

课程设计一

1. 题目要求

本次课程设计要求运用**面向对象**的思维方法，编写一个基于控制台的程序，从以下备选题目中选择一个完成：

- 基于规则的机器翻译系统
- 简易Markdown编辑器
- 控制台小游戏

1.1 基于规则的机器翻译系统

1. 题目说明

本题目完成一个从中文到英文的规则翻译系统。规则用于描述如何完成从**中文到英文**的转换。在本项目中，处于简化角度考虑，只要求使用词翻译规则。

2. 题目要求

1. 给定一个输入句子，基于词翻译规则的翻译过程为：按照某种顺序（如：从左到右），使用词翻译规则，翻译句子中每一个词。
2. 每个词翻译规则描述一个中文词将被翻译为怎样的英文词或词组。我们给定了一个词典文件（`ldc_cedict.utf8`，采用utf8编码），用来存储中文词到英文词或词组的翻译。词典文件中的每一条即为一个词翻译规则。
3. 对于每条规则，需要决定在何时可以使用（如：字符串匹配即可使用），以及决定如何使用（如：将当前词语的英文翻译加入翻译结果中）。
4. 请思考上述系统中包含哪些对象，这些对象具备什么样的数据和操作。设计你的系统，利用这些对象的操作完成系统功能。
5. 我们给定了一个包含简单中英文句子的文件，尝试用你的系统翻译这个文件中的句子（或者其他你想到的句子），观察和分析你的翻译结果。

3. 题目扩展（不作要求）

很显然，逐词翻译不能得到最够好的翻译结果。至少有以下几个问题需要考虑：

1. 规则的应用是有歧义的（比如：我：/I/me/myself/ 的：/of/... 我的：/my/mine/），如何更好的决定应该应用哪一条规则？
2. 词典中存在一个中文词对应多个英文翻译结果的情况（比如：我：/I/me/myself/ 是：/is/are/am/yes/be/），是否可以在翻译规则中描述如何选择不同的翻译结果？
3. 如何改变单词的顺序？（比如：中国的首都是北京。The capital of China is Beijing.）
4. 如何处理疑问句（中国有多少人口？What's the population of China?）

上述都是很有趣的问题。考虑定义更多的规则（可能是更复杂的规则），或者通过其他方法加强你的系统，使其能够在上述某一些方面得到更好的翻译结果。

1.2 简易Markdown编辑器

1. 题目说明

Markdown是一种纯文本格式的标记语言，通过简单的标记语法，它可以使普通文本内容具有一定的格式，使编辑者摆脱格式的困扰，专注于内容的编写，并可以导出成PDF，HTML等多种格式，本课设说明文档采用Markdown编写生成。

本题目需要实现一个简易Markdown编辑器，可以在控制台录入Markdown格式的文本，对其进行解析，并生成HTML格式的输出。为了简便起见，我们只从Markdown标准语法中选择以下语法进行实现：

1. 标题：# 后加个空格再加标题，# 个数表示标题级别，最高支持六级标题

```
# 一级标题
## 二级标题
### 三级标题
```

2. 字体设置：

- 加粗：要加粗的文字左右分别用两个*号包起来
- 斜体：要倾斜的文字左右分别用一个*号包起来
- 斜体加粗：要倾斜和加粗的文字左右分别用三个*号包起来

```
**加粗文本**
*斜体文本*
***加粗斜体文本***
```

3. 列表

- 无序列表：即在列表项文本前添加 + 或 - 或 * 以及空格即可，示例如下：

```
+ 列表内容
- 列表内容
* 列表项
```

- 有序列表：即在列表项文本前添加数字和空格即可，示例如下：

```
1. 列表内容
2. 列表内容
3. 列表内容
```

4. 超链接：语法格式，[超链接名](超链接地址)，示例如下

```
[百度](http://baidu.com)
```

5. 需要注意的是多个语法可以混合使用的，例如：

```
# 一级*斜体标题*
+ 列表***加粗斜体内容***
```

2. 题目要求

1. 可以从控制台录入Markdown格式的文本(只录入文本即可，本次课设**不要求**实现自由编辑功能，在控制台中编辑多行文本稍有些复杂)，并保存生成 .md 文件。

