Câu hỏi ôn tập lý thuyết

**Chương 1**: Giới thiệu chung

1. Một mô hình toán học mà nỗ lực bắt chước hành vi và sự vận hành của thế giới thực theo thời gian được gọi là: *mô phỏng*

2. Ba lý do phải sử dụng mô phỏng như là nền tảng của phân tích kinh doanh là

*Một là simulation cung cấp một ví dụ rõ ràng về tác động của các yếu tố bất định (uncertainty) và xác suất trong việc ra quyết định*

*Hai là rất nhiều các quyết định kinh doanh có những yếu tố bất định phức tạp và nó khiến cho các phân tích xác suất truyền thống gặp rất nhiều khó khăn*

*Ba là mô phỏng cung cấp giải pháp dễ hiểu hơn và có thể thực hành được*

3. Mô phỏng được sử dụng phổ biến trong các bộ phận chức năng của doanh nghiệp như là bộ *phận sản xuất, nghiên cứu và phát triển, bộ phận marketing, bộ phận tài chính, ban lãnh đạo cấp cao,…*

4. Phân tích mô tả (Descriptive Analytics) là hoạt động thu thập dữ liệu từ quá khứ và tạo báo cáo

5. Phân tích dự báo (Predictive Analytics) là hoạt động xây dựng mô hình dự báo từ dữ liệu đã có để dự báo tương lai về môi trường kinh doanh và doanh nghiệp

6. Phân tích đề xuất (Prescriptive Analytics) là hoạt động chọn ra phương án tối ưu để ra quyết định dựa trên mô hình phân tích dự báo

7. Quy luật Số lớn (Law of Large Numbers (LLN) nói rằng khi số lần thử tiến tới vô cùng, số lần xuất hiện mặt ngửa sẽ tiến tới giá trị gọi là 50%

8. Hàm RAND() trong Excel nhận các giá trị từ [0;1)

**Chương 2 Ra quyết định và Mô phỏng (Decision Making and Simulation)**

Câu hỏi lý thuyết

1. Ba nguồn thông tin để xây dựng nên xác suất của các sự kiện *là dựa vào chủ quan (subjective); dựa trên dữ liệu (empirical) và dựa trên lý thuyết (theoretical)*

2. Năm bước chính trong quá trình ra quyết định *là 1. Xác định vấn đề; 2. Identify và weigh các chỉ tiêu; 3. Tạo ra các alternatives; 4. Đánh giá each alternative; 5. Tính toán các quyết định tối ưu*

3. Giá trị kỳ vọng (expected value) của một phương án lựa chọn được xác định bằng tổng các tích của xác suất của từng trường hợp với trọng số của nó.

**Chương 3 Cây quyết định (Decision Trees)**

Câu hỏi lý thuyết

1. Một sơ đồ trong đó mô tả cấu trúc của các quyết định và các kết cục có thể xảy ra, xác suất xảy ra và giá trị gắn với các kết cục đó, được gọi là *cây quyết định*

2. Một người được đề nghị chọn 1 trong 2 phương án (PA). PA1 là nhận ngay 100 USD. PA2 là

có thể nhận 300 USD với xác suất 50% và có thể nhận 0 USD với xác suất cũng là 50%. Người

lựa chọn PA2 được là người có *tính cách ưa mạo hiểm*

3. Trong trường hợp kết cục nhận được không quá tiêu cực, mang tính thảm khốc, thì tiêu chí ra

quyết định chọn phương án nào sẽ là *khách quan (objective)*

4. Phép biến đổi tuyến tính (linear transformation) *trong cây quyết định bao gồm các phép biến đổi toán học và góc độ logic để làm gọn end values*

5. Khi cộng toàn bộ cây quyết định với một hằng số, đáp số của cây quyết định sẽ bằng 1 cộng với hằng số đó

6. Khi nhân toàn bộ cây quyết định với một hằng số, đáp số của cây quyết định sẽ bằng 1 nhân với hằng số đó

7. Thông tin được cung cấp cho nhà đầu tư mà nhờ đó, nhà đầu tư sẽ có được lợi nhuận cao nhất

trong các phương án đầu tư có sự không chắc chắc, được gọi là thông tin *quan trọng (critical)*

**Chương 4 Xác suất**

Câu hỏi lý thuyết

1. Thước đo khả năng xảy ra đối với một sự kiện trong tương lai được gọi là *xác suất*

2. Công thức cơ bản để tính xác suất của một sự kiện từ dữ liệu quá khứ là 

3. Hàm khối lượng xác suất (pmf – probability mass function) mô tả xác suất biến ngẫu nhiên X

nhận các giá trị cụ thể. Hàm này phù hợp với *biến ngẫu nhiên rời rạc*

4. Đối với biến ngẫu nhiên liên tục, hàm xác suất phù hợp để biểu diễn xác suất biến này nhận

các giá trị trong một khoảng là [0;1]

5. Cdf là tên viết tắt của hàm phân phối tích lũy (cumulative distribution function)

6. Theo quy tắc cộng xác suất, P(A+B) hay P(A  B) =

7. Theo quy tắc nhân xác suất, P(A.B) = P(A  B) = …………

8. Ký hiệu P(B|A) có nghĩa là ……………

9. Công thức tính xác suất có điều kiện P(B|A) = …………

10. Nếu P(A  B) thì A, B được gọi là các sự kiện …………

11. Nếu P(B|A) = P(B) thì A, B được gọi là các sự kiện ………………

12. Công thức thể hiện định lý Bayes là: 