

Q1. Đọc mô tả sau, rồi trả lời các Câu hỏi con từ 1 đến 3.

Kế hoạch Dự án cho ngân hàng câu hỏi “ITPEC” đã hoàn thành. Bạn có thể yêu cầu trình bày cho các thành viên hội đồng ITPEC về dự án để họ phê chuẩn kế hoạch dự án. Theo kế hoạch dự án ban đầu, khung thời gian của dự án là 45 ngày cùng với tài nguyên được phân bổ cho dự án. Giá ước lượng của dự án là \$9000.

Bảng sau mô tả dữ liệu về kế hoạch dự án.

STT	Hoạt động	Hoạt động trước	Khoảng thời gian	Độ lệch chuẩn
1	Nghiên cứu Yêu cầu	-	7 5	0,82
2	Thiết kế Cấu trúc	1	5	0,58
3	Lựa chọn Phần cứng	2	5	0,82
4	Thiết kế Hệ thống	1	5	0,58
5	Phát triển Chương trình	4	18 3	1,41
6	Kiểm thử Tích hợp	5	5 4	0,58
7	Kiểm thử Hệ thống	6	5 3	0,82
8	Cài đặt Phần cứng	3	10 5	1,41
9	Kiểm thử Phần cứng	8	7 4	0,82
10	Triển khai	7,9	5	1,00

Có khả năng rằng các thành viên hội đồng ITPEC sẽ yêu cầu giảm thời gian thực hiện dự án vì việc chuẩn bị câu hỏi cho kỳ sát hạch đã tới gần. Sau đây là các thông tin bổ sung liên quan đến việc giảm thời gian dự án.

1. Nghiên cứu Yêu cầu có thể giảm 2 ngày, nếu bạn sử dụng thêm một kỹ sư phần mềm. Chi phí vượt thêm về kỹ sư sẽ là \$1200
2. Các hoạt động Phát triển Chương trình có thể giảm tới 15 ngày, nếu có thêm 5 lập trình viên được bổ sung cho dự án. Chi phí sử dụng 5 lập trình viên là \$1500.
3. Kiểm thử Tích hợp có thể giảm 1 ngày với giá \$1000
4. Kiểm thử Hệ thống có thể giảm 2 ngày với giá \$2000
5. Cài đặt Phần cứng có thể giảm còn 5 ngày với giá tăng thêm \$500
6. Thời gian Kiểm thử Phần cứng có thể giảm được 3 ngày với giá tăng thêm \$600

Câu hỏi con 1

Các hoạt động quan trọng nào cần chú trọng để theo đúng được kế hoạch?

Nhóm trả lời

- a) 1, 2, 4, 5, 7, 10
- b) 1, 3, 7, 8, 9, 10
- c) 1, 4, 5, 6, 7, 10
- d) 1, 5, 6, 8, 9, 10

Câu hỏi con 2

Khoảng thời gian của mỗi nhiệm vụ là giá trị trung bình được ước lượng bằng công thức $(a + 4m + b)/6$. Độ lệch chuẩn đo mức sai lệch giữa ước lượng với Khoảng thời gian. Độ lệch chuẩn càng cao, khả năng hoàn thành đúng thời hạn càng thấp!

Hoạt động nào có mức rủi ro cao nhất ảnh hưởng đến hoàn thành dự án theo kế hoạch đã định?

Nhóm câu trả lời

- a) Cài đặt Phần cứng
- b) Triển khai
- c) Phát triển Chương trình
- d) Nghiên cứu Yêu cầu

Câu hỏi con 3

Thành viên Hội đồng ITPEC đã đề nghị giảm thời gian dự án, nhưng Ngân quỹ để giảm thời gian dự án là giới hạn, không vượt quá \$3000. Tối đa, thời gian dự án có thể giảm được bao nhiêu ngày?

Nhóm câu trả lời

- a) 3 ngày
- b) 5 ngày
- c) 9 ngày
- d) 11 ngày

Q5. Đọc mô tả sau về thiết kế chương trình, rồi trả lời các Câu hỏi con từ 1 đến 3.

Công ty X phát triển một hệ thống quản lý đặt hàng. Như một phần của hệ thống, có một chương trình cho phép khách hàng truy vấn khi vật phẩm được vận chuyển và hiển thị kết quả trên màn hình sau khi họ đã đặt hàng.

