|  |  |
| --- | --- |
| Description: DUOC%20CHUANmau | **OLYMPIC TIN HỌC SINH VIÊN LẦN THỨ XXI, 2012 Khối thi: Cá nhân Không chuyên**  ***Thời gian làm bài: 180 phút*** Ngày thi: 28/11/2012 |

**Nơi thi: TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên bài** | **File nguồn nộp** | **File dữ liệu** | File kết quả | **Thời gian mỗi test** |
| **Kinh doanh nước sạch** | **WATER.XLS** |  |  |  |
| **Khuyến mãi** | **SP.\*** | **SP.INP** | **SP.OUT** | **1 giây** |
| **Xóa số** | **DEL.\*** | **DEL.INP** | **DEL.OUT** | **1 giây** |
| **Nhà mạng XYZ** | **XYZ.\*** | **XYZ.INP** | **XYZ.OUT** | **1 giây** |

**Chú ý:**

* ***Dấu \* được thay thế bởi đuôi ngầm định của ngôn ngữ được sử dụng để cài chương trình;***
* ***Thí sinh phải nộp cả file mã nguồn của chương trình và file chương trình thực hiện (chương trình đã được biên dịch ra file .exe).***

### Bài 1. Kinh doanh nước sạch

Giá bán nước sạch cho các khách hàng trong năm 2012 ở thành phố Hà Nội được quy định như sau:

a) Khách hàng là hộ gia đình dùng nước sinh hoạt (kí hiệu: GD):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mức sử dụng (hộ gia đình/tháng)** | **Giá bán (VNĐ/*m*3)** | |
| **Nội thành** | **Ngoại thành** |
| 16 *m*3 đầu tiên | 4000 | 3200 |
| Từ trên 16*m*3 đến 20*m*3 | 4700 | 4000 |
| Từ trên 20*m*3 đến 35*m*3 | 5700 | 4700 |
| Từ trên 35*m*3 | 9400 | 8400 |

b) Khách hàng là các cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp; tổ chức, cá nhân hoạt động sản xuất hay kinh doanh:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Khách hàng** | **Kí hiệu** | **Giá bán (VNĐ/*m*3)** | |
| **Nội thành** | **Ngoại thành** |
| Cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp | CQ | 5700 | 4500 |
| Tổ chức, cá nhân hoạt động sản xuất | SX | 7000 | 5800 |
| Tổ chức, cá nhân hoạt động kinh doanh | KD | 12000 | 9000 |

Mỗi khách hàng được gán một *mã khách hàng* là một chuỗi có đúng 3 kí tự chữ hoa, trong đó hai kí tự đầu tiên mô tả *loại* *khách hàng* (GD, CQ, SX, KD), kí tự cuối cùng mô tả *khu vực khách hàng* (A – nội thành, B – ngoại thành).

Số tiền thu được từ mỗi khách hàng được tính bằng số mét khối (*m*3) nước mà khách hàng sử dụng nhân với giá bán một *m*3.

Hãy sử dụng Microsoft Excel tạo tệp **WATER.XLS** để thực hiện một số công việc về quản lí kinh doanh nước sạch.

Giả sử trên **Sheet1** dữ liệu về các khách hàng sẽ được nhập vào các ô Ak, Bk tương ứng là mã khách hàng và số *m*3 nước mà khách hàng sử dụng trong tháng, với k = 1, ..., 20. Hãy lập các công thức để thực hiện những yêu cầu dưới đây:

1. Tính tổng số *m*3 nước sử dụng của các khách hàng cho hoạt động kinh doanh;
2. Tính tổng số *m*3 nước của khu vực khách hàng sử dụng nhiều nước hơn;
3. Giả sử *H* là loại khách hàng sử dụng nước nhiều nhất trong 4 loại (GD, CQ, SX, KD) và *t* là giá trị trung bình cộng số *m*3 nước của *H*. Tính số lượng tất cả các khách hàng sử dụng nước ít hơn *t* (nếu *H* có nhiều giá trị khác nhau thì lấy giá trị *t* nhỏ nhất);
4. Tính tổng số tiền nước sử dụng của các hộ gia đình;
5. Tính tổng số tiền nước sử dụng cho hoạt động sản xuất của khu vực khách hàng sử dụng nước ít hơn (nếu số *m*3 nước sử dụng của hai khu vực khách hàng bằng nhau thì lấy số tiền lớn hơn);
6. Tính trung bình cộng số tiền thu được từ các khách hàng là cơ quan hành chính và đơn vị sự nghiệp (nếu số lượng khách hàng là 0 thì kết quả quy ước là 0).

Kết quả tính được kết xuất tương ứng vào các ô **D1**, **D2**, **D3**, **D4, D5** và **D6** của **Sheet1**, với giá trị ở ô **D6** được làm tròn tới 2 chữ số thập phân.

Chú ý rằng, bạn có thể sử dụng các ô khác ngoài các ô D1, D2, D3, D4, D5, D6 và các ô Ak, Bk với k = 1, ..., 20 để tạo các công thức trung gian.

