://
www.datamuse.com/api/](https://www.datamuse.com/api/)»

Выполнил:

студент гр. БПМ-18-3
Братчиков С.С.

Проверил:

доцент кафедры ИК, к.т.н.
Полевой Д.В.

Москва, 2019

Оглавление

<u>Описание задачи</u>	<u>3</u>
<u>Пользовательское описание</u>	<u>4</u>
<u>Инструкция по сборке</u>	<u>9</u>
<i>Windows</i>	9
<i>MacOS или Linux</i>	9
<u>Документация</u>	<u>10</u>
<i>Иерархия классов</i>	10
<i>Файлы</i>	10

Описание задачи

Приложение с графическим интерфейсом (GUI) и библиотека для работы с веб-API Datamuse - словарной англоязычной поисковой системе.

В основные функции GUI-приложения входят: возможность просмотра синонимов и антонимов к словам и фразам в английском языке; возможность просматривать часто используемые в текстах на английском языке слова для указанного слова, в отсортированном по этому рейтингу виде. Генерация и использование конфигурационного файла для кастомизации необходимых параметров вида (светлая/темная тема, минимальные размеры окна) и параметров поиска (максимальное число результатов в ответе от сервера).

В основные функции библиотеки входят: выполнения HTTP GET запросов к серверам Datamuse основываясь на REST-архитектуре, обработка ответов в формате JSON, представление результатов в объектной модели; предоставление методов для удобной работы с конфигурационными файлами.

Требования к технической реализации:

- Язык программирования C++, версия не ниже 17
- Реализация библиотеки и GUI части с использованием фреймворка Qt версии не ниже 5.12
- Сборка с использованием CMake, версия не ниже 3.15
- Поддержка сборки под разные системы
- Удобный и понятный UI
- Информативный вывод ошибок в виде окон
- Использование только одного основного окна, динамически обновляемого в зависимости от действий пользователя: Главный экран с полем для введения слова (или фразы) и настройки режима подбора ассоциаций, Экран ожидания ответа от сервера и обработки результатов и Экран с таблицей результатов из которого можно будет вернуться к Главному экрану.

Внимание: Приложение не гарантирует соответствия выдаваемых результатов личным представлениям пользователя о лексике английского языка, так же изредка может выдавать результаты которые могут противоречить или искажать логику использования слов в английском языке.

Пользовательское описание

При первом запуске приложения генерируется конфигурационный файл `settings.ini`, в директории зависящей от типа вашей операционной системы

macOS	Windows	Linux
/Library/Application Support/Synonymizer	C:/Users/<USER>/AppData/Roaming/Synonymizer	/usr/local/share/Synonymizer
	C:/ProgramData/Synonymizer	/usr/share/Synonymizer

Конфигурационный файл будет выглядеть так:

```
[Search]
max-results-count=100
```

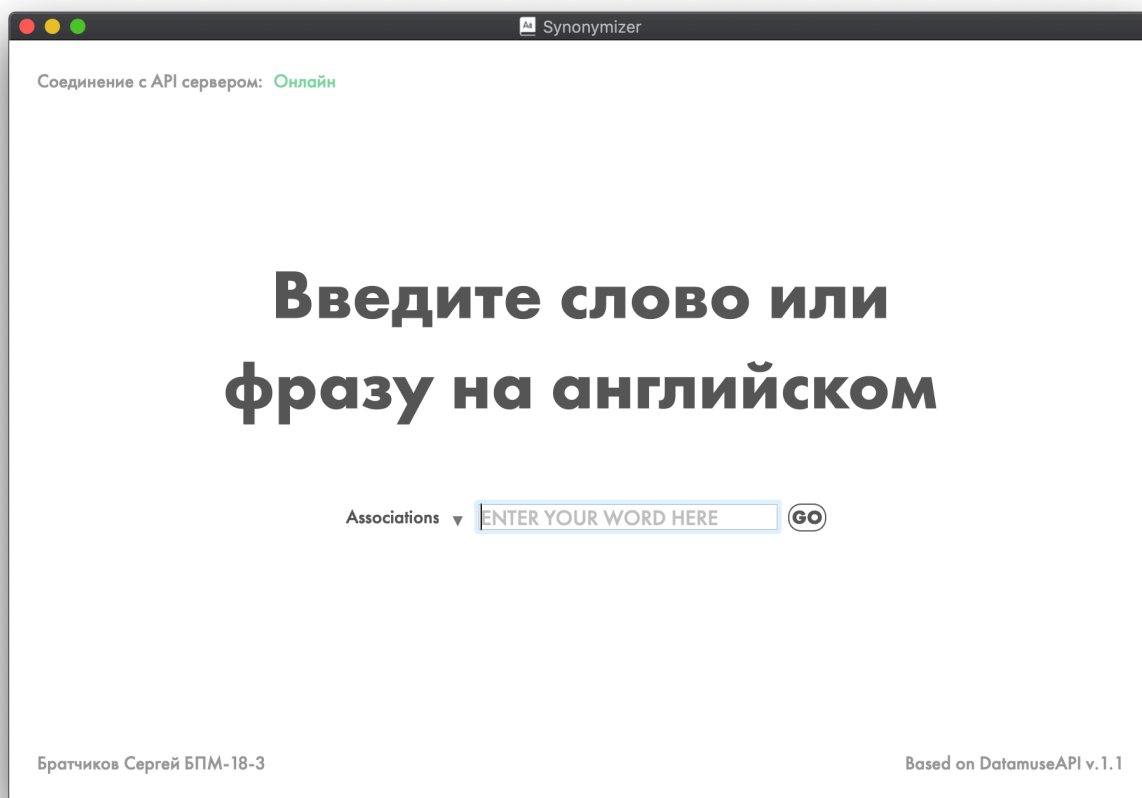
```
[Style]
theme=light
```

```
[Window]
min-height=600
min-width=900
```

