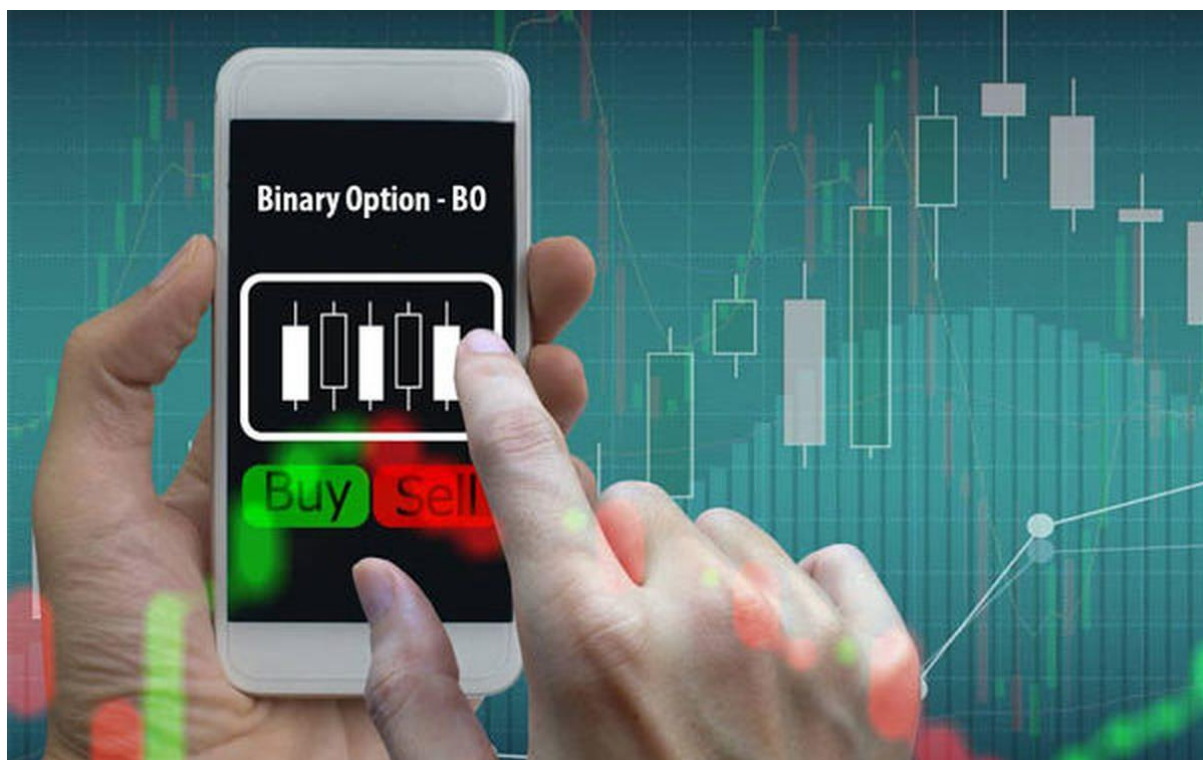


MÃ ĐỀ	041028B
--------------	----------------

Trong bài viết này, chúng ta sẽ đi sâu vào việc mô phỏng một sàn giao dịch BO (Binary Option), nơi mà các hoạt động tài chính diễn ra giữa ba loại đối tượng chính: nhà cái, cò mồi và trader. Các trader trên sàn sẽ được phân thành hai nhóm: những người đánh trực tiếp và những người chơi phái sinh (Phái sinh là hợp đồng có sự tham gia giữa hai hoặc nhiều bên, giá trị hợp đồng dựa trên một tài sản tài chính cơ bản theo thỏa thuận (có thể là chỉ số hoặc một mã chứng khoán cụ thể)). Mỗi đối tượng tham gia đều có các thuộc tính cơ bản như ID và Type để định danh và phân loại.