[Mô tả hệ thống]

- (1) Khách hàng (Customer code), mật khẩu (password), mã zip (zip code), địa chỉ (address), tên (name), và số điện thoại (phone number) được ghi vào bảng customer, trong đó customer code là khoá của bảng. Khoá được gạch dưới trong bảng.

Khuôn dạng bản ghi bảng customer

<u>Customer code</u>	Password	Zip code	Address	Name	Phone number
----------------------	----------	----------	---------	------	--------------

- (2) Một khách hàng đặt hàng 1 - n loại vật phẩm (article) trong một đơn đặt hàng (order). Nội dung đơn đặt hàng được ghi vào bảng order. Order number được cấp duy nhất và tự động bởi hệ thống. "Number of statements" là số các bản kê (statement) của đơn đặt hàng.

Khuôn dạng bản ghi của bảng order

<u>Order number</u>	Date of order	Customer code	Number of statements n	Order statement 1		...	Order statement n	
				Article code	Number of order		Article Code	Number of order

- (3) Mỗi ngày vào đầu giờ nhân viên phòng sản xuất lấy ra các bản ghi có ngày đặt hàng là ngày hôm trước từ bảng order, và bắt đầu sản xuất vật phẩm. “necessary days” để hoàn thành vật phẩm phụ thuộc vào loại vật phẩm, và số ngày cần thiết cho mỗi vật phẩm được đặt trong bảng article. Khi necessary days là 1, họ sản xuất vật phẩm này chỉ trong một ngày, có nghĩa họ hoàn thành vật phẩm ngay trong ngày bắt đầu sản xuất.

Khuôn dạng bản ghi của bảng article

<u>Article code</u>	Article Name	Unit value for sale	Necessary days
---------------------	--------------	---------------------	----------------

- (4) Nhân viên phòng sản xuất in các phiếu phân phối cho từng số hiệu đặt hàng (order number) vào ngày họ hoàn thành toàn bộ vật phẩm trong một đơn đặt hàng.
- (5) Họ vận chuyển các vật phẩm trên phiếu phân phối vào ngày hôm sau. Số ngày cần thiết để phân phối vật phẩm đến khách hàng phụ thuộc vào nơi cư trú của khách hàng, và số ngày cần thiết để phân phối từ khi chất hàng được lưu trong bảng delivery area. Khi số ngày cần thiết để phân phối là 1, các vật phẩm được phân phối đến khách hàng trong một ngày, có nghĩa là được phân phối đến khách hàng trong cùng ngày với ngày chất hàng lên.

Khuôn dạng bản ghi của bảng delivery area

<u>Zip code</u>	Name of delivery area	Necessary days for delivery
-----------------	-----------------------	-----------------------------

- (6) Việc đặt hàng, sản xuất và vận chuyển được vận hành 365 ngày trong một năm.

[Mô tả chương trình]

- (1) Khi khách hàng khởi động chương trình, cửa sổ nhập vào được hiện ra.
- (2) Chương trình lưu ngày hiện thời trong biến “Date of Processing”, và 0 trong biến “Maximum Necessary Days” và trong biến “Delivery Days to Customer”. “Maximum Necessary Days” được sử dụng để lưu số ngày cần để hoàn thành sản xuất tất cả các vật phẩm trong một đơn đặt hàng.
- (3) Khách hàng nhập vào mã khách hàng (customer code) và mật khẩu (password).