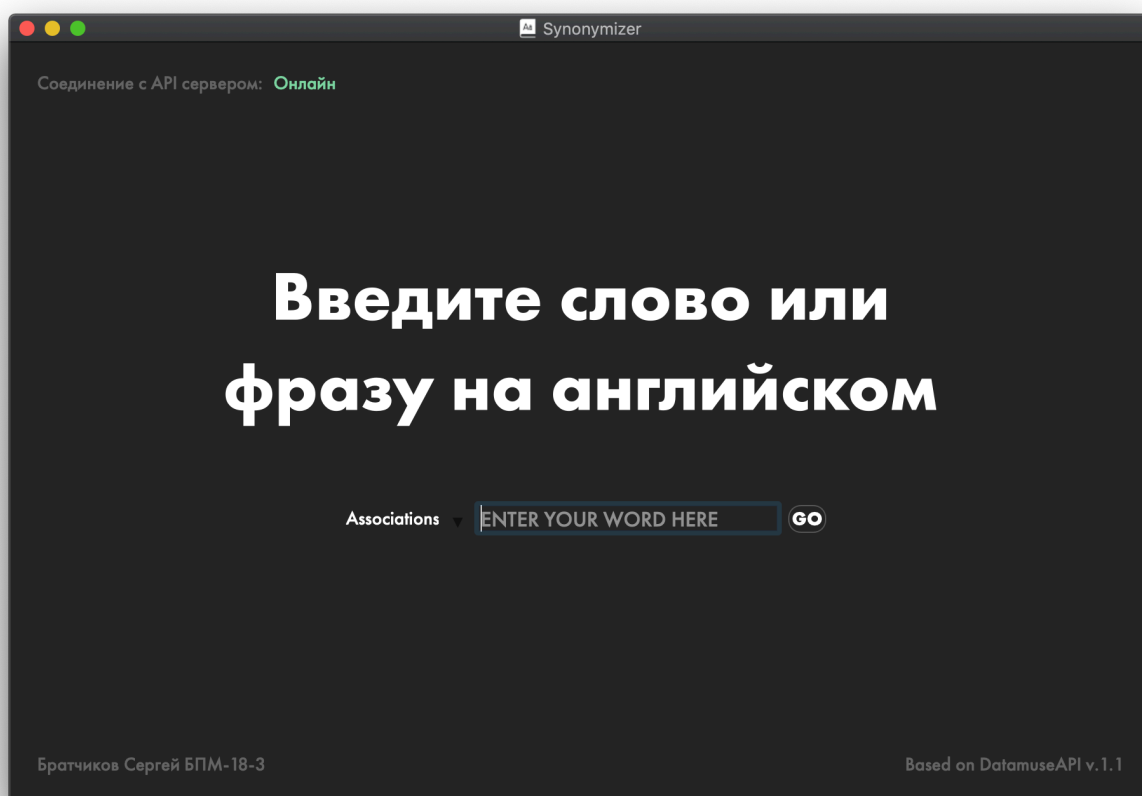
- Возможные значения `theme`: `light` или `night`, соответственно светлая и темная темы графического интерфейса
- `min-height` - минимальная высота окна в пикселях
- `min-width` - минимальная ширина окна в пикселях
- `max-results-count` - максимальное количество результатов в ответе сервера Datamuse

Важно: Для принятия изменений параметров конфигурационного файла вам придется перезапустить приложение.

