



## ĐỀ TỐT NGHIỆP CUỐI KHÓA

### Yêu cầu chung:

- ✓ *Đọc và phân tích kĩ đề trước khi thực hiện.*
- ✓ *Tự thiết kế các lớp và mô tả đúng quan hệ giữa các lớp trong hệ thống, bổ sung các lớp, interface, các phương thức(nếu cần) cho phù hợp.*
- ✓ *Sử dụng giao diện thân thiện với người dùng(các thành phần của Java Swing).*
- ✓ *Các chức năng có lựa chọn thì phải sử dụng các loại hộp chọn phù hợp(check box, radio button, combo box...).*
- ✓ *Xử lý đầy đủ ngoại lệ gặp phải hoặc theo yêu cầu. Chương trình cần đảm bảo hoạt động thông suốt ngay cả khi ngoại lệ xảy ra.*
- ✓ *Dữ liệu của mỗi ứng dụng lưu vào file nhị phân với ObjectOutputStream.*
- ✓ *Kết quả nếu có từ 2 trường dữ liệu cần hiển thị thì sử dụng bảng. Cho phép sửa thông tin trong bảng và cập nhật các thay đổi đó vào bản ghi tương ứng.*
- ✓ *Sử dụng các kiến trúc phù hợp như MVC, MVP, MVVM...*
- ✓ *Sử dụng toàn bộ kiến thức kĩ năng mà bạn có để thực hiện 1 trong các chủ đề sau:*

### CHỦ ĐỀ 1: QUẢN LÝ ĐĂNG KÝ MÔN HỌC

Thông tin về môn học gồm mã môn học, tên môn học, tổng số tiết học, loại môn học. Trong đó loại môn học có thể là: đại cương, cơ sở ngành, chuyên ngành bắt buộc, chuyên ngành tự chọn, môn học thay thế. Mã môn học có 6 chữ số tự động tăng bắt đầu từ 100000.

Thông tin về người gồm số chứng minh thư/căn cước/hộ chiếu, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, email, số điện thoại. Sinh viên kế thừa từ người và có thêm thông tin về mã sinh viên, lớp, chuyên ngành, niên khóa. Mã sinh viên bao gồm cả chữ và số dạng: bắt đầu bởi 1 chữ cái theo sau nó là 2 số, tiếp theo là 4 chữ cái, kết thúc bởi 3 số. Ví dụ B25DCCN175. Mỗi sinh viên có một mã không trùng nhau. Chuyên ngành có thể là Công nghệ thông tin, Điện tử, Viễn thông, Quản trị kinh doanh, Khoa học dữ liệu.

Khi sinh viên bắt đầu kỳ học sẽ có bảng đăng ký môn học. Mỗi sinh viên được phép đăng ký không quá 7 môn học trong một học kỳ. Thời gian đăng ký lấy từ hệ thống.

Trong đó: số chứng minh thư/căn cước/hộ chiếu công dân gồm cả chữ và số độ dài 9-13 kí tự. Họ và tên chỉ có thể là chữ cái không quá 40 kí tự. Ngày sinh phải nhập đúng định dạng dd/MM/yyyy với d, M, y chỉ có thể là các kí tự số. Số điện thoại có thể là 9 số bắt đầu với đầu số 08, 09 hoặc 10 số bắt đầu với đầu số 03, 04, 07. Giả định rằng email sử dụng của người là gmail với định dạng: bắt đầu bởi chữ cái, sau đó có thể chứa chữ cái, chữ số, kí tự . \_ và kết thúc bởi đuôi @gmail.com không phân biệt chữ hoa, chữ thường. Mã sinh viên phải đúng định dạng đã cho. Nếu nhập dữ liệu không đúng định dạng thì văng ngoại lệ tương ứng.

Tạo ứng dụng cho phép tự động load dữ liệu mỗi khi chương trình được kích hoạt. Chia tab cho phù hợp trong đó mỗi tab cho phép người dùng lựa chọn thực hiện một hoặc một số các chức năng sau:



1. Thêm mới môn học vào file SUBJECT.DAT.
2. Sửa thông tin môn học được chọn trừ mã môn học.
3. Xóa thông tin môn học được chọn khỏi danh sách và file.
4. Hiển thị danh sách môn học có trong file ra màn hình.
5. Sắp xếp danh sách môn học theo:
  - a. Số tiết giảm dần
  - b. Số tiết tăng dần
  - c. Tên a-z
  - d. Tên z-a
6. Tìm môn học theo:
  - a. Tên gần đúng
  - b. Số tiết(a-b)
7. Thêm mới sinh viên vào file STUDENT.DAT.
8. Sửa thông tin sinh viên được chọn trừ mã sinh viên.
9. Xóa thông tin sinh viên được chọn khỏi danh sách và file.
10. Hiển thị danh sách sinh viên hiện có ra màn hình.
11. Sắp xếp danh sách sinh viên theo tên:
  - a. Tăng dần a-z
  - b. Giảm dần z-a
  - c. Mã sinh viên a-z
12. Tìm kiếm sinh viên theo:
  - a. Tên gần đúng
  - b. Mã sinh viên gần đúng
  - c. Chuyên ngành
13. Lập bảng đăng ký cho từng sinh viên bằng cách nhập mã môn học và thời gian đăng ký. Lưu thông tin vào danh sách và file STU\_REGISTER.DAT. Yêu cầu mỗi sinh viên với một môn học không được xuất hiện nhiều hơn 01 lần trong bảng đăng ký.
14. Hiển thị danh sách sinh viên đăng ký ra màn hình.
15. Sắp xếp danh sách bảng đăng ký hiện có theo tên sinh viên:
  - a. Tăng dần a-z
  - b. Giảm dần z-a
16. Sắp xếp danh sách bảng đăng ký hiện có theo thời gian đăng ký:
  - a. Sớm nhất – muộn nhất
  - b. Muộn nhất – sớm nhất
17. Tìm các bản ghi trong bảng đăng ký theo:
  - a. Tên sinh viên(gần đúng).
  - b. Thời gian đăng ký(khoảng từ ngày a-ngày b).
18. Xóa 1 bản ghi đã chọn trong bảng đăng ký.
19. Lập danh sách lớp học đánh thứ tự từ A-Z. Mỗi lớp không quá 50 sinh viên lấy theo thời gian đăng ký của bảng đăng ký.



## CHỦ ĐỀ 2: QUẢN LÝ BÁN HÀNG TRONG SIÊU THỊ

Mặt hàng trong siêu thị gồm các thông tin mã mặt hàng(số có 6 chữ số tự tăng không trùng nhau), tên mặt hàng, loại mặt hàng, giá bán gốc, hãng sản xuất, ngày sản xuất, hạn sử dụng. Loại mặt hàng có thể là: hàng thời trang, thực phẩm, điện máy, mỹ phẩm. Mặt hàng được mua là mặt hàng bổ sung thêm giá khuyến mãi, thời gian bắt đầu khuyến mãi, thời gian kết thúc khuyến mãi và trạng thái mặt hàng(còn hay đã hết).

Thông tin về người gồm số chứng minh thư/căn cước/hộ chiếu, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, email, số điện thoại. Khách hàng là người và có thêm mã khách hàng(số nguyên có 6 chữ số tự tăng không trùng nhau), loại khách hàng(Mua lẻ, mua buôn), điểm thưởng.

Lập bảng danh sách mua hàng cho mỗi khách hàng bằng cách nhập các mặt hàng và số lượng mua tương ứng. Khi mua hàng thì thời gian mua sẽ lấy từ hệ thống tại thời điểm thanh toán. Mỗi bảng mua hàng có một mã 7 chữ số tự tăng. Giá sử mỗi khách hàng không mua quá 15 mặt hàng và mỗi mặt hàng không quá 20 sản phẩm một lần đi siêu thị.

Trong đó: số chứng minh thư/căn cước/hộ chiếu công dân gồm cả chữ và số độ dài 9-13 kí tự. Họ và tên chỉ có thể là chữ cái không quá 40 kí tự. Ngày sinh phải nhập đúng định dạng dd/MM/yyyy với d, M, y chỉ có thể là các kí tự số. Số điện thoại có thể là 9 số bắt đầu với đầu số 08, 09 hoặc 10 số bắt đầu với đầu số 03, 04, 07. Giả định rằng email sử dụng của người là gmail với định dạng: bắt đầu bởi chữ cái, sau đó có thể chứa chữ cái, chữ số, kí tự . \_ và kết thúc bởi đuôi @gmail.com không phân biệt chữ hoa, chữ thường. Giá bán chỉ có thể là số và tính theo đơn vị VNĐ. Nếu nhập sai định dạng thì vắng ngoại lệ tương ứng.