- (4) Chương trình đọc bản ghi từ bảng customer, với mã khách hàng là khoá.
- (i) Nếu bản ghi không tồn tại, chương trình đưa ra cửa sổ thông báo lỗi với mã lỗi là ER1, được chỉ ra trong Bảng 1, trên cửa sổ, và kết thúc.
 - (ii) Nếu bản ghi tồn tại và mật khẩu không khớp, chương trình đưa ra cửa sổ thông báo lỗi ER1 và kết thúc.
 - (iii) Nếu bản ghi tồn tại và mật khẩu khớp, chương trình đọc bảng delivery area, có zip code của bản ghi là khoá, và lưu ngày phân phát vào “Delivery Days to Customer”.
- (5) Khách hàng nhập vào số hiệu đơn đặt hàng.
- (6) Chương trình đọc bản ghi từ bảng order, có số hiệu đơn đặt hàng nhập vào là khoá.
- (i) Nếu bản ghi không tồn tại, chương trình đưa ra thông báo với mã lỗi là ER2 trên cửa sổ, và kết thúc.
 - (ii) Nếu bản ghi tồn tại, chương trình so sánh customer code trong bản ghi và customer code đã được nhập vào. Nếu hai mã này là bằng nhau, chương trình tìm kiếm bảng article với các mã vật phẩm (article codes), Số mã vật phẩm bằng số bán kê trong đơn đặt hàng, lấy số ngày cần thiết tối đa trong các vật phẩm đặt hàng, và lưu nó trong “Maximum Necessary Days”. Nếu hai mã khách hàng là không bằng nhau, chương trình đưa ra cửa sổ thông báo lỗi với mã lỗi ER3, và kết thúc.

Bảng 1 Các Thông báo Lỗi

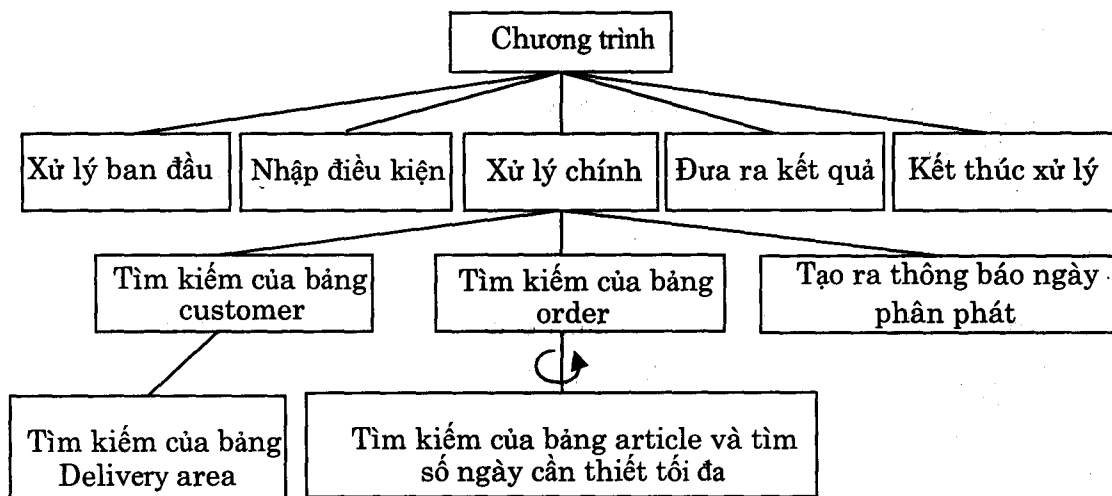
Mã lỗi	Thông báo
ER1	Lỗi: <input type="text" value="A"/> hoặc mật khẩu không khớp.
ER2	Lỗi: <input type="text" value="B"/> này không tồn tại.
ER3	Lỗi: <input type="text" value="C"/>

- (7) Chương trình tính độ chênh lệch giữa ngày xử lý và ngày đặt hàng.
- (i) Nếu độ lệch này là nhỏ hơn hoặc bằng “Maximum Necessary Days”, chương trình đưa ra cửa sổ thông báo trả lời có mã là RP1, được chỉ ra trong Bảng 2 và kết thúc.
 - (ii) Nếu độ lệch này là lớn hơn “Maximum Necessary Days”, chương trình đưa ra một trong ba thông báo có mã trả lời là RP2, RP3, hoặc RP4 trên cửa sổ, và kết thúc.

Bảng 2 Các thông báo trả lời

Mã trả lời	Thông báo
RP1	Chưa được chuyển đi: Vật phẩm sẽ được chuyển đi sau SSS ngày, và được phân phát đến chỗ bạn sau TTT ngày.
RP2	Đã được chuyển đi: Vật phẩm sẽ được phân phát đến chỗ bạn sau TTT ngày.
RP3	Đã được chuyển đi: Vật phẩm đang được phân phát đến chỗ bạn trong hôm nay.
RP4	Đã được phân phát cho bạn: Vật phẩm được coi là đã phân phát đến chỗ bạn.

