

# 计算最长英语单词链

用 **C++语言** 实现一个命令行程序 **Wordlist.exe**，对于包含有 **N** 个不同的英语单词的文本，要求程序可以快速找出最长的能**首尾相连**的英语单词链，注意每个单词最多使用一次，且单词大小写**不敏感**：

其中，单词的定义为：被非英文字符间隔的连续英文字符序列

单词链的定义为：由**至少 2 个单词**组成，前一单词的尾字母为后一单词的首字母，且**不存在重复单词**

例如，给出单词文本为：

**Hello** WoRld! Softw

are\_englneer

从文本中可以提取出的单词为(**统一转化为小写**)：

**hello** world softw are eng neer

我们对**最长**的定义分为两种：**最多单词数量**和**最多字母数量**。

**基本需求 1：计算最多单词数量的单词链（25'）**

在命令行中使用 **-w** 参数加文件名的形式计算**最多单词数量**的英语单词链，并将结果输出至文件，例如：

```
> Wordlist.exe -w absolute_path_of_word_list
```

程序将从路径中读取单词文本，并将最长单词链输出至与 **Wordlist.exe** 同目录的 **solution.txt** 中，每次生成的 **txt** 文件需要覆盖上次生成的 **txt** 文件。

假如可能有多组最长的相连英语单词串，选取其中任意一组作为结果即可

程序需要对**异常情况**进行处理，**包括但不限于**：文件不存在、文件不合法等，对于上述异常情况，程序需要向用户返回提示信息

**输入示例**

**Algebra**

Apple

Zoo

Elephant

Under

Fox

Dog

Moon

Leaf

Trick

Pseudopseudohypoparathyroidism

#### 输出示例

将结果输出到文件中，每行仅包含一个单词，单词为小写，例如：

algebra

apple

elephant

trick

#### 基本需求 2：计算字母最多的单词链（25'）

在命令行中使用 `-c` 参数加文件名的形式计算字母最多的英语单词链，并将结果输出至文件，例如：

```
> Wordlist.exe -c absolute_path_of_word_list
```

#### 输出示例

pseudopseudohypoparathyroidism

moon

#### 基本需求 3：指定单词链开头或结尾字母（25'）

在命令行中使用 `-h` 参数加字母的形式，指定单词链的首字母，例如：

```
> Wordlist.exe -h e -w absolute_path_of_word_list
```

输出示例

elephant

trick

在命令行中使用 `-t` 参数加字母的形式，指定单词链的尾字母，例如：

```
> Wordlist.exe -t t -w absolute_path_of_word_list
```

输出示例

algebra

apple

elephant

需要注意的是，`-h` 和 `-t` 参数允许复合使用，此时需要同时满足首字母和尾字母的条件。

#### 基本需求 4：指定单词链的单词个数（25'）

在命令行中使用 `-n` 参数加数字的形式，指定单词链的**单词个数**，要求输出所有满足要求的单词链**个数**(第一行)和所有满足要求的**单词链**(第二行开始每行一个单词，不同单词链之间用**空行间隔**)。

输入示例

WoRd

LisT

digiTal

```
> Wordlist.exe -n 3 -w absolute_path_of_word_list
```

输出示例

1

word

digital

list

```
> Wordlist.exe -n 2 -w absolute_path_of_word_list
```

2

word

digital

digital

list

本需求为性能测试部分主要考察内容，请同学们选取合适的算法并进行优化

#### 附加需求：用户交互界面绘制（10'）

现在已经有有了一个单词链计算程序的命令行版本，如果想让大家都能实际使用它，还需要一个简单的界面。请为你们的程序做一个 GUI 界面，并附上一个简单的使用说明。界面需正确实现下述功能，会按点给分：

1. 支持两种导入单词文本的方式：①导入单词文本文件，②直接在界面上输入单词并提交（3'）
2. 提供可供用户交互的按钮和，实现 `-w -c -h -t -n` 这五个参数的功能，对于异常情况需要给予用户提示（3'）
3. 将结果直接输出到界面上，并提供“导出”按钮，将结果保存到用户指定的位置（3'）

以上功能全部正确完成，可以获得 10 分满分。

**【注意】**选择完成本附加题目的同学，需要将 GUI 与单词计算模块作为两个工程开发，后者可以作为依赖库为前者提供调用接口，但不可以把两个工程直接混在一起。提交作业时在新建 GUI 路径，将 GUI 相关的内容放在该路径下。