Hình 1. Ví dụ sàn giao dịch BO (Binary option)

- Nhà cái (Type = 1) là một thực thể duy nhất với vai trò trung tâm trong hệ thống, nắm giữ quyền lực và kiểm soát tài chính. Nhà cái có thuộc tính đặc biệt là sổ dư, dùng để thu tiền cược từ các trader và chi trả tiền thưởng khi có kết quả thắng cược. Vì đây là một sàn giao dịch ảo, nhà cái có khả năng thao túng kết quả của các lượt chơi, quyết định xem kết quả sẽ là Up hay Down dựa trên tổng hợp các lệnh đặt cược. Điều này cho phép nhà cái tối ưu hóa lợi nhuận. Hơn nữa, nhà cái còn phải chi một phần tiền lời để trả hoa hồng cho cò mồi, những người có nhiệm vụ thu hút và mời gọi trader tham gia vào sàn.

- Cò mồi (Type = 2) là những người môi giới, có thêm thuộc tính ID của trader mà họ đã mồi vào sàn. Mỗi cò mồi sẽ được hưởng 1% giá trị giao dịch của trader mà họ giới thiệu, bất kể trader thắng hay thua. Tuy nhiên, khoản hoa hồng này được làm tròn xuống tối đa hai chữ số, đảm bảo tính minh bạch và công bằng trong phân chia lợi nhuận.
- Trader type = 3): là nhóm đối tượng tham gia giao dịch trên sàn có thêm thuộc tính số dư. Chơi hai loại lệnh. Trực tiếp (= 0), lệnh Up (= 1) hoặc Down (= 0) trong lượt chơi, có tiền lời = tiền cược. Hoặc phái sinh (= 1), ra lệnh Long (= 1, có nghĩa là lượt trước Down, lượt này đoán là Up), Normal (= 0, có nghĩa là lượt trước Down / Up, lượt này vẫn là Down / Up), Short (= -1, có nghĩa là lượt trước Up, lượt này đoán là Down). Lệnh phái sinh chỉ khả dụng từ lượt đánh 2 trở đi và có tiền lời = 1.5 tiền cược. Nếu thắng, trader sẽ nhận được số tiền lời cộng với số tiền đặt cược ban đầu, nếu thua mất trắng. Mỗi giao dịch thắng phải trả về cho nhà cái 1% số tiền lời (làm tròn xuống tối đa 2 chữ số) cho phí duy trì sàn. Tất cả các hoạt động giao dịch của trader đều tuân theo nguyên tắc mỗi lượt chỉ được đánh một lần, đảm bảo sự công bằng và minh bạch trong mỗi phiên giao dịch.

Mô phỏng này sẽ giúp chúng ta hiểu rõ hơn về cách thức hoạt động của một sàn giao dịch BO ảo, các mối quan hệ tài chính giữa các đối tượng tham gia, và những chiến lược có thể được áp dụng để tối ưu hóa lợi nhuận cho từng loại đối tượng. Sử dụng kiến thức lập trình OOP, kế thừa, đa hình để mô phỏng sàn giao dịch, và hiểu được lý do tại sao người chơi luôn thua.

a) Nhập vào số lượng đối tượng n và số lượt chơi m. (1 điểm)

b) Nhập và Xuất thông tin n đối tượng trên n dòng. (2 điểm)

[ID] [Type] [Thông tin thêm]

c) Nhập và Xuất thông tin m lượt chơi. (1 điểm)

[ID người chơi] [Loại lệnh đánh] [Lệnh đánh] [Số tiền cược]

Mỗi lượt đánh sẽ kết thúc bằng -1. Kết thúc mỗi lượt, nhà cái ra Up hoặc Down sao cho thu về lợi nhuận nhất, lệnh của trader có số tiền cược > số dư sẽ tự động bị loại. Nếu số dư của nhà cái không đủ để duy trì sàn, tất cả các lệnh sẽ bị hủy.

d) In ra ID kèm số dư, sắp xếp theo ID tăng dần. (5 điểm)

[ID người chơi] [Số dư]

Thực hiện kiểm thử kết quả như sau:

Sample Input

5 3

1 1 100

2 3 100

3 3 100

4 2 2

5 2 3

2 0 0 20

3 0 1 30

-1

2 0 0 100

3 0 1 30

-1

2 1 1 30

3 1 1 30

-1

Sample Output

1 208.4

2 19.8

3 69.7

4 1.2

5 0.9

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 (nếu có) 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.