

# 变量名格式转换

Q12

# 背景知识

## Java 变量命名规范

不能以数字开头

所有字母全小写，第二个单词开始首字母大写

```
companyRevenue  
label2
```

但当有技术性名词缩写时，如果不是第一个单词，则全大写

```
httpRequest  
parseHTTPHeader
```

## Python 变量命名规范

不能以数字开头

所有字母全小写，用 \_ 区分单词

```
label2  
company_revenue  
http_request  
parse_http_header
```

---

# API 要求

## **convertPythonToJava(name: String): String**

将 python 的命名 转为 java 命名格式

关于专业名词：

专业名词 在这里是无法恢复的。

parse\_http\_header 会变为 parseHTTPHeader 是正确答案

## **convertJavaToPython(name: String): String**

将 java 的命名 转为 python 命名格式

# 塔防游戏 地图数据结构

Q13 E01

# 背景

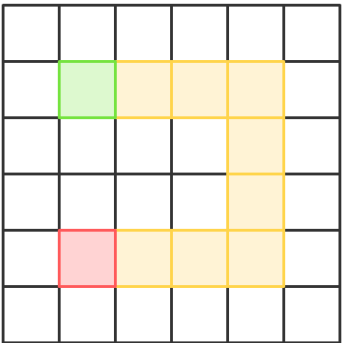
在一个二维地图上，有一条马路占据着一些格子。  
马路没有铺设的格子 就是草坪。  
我们需要一个数据结构表达它，并且完成一些功能

## 假设已知数据结构

```
Point
+   x: Int
+   y: Int
```

# ADT

## 特性



游戏的地图是 标准的二维方格地图  
在地图上一定会有一条路  
路一定是横平竖直的

路可能会拐弯

路一定没有分叉

路一定只有 1个起始点，和 1个结束点

路至少占2个格

---

## 功能

### **start: Point**

能够 获取 路在地图上结束的点

意思就是 只有 getter，没有 setter

### **end: Point**

能够 获取 路在地图上开始的点

意思就是 只有 getter，没有 setter

### **onRoad(location: Point) : Bool**

返回 location 这个坐标的位置上是否是马路，还是草坪

### **length(): Int**

返回路的长度，总共多少个格子

### **distanceToEnd(from: Point): Int**

返回从 from 点到 终点 有多少个格子

---

## 要求

### 结构设计

根据上述 ADT 写出 GameMap 数据结构内部的设计。

使用什么样的数据结构可以完成上面这些功能  
可以使用基本组成元素 以及 已经学过的 数据结构

## 代码实现

尝试写出实现代码

写代码时，你可能需要一个函数来初始化你的内存结构

## 代码分析

针对现有的解决方案，研究每个功能的时间复杂度是多少。

你需要自己定义  $O(n)$  中的  $n$  是什么，是路的长度，还是方块个数 等等。

# 塔防游戏 道路编辑器

Q13 E02

# 背景

现在需要支持地图的建造和编辑。

地图在一开始是一片草原，没有任何马路。

我们需要支持在草原上设置起始点、终点、以及修建道路

在修建的过程中，地图可能进入非法状态，比如道路没有联通。

---

## ADT

### 功能

功能是基于 上一个版本上新增的功能

#### **start: Point**

能够 设置 路在地图上结束的点

#### **end: Point**

能够 设置 路在地图上开始的点

#### **addRoad(from: Point, to: Point)**

在 from 到 to 之间修建一条路

假设 from 和 to 一定是在同一行 或者同一列

#### **isValid(): Bool**

路是否是合法的

一个开始点，一个结束点。并且开始点到结束点之间路都连着，并且没有分叉

#### **destroy(from: Point, to: Point)**



删除 from 到 to 之间 任何一个马路格子  
假设 from 和 to 一定是在同一行 或者同一列

---

## 要求

### 代码实现

尝试写出实现代码

### 代码分析

针对现有的解决方案，研究每个功能的时间复杂度是多少。

你需要自己定义  $O(n)$  中的  $n$  是什么，是路的长度，还是方块个数 等等。

### 结构设计

思考，是否更换其他的内存结构，能够在某些地方上降低代码量，或者降低时间复杂度