(8) Cấu trúc của chương trình được chỉ ra trong hình sau.



Hình: Cấu trúc chương trình

Câu hỏi con 1

“Tìm kiếm trong bảng article và tìm số ngày cần thiết tối đa” trong hình vẽ được xử lý lặp đi lặp lại. Từ nhóm câu trả lời dưới đây, chọn câu trả lời đúng cho số lần tìm kiếm trong bảng article, khi không có lỗi xảy ra.

Nhóm câu trả lời

- a) Số lượng trung bình các bản kê (statement) của tất cả các bản ghi trong bảng order.
- ☒ b) Số lớn nhất của các ngày cần thiết trong bảng article.
- c) Số các bản kê của bản ghi tương ứng trong bảng order.
- d) Tổng số các bản ghi trong bảng article.
- e) Tổng số các bản ghi trong bảng order.

Câu hỏi con 2

Từ nhóm câu trả lời sau, chọn các câu trả lời đúng để chèn vào các ô trống ☐ trong Bảng 1.

Nhóm câu trả lời cho A và B

- | | | |
|-----------------|------------------|-----------------|
| a) Article code | b) Customer code | c) Order number |
| d) Password | e) Phone number | f) Zip code |

Nhóm câu trả lời cho C

- a) Số hiệu đơn đặt hàng (order number) không đúng.
- b) Mã vùng (zip code) địa chỉ của bạn không đúng.
- c) Không có vật phẩm tương ứng trong đơn đặt hàng này.
- d) Chúng ta không thể lấy được ngày cần thiết tối đa (maximum necessary days) của vật phẩm trong đơn đặt hàng này.

Câu hỏi con 3

Từ nhóm câu trả lời sau, chọn các câu trả lời đúng để chèn vào các ô trống trong mô tả dưới đây liên quan đến Bảng 2.

- (1) Cho “Maximum Necessary Days” là α , và “Delivery days to Customer” là β . Sau đây là một ví dụ, khi ngày đặt hàng là ngày 1 của Tháng mười, $\alpha = 3$, and $\beta = 4$.

Ngày bắt đầu sản xuất : ngày 2 của Tháng mười

Ngày chuyển đi: Ngày 5 của Tháng mười

Ngày phân phát vật phẩm tới khách hàng: Ngày 8 của Tháng mười

- (2) Mã trả lời RP1 chỉ ra trạng thái các vật phẩm được đặt hàng vẫn chưa được chuyển đi.

Giá trị của nội dung thông báo SSS được cho như kết quả tính toán của D , và

giá trị TTT như kết quả tính toán của E . Ở đây $f(x, y)$ là hàm tính toán số ngày từ ngày đặt hàng x đến ngày xử lý y . Khi $x = y$, $f(x, y) = 0$.

- (3) Mã trả lời RP2 chỉ ra trạng thái các vật phẩm được đặt hàng đã được chuyển đi, và chúng vẫn chưa được phân phát đến chỗ khách hàng.

- (4) Mã trả lời RP3 chỉ ra các vật phẩm được đặt hàng đã được phân phát đến chỗ khách hàng vào ngày xử lý. Khi số ngày giữa ngày đặt hàng và ngày xử lý là bằng với kết quả của F , thông báo này được đưa ra.

- (5) Mã trả lời RP4 chỉ ra các vật phẩm được đặt hàng đã được phân phát đến chỗ khách hàng trước ngày xử lý.

Nhóm câu trả lời cho D và E

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| a) $\alpha - f(x, y) - 1$ | b) $\alpha - f(x, y)$ |
| c) $\alpha - f(x, y) + 1$ | d) $\beta - f(x, y) - 1$ |
| e) $\beta - f(x, y)$ | f) $\beta - f(x, y) + 1$ |
| g) $\alpha + \beta - f(x, y) - 1$ | h) $\alpha + \beta - f(x, y)$ |
| i) $\alpha + \beta - f(x, y) + 1$ | |

Nhóm câu trả lời cho F

- | | | |
|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| a) α | b) $\alpha + \beta$ | c) $\alpha + \beta + 1$ |
| d) $\alpha + \beta - 1$ | e) β | |