

ĐỀ THI CUỐI KỲ (Đề 1) NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

LỚP ĐẠI HỌC CHÍNH QUI CLC - HK1-2016

Thời gian: 90 phút (KHÔNG ĐƯỢC SỬ DỤNG TÀI LIỆU)

PHẦN 1: LÝ THUYẾT (3)

Câu 1: Khi kết hợp mô hình làm bản mẫu (Prototype) vào mô hình thác nước (Water fall) thường được áp dụng ở những giai đoạn nào. Ví dụ minh họa.

Câu 2: Trình bày tóm tắt các nguyên tắc khi thiết kế giao diện phần mềm.

Câu 3: Trình bày các nguyên lý kiểm thử phần mềm. Hãy cho biết dựa vào tài liệu nào để có thể viết test case trong kiểm thử whitebox (unit testing)

PHẦN 2: ỨNG DỤNG(7)

Giới thiệu: Beacon là thiết bị điện tử nhỏ phát ra tín hiệu bluetooth năng lượng thấp (Bluetooth Low Energy - BLE). Các thiết bị smartphone có thể nhận biết được sóng của các Beacon và các thiết bị có thể tính toán khoảng cách tương đối từ điện thoại đến Beacon dựa vào cường độ tín hiệu nhận được từ Beacon phát ra.



Hình 1) Thiết bị Beacon (Nguồn: <http://www.smbretail.com/>)

Thiết bị này có hai loại, một loại không có cảm biến và loại có 02 cảm biến (một cảm biến gia tốc và một cảm biến nhiệt độ). Mỗi Beacon lưu 03 thông số UUID, Major và Minor có thể tùy chỉnh theo mục đích sử dụng.

Công ty BeaconSolutionX chuyên cung cấp giải pháp về Beacon cho các Cửa hàng (vd: shop quần áo, shop nữ trang, bảo tàng,...); bao gồm việc cho Cửa hàng thuê Beacon và sử dụng phần mềm quản lý Beacon.

Phần mềm gồm module Web chạy trên Internet, giúp cho BeaconSolutionX có thể quản lý tất cả Cửa hàng, đồng thời các Cửa hàng có thể đăng ký thuê Beacon, quản lý các Beacon và thông tin Hàng hóa của họ; và module Mobile App chạy trên điện thoại của Khách hàng là người mua hàng của Cửa hàng.

Cửa hàng sẽ gắn các Beacon này lên Hàng hóa của họ, và khai báo thông tin cho module Web. Khi Khách hàng của Cửa hàng (gọi tắt là Người dùng), mang theo điện thoại có cài sẵn App, di chuyển gần đến vị trí của Beacon, thì App sẽ phát hiện ra Beacon và hiển thị thông tin của Hàng hóa cho Người dùng xem, vd: mô tả hàng hóa, hình ảnh, khuyến mãi,...

Yêu cầu phần mềm:

STT	Yêu Cầu	Người Dùng	Phần Mềm	Ghi Chú
1	Nhập thông tin hàng hóa	Cửa hàng cung cấp thông tin theo BM1	Kiểm tra QĐ1 và ghi nhận	
2	Đăng ký thuê Beacon	Cửa hàng cung cấp thông tin theo BM2	Kiểm tra QĐ2 và ghi nhận	
3	Hiện thông tin Hàng hóa khi User đi gần Beacon	Di chuyển gần với vị trí Hàng hóa	Kiểm tra QĐ3 và xuất thông tin hàng hóa	
4	Lập báo cáo thuê Beacon	Cung cấp ngày cần lập báo cáo	Xuất báo cáo theo BM4	

Câu hỏi:

1. Thiết kế dữ liệu (*lập sơ đồ logic*) cho phần mềm trên.
2. Thiết kế màn hình “Đăng ký thuê Beacon” và cải tiến màn hình này.
3. Công ty BeaconSolutionX có hàng ngàn khách hàng trên toàn quốc, mỗi khách hàng thuê hàng trăm Beacon, nên số lượng Beacon rất lớn, vậy làm cách nào để cải tiến tốc độ hoạt động của App (tốc độ truy vấn thông tin khi Người dùng đi gần một đối tượng Hàng hóa)? Nêu rõ việc cải tiến thuật toán / dữ liệu trên.

Phu lục:

BM1 THÔNG TIN HÀNG HÓA	
<i>Mã hàng hóa:</i>	<i>Tên hàng hóa:</i>
<i>Mã Beacon:</i>	
<i>Phạm vi phát hiện ra Beacon: (m)</i>	
<i>Mô tả hàng hóa</i>	
<i>Các hình ảnh hàng hóa:</i>	
QĐ1: Một Beacon chỉ được gắn cho tối đa 01 Hàng hóa. Hàng hóa gồm nhiều hình ảnh kèm theo.	

BM2		PHIẾU ĐĂNG KÝ THUÊ BEACON		
<i>Tên cửa hàng:</i>		<i>Ngày lập phiếu:</i> <i>Thuê từ ngày:</i> <i>Đến ngày:</i>		
STT	Beacon	Số lượng	Đơn giá thuê	Thành tiền
				Tổng cộng:

QĐ2:
 Có hai loại Beacon. Một cửa hàng không được thuê quá 200 Beacon.
 Đơn giá thuê mỗi loại Beacon không cố định mà thay đổi tùy thời điểm.

QĐ3: Khi Người dùng di chuyển gần đến Beacon trong một phạm vi cho trước (xem BM1), thì Beacon sẽ được phát hiện ra và App sẽ hiện thông tin Hàng hóa.

BM4		BÁO CÁO THUÊ BEACON					
<i>Từ ngày:</i>				<i>Đến ngày:</i>			
STT	Tên cửa hàng	Số Beacon loại 1	Thành tiền	Số Beacon loại 2	Thành tiền	Tổng tiền thuê	