

Bài tập & Giải đáp

Dạng đề thi đã ra các năm

PHẦN 1: LÝ THUYẾT (3)

Câu 1: Trình bày mô hình thác nước (water fall). Nêu các ưu và khuyết điểm của mô hình này.

Câu 2: Trình bày tóm tắt các kỹ thuật sử dụng trong việc xác định yêu cầu phần mềm.

Câu 3: Trong quá trình chuyển đổi thiết kế sang mã lệnh (code), việc chọn lựa ngôn ngữ lập trình để cài đặt dựa vào những tiêu chí nào? Giải thích

PHẦN 2: ỨNG DỤNG (7)

Xét phần mềm “Quản lý nhà trẻ” với các “yêu cầu phần mềm” như sau:

| STT | <u>Yêu Cầu</u> | <u>Người Dùng</u> | <u>Phần Mềm</u> | <u>Ghi Chú</u> |
|-----|--------------------------|---|---------------------------------|----------------|
| 1 | <u>Tiếp nhận trẻ</u> | <u>Cung cấp thông tin theo BM1</u> | <u>Kiểm tra QĐ1 và ghi nhận</u> | |
| 2 | <u>Xếp lớp</u> | <u>Cung cấp thông tin theo BM2</u> | <u>Kiểm tra QĐ2 và ghi nhận</u> | |
| 3 | <u>Tra cứu trẻ</u> | <u>Cung cấp thông tin về trẻ muốn tìm</u> | <u>Tìm và xuất theo BM3</u> | |
| 4 | <u>Ăn trưa</u> | <u>Cung cấp thông tin theo BM4</u> | <u>Kiểm tra QĐ4 và ghi nhận</u> | |
| 5 | <u>Lập báo cáo tháng</u> | <u>Cung cấp tháng cần lập báo cáo</u> | <u>Xuất báo cáo theo BM5</u> | |

Yêu cầu:

1. Thiết kế dữ liệu (lập sơ đồ logic) cho phần mềm trên.
2. Thiết kế màn hình “Ăn trưa” với tính đúng đắn, tính tiên dụng

BM1

THÔNG TIN TRẺ

Họ tên trẻ:

Ngày sinh:

Địa chỉ:

Họ tên phụ huynh:

Điện thoại:

Quận/Huyện:

QĐ1: Chỉ nhận trẻ từ 3 đến 5 tuổi. Có 22 quận/huyện (1,2,...,22).

**BM2****XẾP LỚP***Tên lớp:**Sĩ số**Khối lớp**Tên giáo viên dạy:**Điện thoại:**Họ tên bảo mẫu:*

| STT | Họ tên trẻ | <u>Ghi chú</u> |
|-----|------------|----------------|
| | | |
| | | |
| | | |

QĐ2: Có ba khối lớp (mầm, chồi, lá). Mỗi khối có 4 lớp. Mỗi lớp có không quá 30 trẻ. Mỗi giáo viên có một số điện thoại để phụ huynh và nhà trường liên lạc khi cần thiết.

BM3**DANH SÁCH CÁC TRẺ**

| STT | Họ tên | Ngày sinh | Địa chỉ | Họ tên phụ huynh | Điện thoại | Quận/ Huyện |
|-----|--------|-----------|---------|---------------------|---------------|----------------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |

BM4 GHI NHẬN ĂN TRƯA*Tên lớp:**Ngày:*

| STT | Tên món ăn | Loại món ăn | Số lượng |
|-----|------------|-------------|----------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

QĐ4: Một ngày ăn không quá ba món, có 5 loại món ăn (A,B,C,D,E)

BM5 BÁO CÁO TÌNH HÌNH ĂN TRƯA TRONG THÁNG*Lớp:**Tháng:**Số ngày ăn:*

| STT | Tên món ăn | Số lần ăn | Loại món ăn | Tỉ lệ |
|-----|------------|-----------|-------------|-------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |

BƯỚC 1: Xét yêu cầu phần mềm “Tiếp nhận trẻ”

- Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:
 - Các thuộc tính mới: **HoTenTre, NgaySinh, DiaChi, HoTenPhuHuynh, DienThoaiPhuHuynh, QuanHuyen.**
 - Thiết kế dữ liệu:
- **TRE(MaTre, HoTenTre, NgaySinh, DiaChi, HoTenPhuHuynh, DienThoaiPhuHuynh, QuanHuyen).**
 - Các thuộc tính trừu tượng: **MaTre.**

- Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa:
 - Các thuộc tính mới: **TuoiToiThieu, TuoiToiDa, TenQuan.**
 - Thiết kế dữ liệu:
- TRE(MaTre, HoTenTre, NgaySinh, DiaChi, HoTenPhuHuynh, DienThoaiPhuHuynh, **MaQuanHuyen**).
- **QUANHUYEN(MaQuanHuyen, TenQuanHuyen).**
- **THAMSO(TuoiToiThieu, TuoiToiDa).**
 - Các thuộc tính trừu tượng: **MaQuanHuyen.**

BƯỚC 2: Xét yêu cầu phần mềm “Xếp lớp”

- Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:
 - Các thuộc tính mới: **TenLop, SiSo, KhoiLop, HoTenGiaoVien, DienThoaiGiaoVien, HoTenBaoMau, GhiChu.**
 - Thiết kế dữ liệu:
- TRE(MaTre, HoTenTre, NgaySinh, DiaChi, HoTenPhuHuynh, DienThoaiPhuHuynh, MaQuanHuyen, **MaLop, GhiChu**).
- QUANHUYEN(MaQuanHuyen, TenQuanHuyen).
- THAMSO(TuoiToiThieu, TuoiToiDa).
- **LOPHOC(MaLop, TenLop, SiSo, KhoiLop, HoTenGiaoVien, DienThoaiGiaoVien, HoTenBaoMau).**
 - Các thuộc tính trừu tượng: **MaLop.**

- Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa:
 - Các thuộc tính mới: **TenKhoiLop, SiSoToiDa**.
 - Thiết kế dữ liệu:
- TRE(MaTre, HoTenTre, NgaySinh, DiaChi, HoTenPhuHuynh, DienThoaiPhuHuynh, MaQuanHuyen, MaLop, GhiChu).
- QUANHUYEN(MaQuanHuyen, TenQuanHuyen).
- THAMSO(TuoiToiThieu, TuoiToiDa, **SiSoToiDa**).
- LOPHOC(MaLop, TenLop, SiSo, **MaKhoiLop, MaGiaoVien**, HoTenBaoMau).
- **KHOILOP(MaKhoiLop, TenKhoiLop)**.
- GIAOVIEN(MaGiaoVien, HoTenGiaoVien, DienThoaiGiaoVien).
- Các thuộc tính trừu tượng: **MaKhoiLop, MaGiaoVien**.

BƯỚC 3: Xét yêu cầu phần mềm “Tra cứu trẻ”

- Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:
 - Các thuộc tính mới: **Không có.**
 - Thiết kế dữ liệu: **Không đổi.**
- Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa:
 - Các thuộc tính mới: **Không có.**
 - Thiết kế dữ liệu: **Không đổi.**

BƯỚC 4: Xét yêu cầu phần mềm “Ghi nhận ăn trưa”

- Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:
 - Các thuộc tính mới: **NgayAnTrua, TenMonAn, LoaiMonAn, SoLuong.**
 - Thiết kế dữ liệu:
- TRE(MaTre, HoTenTre, NgaySinh, DiaChi, HoTenPhuHuynh, DienThoaiPhuHuynh, MaQuanHuyen, MaLop, GhiChu).
- QUANHUYEN(MaQuanHuyen, TenQuanHuyen).
- THAMSO(TuoiToiThieu, TuoiToiDa, SiSoToiDa).
- LOPHOC(MaLop, TenLop, SiSo, MaKhoiLop, MaGiaoVien, HoTenBaoMau).
- KHOILOP(MaKhoiLop, TenKhoiLop).
- GIAOVIENT(MaGiaoVien, HoTenGiaoVien, DienThoaiGiaoVien)
- **ANTRUA(MaAnTrua, MaLop, NgayAnTrua).**
- **CHITIETANTRUA(MaChiTietAnTrua, MaAnTrua, TenMonAn, LoaiMonAn, SoLuong).**
 - Các thuộc tính trừu tượng: **MaAnTrua, MaChiTietAnTrua.**

- Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa:
 - Các thuộc tính mới: **SoLuongMonAnToiDa, TenLoaiMonAn.**
 - Thiết kế dữ liệu:
- TRE(MaTre, HoTenTre, NgaySinh, DiaChi, HoTenPhuHuynh, DienThoaiPhuHuynh, MaQuanHuyen, MaLop, GhiChu).
- QUANHUYEN(MaQuanHuyen, TenQuanHuyen).
- THAMSO(TuoiToiThieu, TuoiToiDa, SiSoToiDa, **SoLuongMonAnToiDa**)
- LOPHOC(MaLop, TenLop, SiSo, MaKhoiLop, MaGiaoVien, HoTenBaoMau).
- KHOILOP(MaKhoiLop, TenKhoiLop).
- GIAOVIENT(MaGiaoVien, HoTenGiaoVien, DienThoaiGiaoVien).
- ANTRUA(MaAnTrua, MaLop, NgayAnTrua).
- CHITIETANTRUA(MaChiTietAnTrua, MaAnTrua, TenMonAn, MaLoaiMonAn, SoLuong).
- **LOAIMONAN(MaLoaiMonAn, TenLoaiMonAn).**
 - Các thuộc tính trừu tượng: **MaLoaiMonAn.**

- Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa
 - Các thuộc tính mới: **Không có.**
 - Thiết kế dữ liệu: **Không đổi.**
-

BƯỚC 5: Xét yêu cầu phần mềm “Báo cáo tình hình ăn trưa trong tháng”

- Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:
 - Các thuộc tính mới: **ThangBaoCao, SoNgayAn, SoLanAn, TiLe**.
 - Thiết kế dữ liệu:
- TRE(MaTre, HoTenTre, NgaySinh, DiaChi, HoTenPhuHuynh, DienThoaiPhuHuynh, MaQuanHuyen, MaLop, GhiChu)
- QUANHUYEN(MaQuanHuyen, TenQuanHuyen)
- THAMSO(TuoiToiThieu, TuoiToiDa, SiSoToiDa, SoLuongMonAnToiDa)
- LOPHOC(MaLop, TenLop, SiSo, MaKhoiLop, MaGiaoVien, HoTenBaoMau).
- KHOILOP(MaKhoiLop, TenKhoiLop).
- GIAOVIEN(MaGiaoVien, HoTenGiaoVien, DienThoaiGiaoVien).
- ANTRUA(MaAnTrua, MaLop, NgayAnTrua).
- CHITIETANTRUA(MaChiTietAnTrua, MaAnTrua, TenMonAn, MaLoaiMonAn, SoLuong).
- LOAIMONAN(MaLoaiMonAn, TenLoaiMonAn).
- **BAOCAOANTRUA(MaBaoCaoAnTrua, ThangBaoCao, MaLop, SoNgayAn).**
- **CHITIETBAOCAOANTRUA(MaChiTietBaoCaoAnTrua, MaBaoCaoAnTrua, TenMonAn, MaLoaiMonAn, **SoLanAn, TiLe**).**
 - Các thuộc tính trừu tượng: **MaBaoCaoAnTrua, MaChiTietBaoCaoAnTrua**.

Bài tập 2

Yêu cầu phần mềm:

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

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

Mã hàng hóa:

Tên hàng hóa:

Mã Beacon:

Phạm vi phát hiện ra Beacon: (m)

Mô tả hàng hóa

Các hình ảnh hàng hóa:

QĐ1:

Một Beacon chỉ được gán cho tối đa 01 Hàng hóa.

Hàng hóa gồm nhiều hình ảnh kèm theo.

