

C++

1. 当 `std::unique_ptr` 作为值传递给函数时会发生什么？比如下面这段代码：

```
#include <memory>

auto f(std::unique_ptr<int> ptr) {
    *ptr = 42;
    return ptr;
}

int main() {
    auto ptr = std::make_unique<int>();
    ptr = f(ptr);
}
```

2. 以下代码有诸多 bug，请找出来

```
#include <vector.h>

void main(int argc, char** argv)
{
    int n;
    if (argc > 1)
        n = argv[0];
    int* stuff = new int[n];
    vector<int> v(100000);
    delete stuff;
    return 0;
}
```

3. 用 C++ 写一个带模板的结构体 (struct) , 且该结构体能在编译时判断它的模板类型参数 T 是否为指针

4. 堆内存和栈内存的区别是什么?

Python

1. `s = "ajldjlajfdljfddd"`, 去重并从小到大排序输出"adfjl"

2. 用 `lambda` 函数实现两个数相乘

3. 字典根据键从小到大排序 dict={"name":"zs","age":18,"city":"深圳","tel":"1362626627"}

4. pass 语句的作用是什么?

Java

1. ==与 equals 的区别
2. 用java 实现，一个线程安全的单例模式
3. 用java 实现一个数据库的连接（以 MySQL 为例）

数据库

1. 在数据库中查询语句速度很慢，可以考虑从哪些方面进行优化？
2. 表和视图的关系
3. 有表 A(int id ,string tname,int regdate)， 三列分别为学生 id， 姓名， 注册日期。
查询同名学生的姓名及人数。

4. 有如下三张表：

部门表 **dept** (deptno 部门编号、dname 部门名称、loc 位置)

```
CREATE TABLE `dept` (  
  `deptno` int(10) NOT NULL COMMENT '部门编号',  
  `dname` varchar(14) DEFAULT NULL COMMENT '部门名称',  
  `loc` varchar(13) DEFAULT NULL COMMENT '部门位置',  
  PRIMARY KEY (`deptno`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

员工表 **emp** (empno 工号、ename 员工姓名、job 职位、mgr 直属领导工号、hiredate 入职日期、sal 月薪、comm 补贴、deptno 部门编号)

```
CREATE TABLE `emp` (  
  `empno` int(4) NOT NULL,  
  `ename` varchar(10) DEFAULT NULL,  
  `job` varchar(9) DEFAULT NULL,  
  `mgr` int(4) DEFAULT NULL COMMENT '直属领导工号',  
  `hiredate` date DEFAULT NULL COMMENT '入职日期',  
  `sal` double(7,2) DEFAULT NULL,  
  `comm` double(7,2) DEFAULT NULL COMMENT '补贴',  
  `deptno` int(2) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`empno`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

薪水等级表 **salgrade** (grade 等级、losal 区间下限、hisal 区间上限)

```
CREATE TABLE `salgrade` (  
  `grade` int(11) DEFAULT NULL COMMENT '薪水等级',  
  `losal` int(11) DEFAULT NULL COMMENT '薪水最低',  
  `hisal` int(11) DEFAULT NULL COMMENT '薪水最高'  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

请用 SQL 完成如下任务：

取得每个部门最高薪水人员的名称