При запуске приложения с базовой конфигурацией на macOS вы увидите окно:



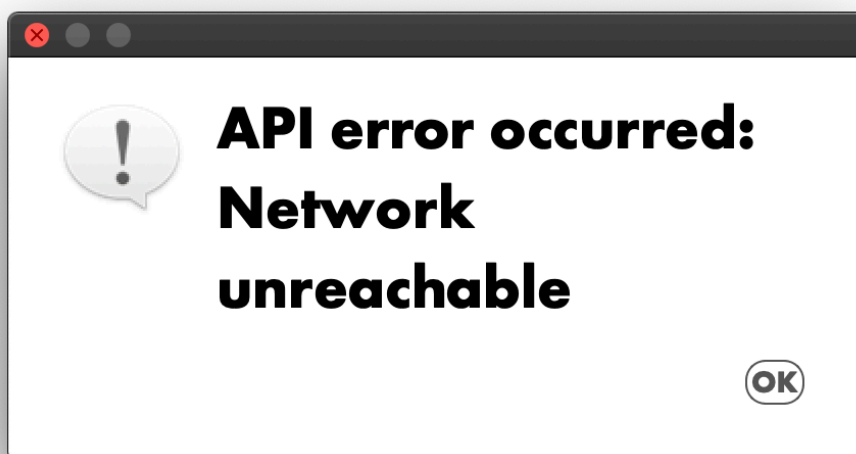
При запуске приложения с параметром `theme=night` вы увидите окно:



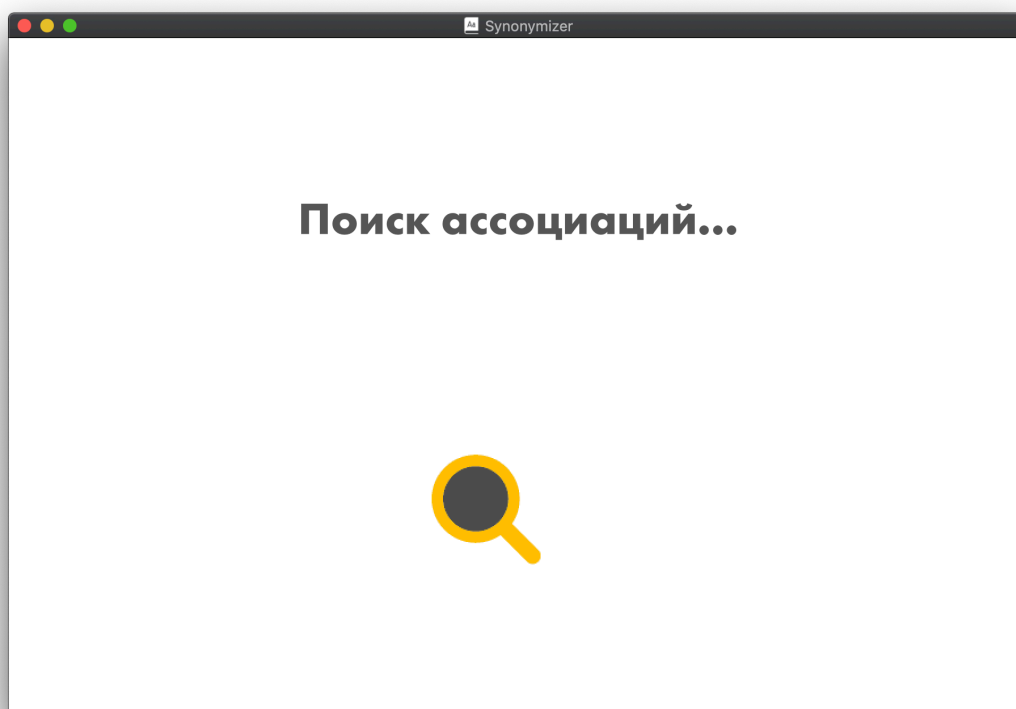
При отсутствии соединения с сервером Datamuse вы увидите в правом верхнем углу

Соединение с API сервером: **Оффлайн**

И при попытке выполнить какой-нибудь запрос (при условии что интернет соединения в принципе нет) будет выведено такое модальное окно