BM2

**PHIẾU ĐĂNG KÝ
THUÊ BEACON**

Tên cửa hàng:

Ngày lập phiếu:

Thuê từ ngày:

Đến ngày:

| STT | Beacon | <u>Số lượng</u> | <u>Đơn giá thuê</u> | <u>Thành tiền</u> |
|-----|--------|-----------------|---------------------|-------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | <u>Tổng cộng:</u> |

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

Từ ngày:

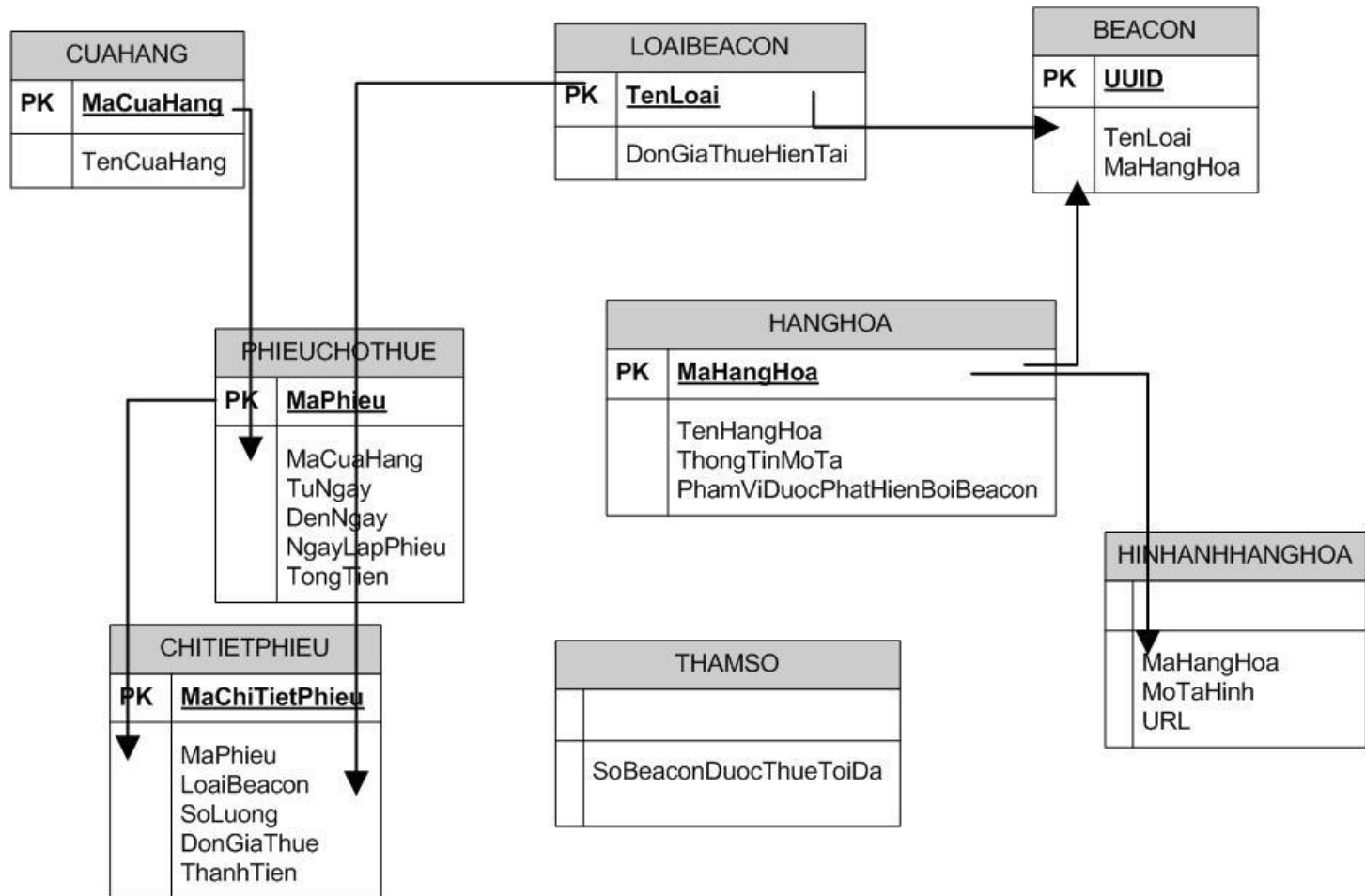
Đến ngày:

| STT | <u>Tên cửa hàng</u> | <u>Số Beacon loại 1</u> | <u>Thành tiền</u> | <u>Số Beacon loại 2</u> | <u>Thành tiền</u> | <u>Tổng tiền thuê</u> | |
|-----|---------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|--|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Giảng bài tập 2