Chương trình cần load dữ liệu từ các file tương ứng ra các danh sách ngay khi nó được kích hoạt. Tự chia tab, thiết kế giao diện, logic mã nguồn phù hợp để thực hiện các chức năng sau:

1. Thêm mới một mặt hàng vào file ITEM.DAT.
2. Sửa thông tin mặt hàng đã chọn(trừ mã mặt hàng).
3. Xóa mặt hàng đã chọn khỏi file.
4. Hiện thị danh sách mặt hàng hiện có lên màn hình.
5. Tìm mặt hàng theo:
  - a. Tên gần đúng(kiểu Google search)
  - b. Khoảng giá(từ a-b)
  - c. Loại mặt hàng
  - d. Hãng sản xuất
6. Sắp xếp danh sách mặt hàng theo:
  - a. Tên a-z
  - b. Tên z-a
  - c. Giá từ cao-thấp
  - d. Giá từ thấp-cao
7. Thêm mới khách hàng vào file CUSTOMER.DAT.
8. Sửa thông tin khách hàng đã chọn(trừ mã).



9. Xóa khách hàng đã chọn.
10. Hiện thị danh sách khách hàng hiện có ra file.
11. Tìm kiếm khách hàng theo:
  - a. Tên gần đúng
  - b. Theo loại khách hàng
  - c. Theo điểm thưởng(trên mức x nào đó nhập vào từ bàn phím)
12. Sắp xếp danh sách khách hàng theo:
  - a. Tên tăng dần
  - b. Tên giảm dần
  - c. Số điểm thưởng giảm dần
13. Lập bảng danh sách các mặt hàng được mua cho từng khách hàng. Dữ liệu lưu vào file BILL.DAT. Lưu ý rằng mỗi mặt hàng của của một khách hàng tại một lần thanh toán không thể xuất hiện 2 lần trong bảng này.(Ví dụ mua 2 gói mì tôm quẹt mã 2 lần thì số lượng gói mì được mua tăng lên chứ số dòng trong bảng không tăng thêm).
14. Hiện thị danh sách các mặt hàng đã mua của từng khách hàng lên màn hình.
15. Sắp xếp bảng danh sách mua hàng theo:
  - a. Tên khách hàng
  - b. Tên mặt hàng
  - c. Theo số lượng mua
16. Tìm kiếm một mặt hàng trong bảng danh sách mua hàng theo:
  - a. Tên khách hàng
  - b. Theo tên mặt hàng
  - c. Theo loại mặt hàng
17. Sửa số lượng mua của một mặt hàng được chọn nào đó trong bảng danh sách mua hàng.
18. Xóa một bản ghi đã chọn trong bảng danh sách mua hàng.
19. Lập bảng thống kê các mặt hàng được mua theo tiêu chí:
  - a. Từ nhiều nhất đến ít nhất
  - b. Từ ít nhất đến nhiều nhất
  - c. Từ tổng tiền nhiều nhất đến ít nhất
20. Lập hóa đơn cho khách hàng trong đó ghi rõ thời gian thanh toán, tổng mặt hàng mua, giá gốc, giá khuyến mãi và tổng tiền phải thanh toán. Với mỗi 100k tiền hàng thì khách hàng sẽ được thưởng 10 điểm vào tổng điểm thưởng.



### CHỦ ĐỀ 3: QUẢN LÝ TÀI KHOẢN NGÂN HÀNG

Thông tin về người gồm số chứng minh thư/căn cước/hộ chiếu, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, email, số điện thoại. Khách hàng là người và có thêm mã khách hàng(số nguyên tự tăng có 7 chữ số bắt đầu từ 1000000), loại khách hàng, ngày tham gia, điểm thưởng. Loại khách hàng có thể là Khách hàng VIP, Khách hàng chuyên vay, Khách hàng chuyên gửi, Khách hàng thường xuyên, Khách hàng phổ thông.

Tài khoản gồm các thông tin về mã tài khoản(số nguyên 6 chữ số tự tăng bắt đầu từ 100000) email, số điện thoại, mật khẩu. Tài khoản ngân hàng là tài khoản và có thêm các thông tin về số thẻ, số tài khoản, chủ sở hữu, số dư, tên ngân hàng phát hành, ngày phát hành, ngày hết hạn, loại tài khoản. Với loại tài khoản có thể là: tài khoản gửi, tài khoản vay, tài khoản thanh toán nội địa, tài khoản thanh toán quốc tế.

Khi thực hiện rút tiền, chuyển tiền, thanh toán hóa đơn, trả nợ khoản vay ta sẽ nhập vào số tiền cần thực hiện giao dịch. Số tiền này chỉ có thể là số nguyên tối đa 9 chữ số. Nếu số tiền cần giao dịch nhập vào không phải số hoặc vượt quá số dư hiện có của thẻ thì sẽ vắng ngoại lệ số tiền giao dịch không hợp lệ. Thiết kế lớp ngoại lệ phù hợp để biểu thị ngoại lệ này.