Ví dụ: với 6 khách hàng, ta có:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** |
| **1** | GDB | 10 |  | 100 |
| **2** | KDA | 75 |  | 182 |
| **3** | SXB | 100 |  | 3 |
| **4** | GDA | 18 |  | 105,400 |
| **5** | KDB | 25 |  | 580,000 |
| **6** | CQA | 89 |  | 507,300.00 |

**Ghi chú:** *Bài này sẽ được chấm bằng cách nhập dữ liệu của các test khác nhau vào tất cả các ô Ak, Bk với k = 1, ..., 20; sau đó kiểm tra kết quả ở các ô* ***D1, D2, D3, D4, D5*** *và* ***D6*** *trong* ***Sheet1*** *của tệp* ***WATER.XLS*** *mà thí sinh nộp.*

***Hãy lập trình giải các bài toán dưới đây:***

**Bài 2. Khuyến mãi**

Nhân dịp tổ chức OLP2012, siêu thị BigC tổ chức bán bút với chương trình khuyến mãi như sau: Giá một chiếc bút là đồng, khi mua chiếc khách hàng được tặng thêm 1 chiếc. Để phục vụ kỳ thi, Ban tổ chức cần phải chuẩn bị ít nhất bút phát cho các thí sinh dự thi.

***Yêu cầu:*** Cho biết và . Tính số tiền (đơn vị đồng) ít nhất cần có để mua bút.

***Dữ liệu:*** Vào từ file văn bản SP.INP gồm một dòng chứa ba số nguyên dương và

***Kết quả:*** Đưa ra file văn bản SP.OUT một số nguyên .

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| SP.INP | SP.OUT |
| 2 3 100 | 200 |

**Bài 3. Xóa số**

Cho dãy số nguyên không âm . Người ta tiến hành chọn ra 2 chỉ số sao cho và xóa khỏi dãy 2 số để tổng giá trị các số còn lại trong dãy là số chẵn.

***Yêu cầu:*** Cho dãy số . Hãy đếm số lượng cách chọn 2 chỉ số thỏa mãn. Hai cách chọn khác nhau nếu tồn tại một chỉ số khác nhau.

***Dữ liệu:*** Vào từ file văn bản DEL.INP:

* Dòng 1: chứa số nguyên
* Dòng 2: chứa số nguyên không âm

***Kết quả:*** Đưa ra file văn bản DEL.OUT một số nguyên là số cách chọn 2 chỉ số thỏa mãn.

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| DEL.INP | DEL.OUT |
| 5  1 2 3 4 5 | 6 |

**Chú ý:** Có 50% số test có .

**Bài 4. Nhà mạng XYZ**

Trong dịp kỷ niệm 100 năm thành lập, nhà mạng XYZ triển khai chương trình “Thuê bao vàng” như sau: Mỗi ngày, kể từ thời điểm 0 giờ 0 phút 0 giây đến thời điểm 23 giờ 59 phút 59 giây, nhà mạng sẽ thống kê tất cả cuộc gọi để chọn ra thuê bao tích cực nhất trong ngày. Độ tích cực của một thuê bao tính theo công thức: tổng số giây trong các cuộc gọi đi của thuê bao nhân với 2 cộng với tổng số giây mà thuê bao nhận các cuộc gọi. Thuê bao tích cực nhất là thuê bao có độ tích cực lớn nhất. Những thuê bao này sẽ được nhận các chương trình ưu đãi của nhà mạng.

***Yêu cầu:*** Cho thông tin các cuộc gọi trong ngày, hãy tính độ tích cực của thuê bao tích cực nhất.

***Dữ liệu:*** Vào từ file văn bản XYZ.INP:

* Dòng đầu ghi số là số cuộc gọi được thực hiện trong ngày;
* dòng sau, mỗi dòng chứa một xâu mô tả về một cuộc gọi, cụ thể:
  + 10 ký tự số đầu tiên của xâu mô tả số của thuê bao thực hiện cuộc gọi;
  + Tiếp theo là một dấu cách;
  + 10 ký tự số tiếp theo của xâu mô tả số của thuê bao nhận cuộc gọi;
  + Tiếp theo là một dấu cách;
  + 6 ký tự số tiếp theo của xâu mô tả thời điểm bắt đầu cuộc gọi: 2 ký tự đầu mô tả giờ (từ 00 đến 23), 2 ký tự sau mô tả phút (từ 00 đến 59), 2 ký tự cuối mô tả giây (từ 00 đến 59).
  + Tiếp theo là một dấu cách;
  + 6 ký tự số cuối cùng của xâu mô tả thời điểm kết thúc cuộc gọi: 2 ký tự đầu mô tả giờ (từ 00 đến 23), 2 ký tự sau mô tả phút (từ 00 đến 59), 2 ký tự cuối mô tả giây (từ 00 đến 59).

***Kết quả:*** Đưa ra file văn bản XYZ.OUT một số nguyên là độ tích cực của thuê bao tích cực nhất.

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| XYZ.INP | XYZ.OUT |
| 3  0123456789 1234567890 015915 015945  8888888888 0123456789 015949 020049  9999999999 6666666666 225915 230000 | 120 |

***------------------ Hết ------------------***