2. 载入生成的 .md 文件，根据以上定义的Markdown语法子集进行解析，生成HTML文件（需要通过浏览器打开，正常展示）。
3. 对于生成的HTML文件，**不要求**附带CSS样式，只生成基本的标签即可。
4. 请仔细思考该系统中需要包含哪些对象，语法规则，Markdown文本，HTML标签等如何合理表示。
5. 附件中有Markdown样例以及由其生成的HTML样例文件以作参考（HTML文件由Markdown编辑器Typora生成）

3. 题目扩展(不作要求)

1. 参考Markdown标准语法对语法进行拓展。
2. 编辑器拓展，可自由编辑、修改多行内容，可以载入文件进行编辑，添加语法高亮提示等。
3. 输出带有CSS样式的HTML文件。

1.3 控制台小游戏

1. 题目说明

本题目要求完成经典小游戏“贪吃蛇”或者“吃豆豆”的**控制台版本**，或者同等难度及以上的其他小游戏。

2. 题目要求

1. 贪吃蛇：以[经典贪吃蛇](#)为基础参考
 - 地图可以是全空白(上下、左右可贯穿)，也可以四面围墙，也可以自由加入预设的障碍物
 - 玩家用键盘方向键控制蛇移动，每次吃掉一个食物，蛇的长度加一，并在地图上随机产生一个新食物
 - 每吃掉5个普通食物后，附加多产生一个**限时食物**，在给定的移动步数(比如30格)之后会自动消失
 - 设计计分规则，游戏结束时显示分数
2. 吃豆豆：以[吃豆豆大作战](#)为基础参考
 - 地图可以是系统预设的，也可以随机生成；怪兽数量3~5个即可
 - 玩家用键盘方向键控制移动，目标是吃掉所有豆豆；途中，若玩家撞到怪兽则游戏结束
 - 玩家吃到大豆子会使得所有怪兽停止移动一段时间(比如5秒钟，或者玩家移动30格的时间)
 - 思考并设计一个合理的**怪兽移动策略**，因为完全随机移动似乎效果不佳
 - 设计计分规则，游戏结束时显示分数
 - 分析各种对象之间应该有哪些交互行为，思考并合理定义类的方法
 - 由于系统中存在行为并发的实体（玩家/限时食物/怪兽），需要想办法处理全局时钟下各对象行为的同步。

3. 题目扩展（不作要求）

1. 增加配置选项，可调整以下参数：移动速度、怪兽数量等等。
2. 记录历史最高分前10排行榜、每次游戏结束后更新并做展示。
3. 可以尝试多线程编程以处理多个对象间的行为同步。

2.说明

1. 本次课程设计必须采用**面向对象**的方法实现，但对继承、多态、泛型等高级特性的使用**不作要求**。
2. 需要提交课程设计报告(PDF文档，不要提交PPT)，课程设计报告请尽量详细，主要描述课程设计的设计实现过程，包括但不限于以下方面：
 - 课程设计的主要内容、目标以及设计思路

- 主要类的设计，包括类的数据和操作，以及类之间的关系
 - 程序的功能特点和运行操作方法
 - 遇到的问题和解决方案
3. 本次课程设计的评分主要参考以下方面：
- 现场的程序演示。
 - 课程设计报告的书写。
 - 系统的功能设计和代码具体实现。
-

3.提交方式

提交内容包括：

1. 完整工程项目目录，包括所有的代码文件、头文件。
2. 程序的可执行文件(包含依赖文件), 可以直接运行。
3. 课程设计报告。

将以上内容一起打包成 zip 压缩文件并命名为“**学号_姓名_高程课设一.zip**”提交。

提交时间截止到10月13日 23:55