Load dữ liệu hiện có vào các danh sách tương ứng khi ứng dụng được kích hoạt. Chia tab cho phù hợp và thực hiện các chức năng sau:

1. Thêm mới khách hàng vào danh sách khách hàng và cập nhật vào file CUSTOMER.DAT.
2. Sửa thông tin khách hàng đã chọn(trừ mã khách hàng). Cập nhật vào file.
3. Xóa một khách hàng đã chọn khỏi danh sách và cập nhật vào file.
4. Hiển thị danh sách khách hàng hiện có lên màn hình.
5. Tìm kiếm khách hàng theo tên(gần đúng).
6. Sắp xếp danh sách khách hàng theo tên:
  - a. Tăng dần a-z
  - b. Giảm dần z-a
7. Thêm một tài khoản mới vào danh sách hiện có. Cập nhật vào file BANK\_ACCOUNT.DAT.
8. Sửa thông tin tài khoản đã chọn(trừ mã tài khoản, số thẻ, số tài khoản). Cập nhật vào file.
9. Xóa tài khoản đã chọn khỏi danh sách tài khoản. Cập nhật vào file.
10. Hiển thị danh sách tài khoản hiện có ra màn hình.
11. Tìm kiếm tài khoản theo:
  - a. Số tài khoản gần đúng
  - b. Tên chủ sở hữu
  - c. Loại tài khoản
12. Sắp xếp danh sách tài khoản theo:
  - a. Số dư tăng dần
  - b. Số dư giảm dần
  - c. Ngày mở tài khoản từ cũ-mới
  - d. Ngày mở tài khoản từ mới-cũ



13. Nạp tiền vào tài khoản theo số tài khoản. Cập nhật vào file.
14. Rút tiền khỏi tài khoản theo số tài khoản. Cập nhật vào file.
15. Chuyển tiền từ tài khoản này sang tài khoản kia theo số tài khoản. Khi chuyển khoản yêu cầu nhập lại mật khẩu để xác minh chính chủ tài khoản thực hiện giao dịch. Cập nhật vào file.
16. Thực hiện thanh toán hóa đơn theo số thẻ. Cập nhật số dư vào file.
17. Thống kê số lượng các tài khoản theo:
  - a. Chủ sở hữu giảm dần số lượng
  - b. Loại tài khoản giảm dần số lượng
  - c. Số dư  $\geq$  x nhập vào từ bàn phím

Branium Academy



## CHỦ ĐỀ 4: QUẢN LÝ CHẤM CÔNG NHÂN VIÊN

Thông tin về người là một abstract class bao gồm: số chứng minh thư, họ, đệm, tên, địa chỉ, ngày sinh, email, số điện thoại. Hành động của người gồm: ăn, ngủ, làm việc, nói chuyện, giải trí. Trong đó làm việc là một public abstract method. Lớp người thực thi interface Comparable để sắp xếp các đối tượng của nó theo mã chứng minh thư tăng dần a-z. Nhân viên kế thừa từ người và có thêm thông tin về mã nhân viên(cả chữ và số), vị trí đảm nhiệm, mức lương, số năm kinh nghiệm. Hành động của nhân viên gồm: nhận lương, nhận thưởng, đi du lịch. Giám đốc kế thừa từ nhân viên và có thêm thông tin về ngày bắt đầu nhiệm kỳ, ngày kết thúc nhiệm kỳ, hành động của giám đốc gồm họp hội đồng quản trị, kí các văn bản, gặp gỡ đối tác.

Mỗi công việc gồm có mã công việc, tên công việc, loại công việc, yêu cầu chuyên môn. Trong đó mã công việc là một giá trị tự tăng bắt đầu với JOB100001. Loại công việc có thể là: kinh doanh, nghệ thuật, y dược, giáo dục, công nghệ.

Bảng phân công công việc gồm các thông tin về nhân viên, số ngày làm việc thực tế, tổng số ngày làm việc lương thực lĩnh, thưởng, tổng lương. Trong đó một nhân viên có thể được gán cho nhiều(không quá 3) công việc mỗi tháng với số ngày làm việc thực tế khác nhau.