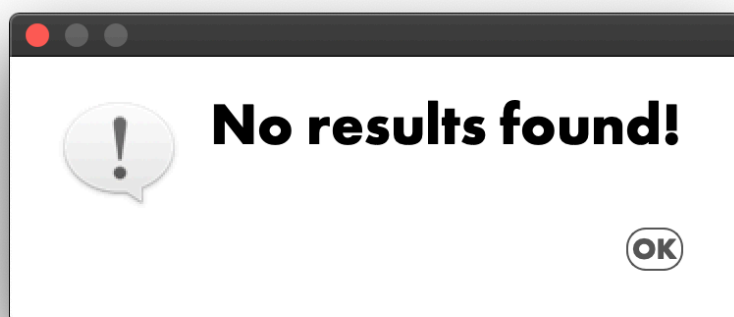
Для выполнения запроса вам потребуется ввести слово или фразу на английском в единственное поле ввода в программе выбрав режим слева от поля ввода Associations или Triggers, после нажатия кнопки GO или клавиши Enter вы увидите следующий экран ожидания выполнения запроса:



Режим `Associations` будет влиять на список выдаваемых результатов: используя его, вы запрашиваете список выражений (слов или фраз) которые могут являться синонимами или антонимами к введенному выражению, быть часто используемых в одном предложении с введенным выражением или просто подходящих по смыслу.

Режим `Triggers` будет влиять на список выдаваемых результатов: используя его, вы запрашиваете список выражений (слов или фраз) которые напрямую связаны в одном предложении с введенным словом, например, прилагательные описывающие существительное и т.д. Не поддерживает введение при запросе более одного слова.

При отсутствии результатов в ответе от сервера, вы увидите следующее модальное окно



В случае успешно выполненного запроса экран поиска сменится на экран с таблицей результатов, например при запросе `Associations` "test"

Synonymizer				
Результаты				
	Текст	Употребления	Синоним	Антоним
1	exam	93919	1	0
2	examination	90273	1	0
3	quiz	88718	1	0
4	experimental	87939	1	0
5	prove	87677	1	0
6	assay	87462	1	0
7	check	87210	1	0
8	trial	86636	1	0
9	pilot	84850	1	0
10	examine	84778	1	0
11	try	83280	1	0
12	model	83192	1	0

В данной таблице слова/фразы в колонке Текст отсортированы по убыванию по колонке Употребления. Колонки Синоним и Антоним содержат цифры 1 или 0, 1 - если выражение в Текст является синонимом или антонимом к запрошенному слову или фразе соответственно, или 0 - если это не известно или не является.

Инструкция по сборке

Windows

1. Скачать папку coursework (которая содержит папки doc и src) из https://mysvn.ru/hellcoder228/bratchikov_s_s/
2. Для сборки решения должен быть установлен CMake версии 3.15.0 и выше, а также Qt версии >5.12.5 и генератор (msvc2017)
3. Если генератор или версия Qt отличаются, то в CMakeLists.txt в строке `set (Qt5_DIR...)` пропишите правильный путь на вашей системе или удалите эту строку и пропишите путь к Qt5 в CMake.
4. Открыть CMake. В верхнем поле указать путь к папке src, в нижнем путь к директории сборки
5. Нажать Configure. Выбрать ваш генератор. Нажать Finish
6. Нажать дважды Configure. Нажать Generate
7. Собрать проект
8. Собрать INSTALL
9. Запустить готовое решение

MacOS или Linux

1. Скачать папку coursework (которая содержит папки doc и src) из https://mysvn.ru/hellcoder228/bratchikov_s_s/
2. Для сборки решения должен быть установлен CMake версии 3.15.0 и выше, а также Qt версии >5.12.5
3. Если версия Qt отличаются, то в CMakeLists.txt в строке `set (Qt5_DIR...)` пропишите правильный путь на вашей системе.
4. Откройте командную строку, установите рабочую директорию в src, введите 'cmake .', затем дождавшись результата, введите 'make'.
5. Найдите директорию начинающуюся на 'bin' внутри исходной, зайдите в нее и запустите исполняемый файл в ней двойным кликом






Документация

Внутри корневой папки проекта находится папка `doc`, в которой сгенерирована документация проекта программой Doxygen в HTML и RTF форматах. Открыв файл `~/doc/html/index.html` в браузере, вы сможете ознакомиться со всеми открытыми пользователю классами и их составляющими.

Иерархия классов

Class Hierarchy







This inheritance list is sorted roughly, but not completely, alphabetically:

 DatamuseAPI	HTTP API-Клиент Datamuse
▼  QMainWindow	
 MainWindow	Основной класс графической части приложения
 SettingsWrapper	Класс-обертка над QSettings
 WordRepresenter	Представление единицы ответа сервера Datamuse

Файлы

File List

Here is a list of all documented files with brief descriptions:

▼  gui	
 MainWindow.h	
▼  lib	
 DatamuseAPI.h	
 SettingsWrapper.hpp	
 WordRepresenter.hpp	