

<b>MÃ ĐỀ</b>	<b>041028B</b>
--------------	----------------

Trong thế giới kinh doanh hiện đại, hệ thống công ty đa cấp (Multi-Level Marketing - MLM) đã trở thành một mô hình phân phối phổ biến và gây nhiều tranh cãi. Đặc điểm nổi bật của MLM là khả năng tạo ra thu nhập không chỉ từ việc bán sản phẩm mà còn từ việc tuyển dụng và quản lý các thành viên mới trong mạng lưới. Sự thành công của một công ty đa cấp phụ thuộc vào cách quản lý hệ thống hoa hồng, lãi suất và sự phân cấp giữa các thành viên. Trong đề tài này, chúng ta sẽ xây dựng một mô hình tính toán chi tiết cho công ty đa cấp, trong đó các thành viên được phân loại thành ba loại chính: Giám đốc, Đại lý và Nhà đầu tư. Các thành viên trong công ty đa cấp sẽ có các thông tin cơ bản bao gồm: ID, Tên, Loại (từ 1 - 3). Đơn vị tính toán trong hệ thống này sẽ là coin, khi tính toán số coin cho đại lý, chúng ta luôn làm tròn lên.

- Giám đốc (Loại = 1): Mặc định ID của giám đốc = 0. Giám đốc sẽ nhận tiền của tất cả các cấp dưới. Tuy nhiên, Giám đốc phải trả tiền lãi hàng tháng và chi phần trăm hoa hồng cho đại lý liên dưới. Chỉ có 1 Giám đốc duy nhất trong toàn bộ hệ thống.
- Đại lý (Loại = 2): có thêm thuộc tính cấp (từ cấp 1 - 10). Đại lý được tính phần trăm hoa hồng  $= 5 + \text{cấp} * 3$ . Đại lý có thể được uỷ quyền trực tiếp từ giám đốc ngay từ đầu, hoặc nếu xuất phát từ Nhà đầu tư, thì Nhà đầu tư đó phải đủ điều kiện đã đầu tư 2 tháng và tích lũy tối thiểu được 1000 coin. Ngoài ra, khi sang tháng mới, nếu coin đóng góp cho hệ thống trong tháng trước lớn hơn  $500 * \text{cấp}$  hiện tại (số coin thu được từ cấp dưới + số coin tự mua), Đại lý sẽ được thăng lên 1 cấp. Đại lý vẫn có thể mua gói đầu tư và hưởng lãi như Nhà đầu tư.
- Nhà đầu tư (Loại = 3): có thêm thuộc tính là ID Đại lý. Nhà đầu tư nộp tiền vào hệ thống thông qua mời gọi của Đại lý và sẽ đầu tư theo các gói khác nhau, 1 - 100 coin (gói silver, hưởng lãi 10% / tháng), 101 - 200 coin (gói gold, hưởng lãi 12% / tháng), gói diamond (từ 201 coin trở lên, hưởng lãi 15% / tháng). Nhà đầu tư sau khi được thăng cấp thành đại lý vẫn là cấp dưới của đại lý ban đầu. Nhà đầu tư ngay sau khi được lên làm đại lý sẽ được thưởng 100 coin.

**Lưu ý:** hoa hồng và số coin đóng góp tính trên số hiện tại, không phải số ban đầu, ví dụ: NĐT 1 mua 200 coin qua ĐL2, ĐL2 hưởng hoa hồng 8% ( $= 200 \times 0.08$ ), nộp 184 coin cho ĐL1, ĐL1 hưởng hoa hồng 20% ( $= 184 \times 0.2$ ), nộp 147 coin cho giám đốc. Như vậy, ĐL2 và ĐL1 lần lượt đóng góp 184 và 147 coin cho hệ thống.

Áp dụng, kế thừa đa hình để quản lý hệ thống đa cấp này.

**a) Nhập vào số lượng  $n$  cá thể và số tháng  $m$ . (1 điểm)**

**b) Nhập thông tin chi tiết của mỗi cá thể trong mỗi dòng theo định dạng sau (2 điểm)**

[ID] [Loại] [Ten] [Thông tin thêm]

**c) Nhập vào lịch sử mua coin trong  $m$  tháng, mặc định giám đốc không nộp coin (2 điểm)**

// Tháng  $i$

[ID người nộp] [Số coin mua]

...

// Tháng  $i + 1$

[ID người nộp] [Số coin mua]

...

**d) Xuất ra tình trạng tài chính của hệ thống trong tháng cuối (5 điểm)**

[ID người nộp] [Số dư]

**Thực hiện kiểm thử kết quả như sau:**

*Sample Input*

6 4

0 1 GD1

1 2 DL1 4

2 2 DL2 5

3 3 NDT1 1

4 3 NDT2 1

5 3 NDT3 2

1 100

2 0

3 400

4 100

5 100

1 0

2 0

3 100

4 100

5 100

1 0

2 0

3 0

4 0

5 0

1 0

2 0

3 0

4 0

5 0

*Sample Output*

0 511

1 149

2 40

3 200

4 50

5 50

**Lưu ý: sinh viên không được sử dụng tài liệu giấy hoặc internet trong quá trình thi.**

## YÊU CẦU VÀ HƯỚNG DẪN NỘP BÀI THI

### Hướng dẫn nộp bài:

- Khi nộp file, xóa folder .vs và nén folder project lại với tên được đặt theo cú pháp: MSSV\_HOTEN.rar.
- Yêu cầu sinh viên ký tên vào giấy sinh viên dự thi trên bàn giảng viên trước khi rời khỏi phòng thi.

***Lưu ý: Nếu làm sai các điều kiện trên thì bài thi không được chấm điểm.***

(----- Hết -----)

**XÁC NHẬN CỦA KHOA**

**GIẢNG VIÊN RA ĐỀ**

**Nguyễn Ngọc Quý**

---

***Ghi chú: Đề thi này gồm có 4 trang.***