Yêu cầu về ngoại lệ: số chứng minh thư/căn cước công dân gồm cả chữ và số độ dài 9-13 kí tự. Họ và tên chỉ có thể là chữ cái không quá 40 kí tự. Ngày sinh phải nhập đúng định dạng dd/MM/yyyy với d, M, y chỉ có thể là các kí tự số. Số điện thoại có thể là 9 số bắt đầu với đầu số 08, 09 hoặc 10 số bắt đầu với đầu số 03, 04, 07. Giả định rằng email sử dụng của người là gmail với định dạng: bắt đầu bởi chữ cái, sau đó có thể chứa chữ cái, chữ số, kí tự .\_ và kết thúc bởi đuôi @gmail.com không phân biệt chữ hoa, chữ thường. Chương trình ứng dụng cần đảm bảo rằng nếu nhập họ và tên, ngày sinh, email, số điện thoại không hợp lệ sẽ vắng các ngoại lệ tương ứng. Tự xác định tên và thuộc tính cần thiết cho từng kiểu ngoại lệ. Các ngoại lệ phải được xử lý đảm bảo sao cho chương trình vẫn hoạt động ổn định khi ngoại lệ xảy ra.

Cách tính lương như sau: giả định một tháng làm chuẩn 22 ngày công, lương thực lĩnh = tổng số ngày làm việc x mức lương/22. Các tính thưởng như sau: nếu đi làm từ 20 ngày trong tháng trở lên thì mỗi ngày đi làm thưởng thêm 50% ngày lương, tức  $0.5 \times \text{mức lương} / 22$ . Với giám đốc thì nếu đi làm từ 22 ngày trở lên thưởng 25% mức lương hàng tháng. Các nhân viên chỉ có thể nhận thưởng bằng tiền mặt hoặc chuyển khoản. Riêng giám đốc được nhận cả tiền mặt và cổ phiếu. Tổng lương thực lĩnh là tổng lương thực tế và thưởng cộng lại.

Load toàn bộ dữ liệu hiện có từ file ra danh sách tương ứng khi chương trình được kích hoạt. Thiết kế các tab phù hợp và thực hiện các chức năng sau:

1. Thêm mới một nhân viên(gồm cả giám đốc) vào danh sách. Lưu ý mã của mỗi nhân viên là duy nhất tự tăng và không trùng nhau, bắt đầu với EMP1001. Cập nhật vào file EMP.DAT.
2. Hiển thị danh sách nhân viên hiện có.
3. Sắp xếp danh sách nhân viên theo:



- a. Tên tăng dần từ a-z.
  - b. Tên giảm dần từ z-a.
  - c. Mức lương tăng dần.
  - d. Mức lương giảm dần.
  - e. Số năm kinh nghiệm tăng dần.
  - f. Số năm kinh nghiệm giảm dần.
  - g. Tuổi từ trẻ đến già.
  - h. Tuổi từ già đến trẻ.
4. Tìm nhân viên theo:
    - a. Tên gần đúng
    - b. Mã gần đúng
    - c. Mức lương  $\geq x$ , x nhập từ bàn phím
  5. Tìm giám đốc theo nhiệm kì.
  6. Sửa thông tin nhân viên(trừ mã nhân viên) đã chọn.
  7. Xóa nhân viên đã chọn.
  8. Thêm công việc mới vào file WORK.DAT.
  9. Sửa công việc đã chọn(trừ mã).
  10. Xóa công việc đã chọn.
  11. Sắp xếp danh sách công việc theo:
    - a. Tên tăng dần a-z
    - b. Tên giảm dần z-a
  12. Tìm kiếm công việc gần đúng theo:
    - a. Tên công việc
    - b. Loại công việc
  13. Hiển thị danh sách các công việc hiện có.
  14. Lập bảng phân công công việc cho từng nhân viên bằng cách nhập mã hoặc tên công việc và số ngày làm việc tương ứng. Lưu ý mỗi nhân viên với 1 công việc không xuất hiện quá 1 lần trong bảng này. Lưu dữ liệu vào file PAYROLL.DAT
  15. Tính thưởng cho nhân viên.
  16. Tính tổng lương cho nhân viên.
  17. Hiển thị bảng phân công công việc ra màn hình.
  18. Xóa một bản ghi trong bảng phân công.
  19. Sửa số ngày làm việc của một bản ghi đã chọn trong bảng phân công.
  20. Tìm kiếm bảng phân công theo:
    - a. Tên nhân viên
    - b. Mã nhân viên
    - c. Tên công việc
    - d. Mức thưởng  $\geq x$
    - e. Tổng lương thực lĩnh  $\geq x$
    - f. Số ngày làm việc  $\geq x$
  21. Sắp xếp danh sách bảng phân công theo:





- a. Tên nhân viên a-z
- b. Tên công việc a-z
- c. Số ngày làm việc giảm dần
- d. Tổng lương giảm dần
- e. Tổng thưởng giảm dần

Branium Academy



CHỦ ĐỀ 5: GAME RẮN SẴN MỒI

CHỦ ĐỀ 6: GAME DÒ MÌN

CHỦ ĐỀ 7: GAME XO

Trang chủ: <https://braniumacademy.net/>