

- 运动员信息登记
  - 问题描述
  - 你的任务
  - 接口说明
  - 调用示例
  - 数据说明
  - 注意事项

# 运动员信息登记

---

## 问题描述

受COVID-19疫情全球爆发影响，东京奥运会主办方打算设计一套运动员登记系统以代替线下的人员统计，以便快速的对运动员的通勤信息进行掌握，有针对性的对疑似感染者进行处理，减少病毒传播的风险。作为世界最知名的数据库系统公司Oracle的资深程序员的你被委托编写这样的一个程序对运动员的身份进行登记。

## 你的任务

建立一个名为**Athlete**的类和一个**Administrator**类。

**Athlete**类要求编写构造函数，数据成员包括姓名、国籍、最近到访城市列表；一个登记运动员到访过城市的函数；一个查询运动员的函数，判断运动员是否到达过某城市，返回查询结果的bool值；两个访问函数,分别返回运动员的国籍和姓名。

**Administrator**类要求编写构造函数，提供一个添加运动员函数以及两个查询运动员的函数，其中一个为根据国籍查询，一个为根据到访城市是否包含特定城市查询，将符合条件的Athlete对象指针存进传入函数的Athlete对象指针数组中，并返回符合条件的运动员的数目，如果不存在任何符合条件的运动员，返回值为0。

## 接口说明

你需要在自己定义的Athlete类中至少实现以下接口

```
//Athlete类的构造函数，创建名字为name，国籍为nationality的对象
Athlete::Athlete(const char* name, const char* nationality);

//向Athlete对象中添加运动员到访过的城市
void Athlete::addVisitedPlace(const char* place);

//检查Athlete对象是否经过的城市
bool Athlete::checkVisitedPlace(const char* place) const;

//返回Athlete对象的名字
const char* Athlete::getName() const;

//返回Athlete对象的国籍
const char* Athlete::getNationality() const;
```

你需要在自己定义的Administrator类中至少实现以下接口

```
//Administrator类的构造函数
Administrator::Administrator();

//向Administrator对象中添加一个Athlete对象指针
void Administrator::addAthlete(Athlete *athlete);

//根据国籍返回Athlete对象的查询表,resultList是Athlete对象指针数组,maxNum是这个数组的最大容量,返回查询到符合条件的Athlete对象的数量
int Administrator::findAthleteByNationality(const char* nationality, Athlete** resultList, int maxNum) const;

//根据经过城市返回Athlete对象的查询表,resultList是Athlete对象指针数组,maxNum是这个数组的最大容量,返回查询到符合条件的Athlete对象的数量
int Administrator::findAthleteByVisitedPlace(const char* place, Athlete** resultList, int maxNum) const;
```

## 调用示例

### Athlete调用示例

```
Athlete *athlete=new Athlete("James", "America");//创建一个Athlete对象,名字为"James",国籍为"America"

athlete->addVisitedPlace("Tokyo");//登记James曾前往过Tokyo
athlete->addVisitedPlace("Washington");//登记James曾前往过Washington

athlete->getName();//获取James的名字
athlete->getNationality();//获取James的国籍

bool check=athlete->checkVisitedPlace("Tokyo");//检查James是否曾前往过Tokyo
```

### Administrator调用示例

```
Administrator *admin=new Administrator();//创建一个Administrator对象

admin->addAthlete(athlete);//将athlete登记到admin中

const int MAXATH=100;
Athlete *resultList[MAXATH];//创建Athlete对象指针数组

int resultNum=admin.findAthleteByNationality("America",resultList,MAXATH);//查询国籍是"America"的运动员

for(int i=0;i<resultNum;++i){
    cout<<resultList[i]->getName()<<endl;//输出上述查找到的运动员的姓名
}
```

## 数据说明

1. 运动员数量范围：[0,100]
2. 每个运动员到访过的城市数量：[0,200]
3. 问题中出现的所有字符串的长度：[0,200]

## 注意事项

1. 注意，在创建运动员对象时，每个运动员对象持有自己的姓名、国籍；换句话说，设计Athlete类时，你不应该在Athlete对象中只保存传入构造函数的字符串指针，这是一种引用关系，而不是持有；但是Administrator管理的Athlete的资源，你不应该在Administrator中拷贝传入的Athlete对象；
2. Administrator类依赖Athlete类，并且调用了Athlete的成员函数，在编写过程中小心处理头文件多次导入的问题；
3. 你需要完成题目中的两个类，并创建以下四个文件，将其打包为zip压缩包上传；

```
xxxx.zip
|
|--Athlete.h
|--Administrator.h
|--Athlete.cpp
|--Administrator.cpp
```

4. 你可以在类中增加新的函数，但不要改变类的命名及接口，否则无法通过测试；
  5. 注意内存安全，避免内存泄漏；
  6. 注意文件编码格式为uft-8；
  7. 注意不要在提交的源代码中包含main函数；
-