- Sinh viên làm như các bước bài tập 1 đã hướng dẫn
- Vẽ sơ đồ data logic

Giải bài tập 2



2013-09-17

< September > < 2013 >

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Sun | Mon | Tue | Wed | Thu | Fri | Sat |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

Phiếu đăng ký thuê Beacon

PHIẾU ĐĂNG KÝ THUÊ BEACON

Danh sách cửa hàng (Gồm Tên & Mã cửa hàng kèm theo)

Cửa hàng

NIKE Hai Bà Trưng (Mã:123)

Số Beacon đang thuê: 190 / 200 (tối đa)

Ngày lập phiếu

yyyy-mm-dd

Thuê từ ngày

yyyy-mm-dd

Đến ngày

yyyy-mm-dd

Tăng tính hiệu quả: hiện thông báo số Beacon đang thuê để User biết nếu sắp quá số lượng thì còn tự vấn cho Cửa hàng

Click vào datagrid này có thể sửa đồng thời Loại Beacon và Số lượng.

User có thể click chuột trái vào dòng và ấn Del để xóa dòng, hoặc ấn chuột phải sẽ xuất hiện Context Menu có nút Del

Chọn để thêm dòng mới.

Hiện ra tất cả loại Beacon đang có

STT

Beacon

Số lượng

Đơn giá thuê

Thành tiền

1

Không cảm biến

3

4000

12000

2

-chọn-

[chọn]

[chọn]

[chọn]

Tổng cộng: 03

Tổng cộng: 12000

Cập nhật tự động

Lưu phiếu

Lưu & Tạo Phiếu mới

Đóng

Tăng tính hiệu quả: hiện thông báo có chắc chắn đóng phiếu chưa lưu hay không, nếu User chọn Đồng ý thì đóng phiếu.

Tăng tính hiệu quả: Ấn vào đây sẽ lưu phiếu hiện tại, hiện thông báo đã lưu, và tạo phiếu mới (xóa trắng tất cả giá trị trên form), đổ mắt công phải ấn "Lưu phiếu" rồi lại tạo phiếu mới

Cập nhật tự động

Lưu lại phiếu xuống CSDL

- **Đáp:**

- Gắn thêm Beacon “báo hiệu” ngay cửa ra vào. Khi User đi vào cửa thì cái Beacon đó sẽ báo hiệu, và lúc đó Mobile App mới download các thông tin khác của “Hàng hóa” thuộc cửa hàng đó về lưu tạm trên Mobile. Khi User di chuyển trong Store thì sẽ truy xuất thông tin trên CSDL tạm đó.

- Nêu rõ việc cải tiến thuật toán / dữ liệu trên?
- **Đáp:**
- Số lượng Beacon = 1000 cửa hàng * 100 beacon/cửa hàng = 100k
- ➔ Nếu mỗi lần User đi ngang qua 1 Beacon, ta lại truy vấn lên Server để lấy thông tin Hàng hóa thì sẽ rất chậm (do tốc độ đường truyền & tốc độ truy vấn ở table có 100k dòng). **Phải làm sao cho thời gian từ lúc User đi vào khu vực Hàng hóa đến khi User thấy thông tin chi tiết Hàng hóa phải dưới 03s vì User di chuyển liên tục trong Cửa hàng.**

- Cải tiến lưu trữ dữ liệu:
 - Trên Mobile App ta tạo 1 CSDL tạm, chỉ lưu thông tin các Beacon thuộc cửa hàng được phát hiện ra.
 - CSDL chính trên Server, trong table HINHANHHANGHOA, sẽ lưu thêm 1 “hình ảnh thumbnail” của hàng hóa, hình ảnh này có kích thước rất nhỏ.
-
- Cải tiến thuật toán:
- Khi phát hiện ra “Beacon báo hiệu” thì load thông tin tất cả Hàng hóa thuộc Cửa hàng đó về CSDL trên Mobile
- Download luôn cả thumbnail mỗi Hàng hóa.
- Khi User đi ngang qua Hàng hóa, sẽ hiện thông tin Hàng hóa (gồm cả thumbnail). Trong màn hình này sẽ có thêm nút “Xem chi tiết”, ấn vào đây mới Load các hình ảnh còn lại của hàng hóa từ Server.
-