



## BÀI TẬP THỰC HÀNH BÀI HỌC SỐ 5.8

**Bài 1.** Người gồm các thông tin về họ, đệm, tên, số CMND/CCCD, ngày sinh. Hành động của người gồm hiển thị thông tin bản thân, làm việc. Sinh viên là người và có thêm thông tin về mã sinh viên, điểm TB tích lũy, chuyên ngành. Mã sinh viên gồm cả chữ và số tự động tăng từ SV1000, SV1001, ... Sinh viên có thêm hành động làm bài thi cuối kỳ, đăng ký môn học. Môn học gồm các thông tin về mã môn học là một số nguyên tự tăng từ 1000, tên môn học, số tín chỉ. Lớp đăng ký môn học chứa thông tin mã đăng ký là một số nguyên 3 chữ số tự tăng từ 100, môn học và sinh viên tương ứng kèm theo thời gian đăng ký lấy từ hệ thống. Viết chương trình có menu chọn cho phép thực hiện các chức năng sau:

- 1) Thêm mới sinh viên vào danh sách sinh viên.
- 2) Thêm mới môn học vào danh sách môn học.
- 3) Thêm mới một bản đăng ký môn học vào danh sách bảng đăng ký. Lưu ý với mỗi sinh viên với 1 môn học chỉ được xuất hiện 1 lần trong danh sách bảng đăng ký.
- 4) Sắp xếp danh sách sinh viên theo tên tăng dần, họ tăng dần.
- 5) Sắp xếp danh sách môn học theo tên tăng dần.
- 6) Sắp xếp bảng đăng ký theo thứ tự từ đăng ký sớm nhất đến muộn nhất.
- 7) Hiển thị danh sách sinh viên dạng bảng gồm các hàng, cột ngay ngắn.
- 8) Hiển thị danh sách môn học dạng bảng gồm các hàng, cột.
- 9) Hiển thị danh sách đăng ký gồm mã bản đăng ký, mã SV, tên SV, mã môn, tên môn và thời gian đăng ký dạng dd/MM/yyyy hh:mm:ss ví dụ 22/12/2025 18:24:37.
- 10) Liệt kê danh sách môn học mà sinh viên đã đăng ký trong danh sách đăng ký theo mã sinh viên. Thông tin cần hiển thị gồm thông tin môn học và thời gian đăng ký sắp xếp theo thời gian đăng ký từ sớm đến muộn.
- 11) Liệt kê danh sách sinh viên đã đăng ký môn học nào đó trong danh sách đăng ký môn học theo mã môn học.
- 12) Thống kê số lượng sinh viên đăng ký theo từng môn học từ nhiều nhất đến ít nhất.
- 13) Cho biết thông tin bản ghi của bản đăng ký sớm nhất.
- 14) Cho biết thông tin bản ghi của bản đăng ký muộn nhất.
- 15) Kết thúc chương trình.



**Bài 2.** Người gồm các thông tin về họ, đệm, tên, số CMND/CCCD, ngày sinh. Hành động của người gồm hiển thị thông tin bản thân, làm việc. Sinh viên là người và có thêm thông tin về mã sinh viên, điểm TB tích lũy, chuyên ngành. Mã sinh viên gồm cả chữ và số tự động tăng từ SV1000, SV1001, ... Sinh viên có thêm hành động làm bài thi cuối kỳ, đăng ký môn học. Giảng viên kế thừa từ người có thêm mã giảng viên gồm cả chữ và số tự tăng từ GV001, mức lương, chuyên môn. Môn học gồm các thông tin về mã môn học là một số nguyên tự tăng từ 1000, tên môn học, số tín chỉ. Bảng điểm gồm có thông tin về mã bảng điểm là số nguyên tự tăng từ 100, sinh viên, điểm TB môn học và xếp loại. Mỗi lớp học gồm có mã lớp tự tăng từ C100, môn học, giảng viên, phòng học và danh sách bảng điểm. Viết chương trình có menu cho phép lựa chọn thực hiện các chức năng sau:

- 1) Thêm mới một sinh viên vào danh sách sinh viên.
- 2) Thêm mới một giảng viên vào danh sách giảng viên.
- 3) Thêm mới một môn học vào danh sách môn học.
- 4) Thêm mới một lớp học vào danh sách lớp bằng cách nhập mã môn học, mã giảng viên cùng thông tin liên quan.
- 5) Lập danh sách lớp bằng cách nhập mã lớp, mã sinh viên và điểm TB môn của sinh viên. Xác định học lực cho sinh viên từ điểm TB môn. Lưu ý mỗi sinh viên trong danh sách một lớp học không xuất hiện quá 1 lần. Quy ước điểm TB môn vs phân loại học lực:
  - a. Dưới 4.0: Yếu.
  - b. Từ 4.0 đến dưới 6.5: Trung bình.
  - c. Từ 6.5 đến dưới 8.0: Khá.
  - d. Từ 8.0 đến dưới 9.0: Giỏi.
  - e. Từ 9.0 đến 10.0: Xuất sắc.
- 6) Hiển thị danh sách sinh viên ở dạng bảng.
- 7) Hiển thị danh sách môn học ở dạng bảng.
- 8) Hiển thị danh sách các lớp học ở dạng bảng.
- 9) Hiển thị danh sách bảng điểm của sinh viên trong lớp. Thông tin cần hiển thị gồm mã lớp, mã môn, tên môn, mã sv, tên sv, điểm TB và xếp loại.
- 10) Sắp xếp danh sách sinh viên theo tên tăng dần.
- 11) Sắp xếp danh sách sinh viên theo ngày sinh từ già đến trẻ.
- 12) Sắp xếp môn học theo tên môn học.
- 13) Sắp xếp danh sách các lớp học theo tên phòng học.
- 14) Sắp xếp danh sách sinh viên trong lớp theo điểm giảm dần, tìm lớp theo mã lớp.
- 15) Liệt kê các sinh viên có điểm cao nhất trong một lớp theo mã lớp.
- 16) Liệt kê các sinh viên đạt điểm cao nhất theo từng môn học.
- 17) Tìm các sinh viên trong lớp theo điểm nhập vào từ bàn phím. Lớp cần tìm xác định qua mã lớp.
- 18) Thống kê số lượng các sinh viên trong một lớp theo học lực giảm dần. Chọn lớp cần thống kê theo mã lớp.
- 19) Thống kê số sinh viên có học lực giỏi và xuất sắc theo từng môn học.



## 20) Kết thúc chương trình.

**Bài 3.** Nhân viên gồm thông tin về mã nhân viên, họ và tên, email, số điện thoại, mức lương. Hành động của nhân viên gồm: checkin, checkout, tính lương, làm việc. Giám đốc là nhân viên có thêm chức vụ, nhiệm kỳ, tổng lương thực lĩnh theo quý. Giám đốc thường đi họp với đối tác, ký duyệt các quyết định quan trọng của công ty. Lập trình viên là nhân viên có thêm chuyên môn, số ngôn ngữ lập trình đã thành thạo, số dự án đã tham gia tại công ty, KPI theo tháng. Lập trình viên phải nhận task, code, fix lỗi, báo cáo tiến độ công việc cho sếp. Tester là nhân viên có thêm chuyên môn, công cụ sử dụng, số lỗi đã phát hiện trong tháng, số testcase đã hoàn thành trong tháng. Tester phải nhận các dự án, viết testcase, test, báo cáo lỗi cho lập trình viên sửa đổi cập nhật. Mỗi công việc có mã công việc, tên việc, thời gian cần thiết để hoàn thành công việc đó trên lý thuyết. Bảng phân công công việc có mã bảng phân công, nhân viên được phân công, công việc được phân công, thời gian bắt đầu thực hiện, deadline và kết quả thực hiện công việc. Bảng lương của từng nhân viên gồm mã bảng lương, danh sách bảng phân công, nhân viên, tổng số công việc được giao, số công việc hoàn thành, số công việc không hoàn thành, tổng tiền phạt, lương thực lĩnh. Mô tả các thông tin trên vào các lớp tương ứng cho phù hợp.

- Cách tính lương của nhân viên: số ngày đi làm x (mức lương/22).
- Cách tính lương của giám đốc: như lương nhân viên cộng thêm thưởng theo quý bằng 80% tổng lương thực lĩnh 3 tháng trong quý.
- Cách tính lương lập trình viên: lương nhân viên + 30% (lương thực tế trong tháng x KPI)/100. Mỗi công việc được phân công hoàn thành sẽ được 2KPI.
- Cách tính lương tester: lương nhân viên + 20% lương tháng x (số testcase(công việc được phân công) đã hoàn thành trong tháng/100) + (50k x số lỗi tester đã phát hiện được).
- Mỗi công việc được phân công mà nhân viên không hoàn thành trừ 100k vào lương tổng.

Viết chương trình có menu chọn cho phép thực hiện các chức năng sau:

- 1) Thêm mới một giám đốc vào danh sách nhân viên.
- 2) Thêm mới một lập trình viên vào danh sách nhân viên.
- 3) Thêm mới một tester vào danh sách nhân viên.
- 4) Thêm mới một công việc vào danh sách công việc.
- 5) Thêm mới bảng phân công vào danh sách bảng phân công công việc. Với mỗi công việc và một nhân viên không xuất hiện quá 1 lần trong bảng này.
- 6) Hiển thị danh sách giám đốc ra màn hình dưới dạng bảng.
- 7) Hiển thị danh sách lập trình viên ra màn hình dưới dạng bảng.
- 8) Hiển thị danh sách tester ra màn hình dưới dạng bảng.
- 9) Hiển thị danh sách công việc ra màn hình dưới dạng bảng.
- 10) Hiển thị danh sách bảng phân công ra màn hình dưới dạng bảng.
- 11) Sắp xếp bảng phân công công việc theo tên nhân viên, nếu trùng tên sắp xếp theo họ tăng dần.
- 12) Sắp xếp bảng phân công theo deadline giảm dần.



- 13) Lập danh sách bảng lương cho nhân viên, hiển thị bảng lương ra màn hình.
- 14) Sắp xếp bảng lương theo lương thực lĩnh giảm dần, tên tăng dần, họ tăng dần.
- 15) Sắp xếp bảng lương theo tên nhân viên tăng dần, họ tăng dần.
- 16) Sắp xếp bảng lương theo tổng tiền phạt giảm dần, tên nhân viên tăng dần.
- 17) Liệt kê các nhân viên có mức lương thực lĩnh cao nhất trong tháng.
- 18) Liệt kê các nhân viên có mức lương thực lĩnh bằng x nhập vào từ bàn phím.
- 19) Kết thúc chương trình.

**Bài 4.** Tài khoản thẻ ngân hàng gồm các thông tin: số tài khoản, tên chủ TK, ngày phát hành, ngày hết hạn, số dư, ngân hàng phát hành, số dư trung bình hàng tháng, trạng thái hoạt động của tài khoản, tổng số tiền đã giao dịch trong ngày. Mỗi tài khoản có thể thực hiện các hành động kiểm tra số dư, chuyển tiền, nạp tiền vào tài khoản, rút tiền, gửi tiết kiệm, thanh toán hóa đơn, kích hoạt, khóa tài khoản. Tài khoản thanh toán nội địa kế thừa tài khoản có thêm hạn mức giao dịch/lần. Tài khoản thanh toán quốc tế kế thừa tài khoản ngân hàng có thêm phí thường niên, số định danh quốc tế của thẻ (4 chữ số), phí thanh toán quốc tế và hạn mức giao dịch trong một ngày. Cây ATM còn hoạt động chấp nhận tất cả các thẻ thanh toán và cho phép thực hiện các giao dịch theo yêu cầu của khách hàng chủ thẻ. Thông tin về cây ATM gồm mã số ATM, ngân hàng cung cấp dịch vụ, địa chỉ đặt ATM, tình trạng hoạt động, danh sách các giao dịch. Thông tin mỗi giao dịch gồm mã giao dịch, tên giao dịch, số TK thực hiện giao dịch, mã ATM thực hiện, thời gian thực hiện, số tiền giao dịch, trạng thái giao dịch.

- Thẻ bị khóa không thể thực hiện mọi giao dịch.
- Thẻ nội địa không thanh toán được hóa đơn và chuyển tiền quốc tế.
- Thẻ quốc tế sử dụng toàn cầu mọi giao dịch.
- Chi phí rút tiền tài khoản thẻ thanh toán nội địa: 1100đ/lần rút cùng ngân hàng và 3300đ/lần rút khác ngân hàng.
- Chi phí chuyển tiền, thanh toán hóa đơn, gửi tiết kiệm, kiểm tra số dư cả thẻ nội địa là 0đ.
- Chi phí rút tiền thẻ quốc tế: 0đ nếu rút cùng ngân hàng, 9900đ nếu rút khác ngân hàng trong nước và 23900đ nếu rút ngân hàng nước ngoài.
- Chi phí thanh toán hóa đơn mua hàng quốc tế với thẻ quốc tế là 2.99\$ trong đó tỉ giá VND/USD lấy giá định 23500đ/1USD.
- Khi rút tiền, chuyển tiền, thanh toán hóa đơn với cả hai loại thẻ bắt buộc tổng số dư khả dụng phải lớn hơn số tiền cần thanh toán 70,000đ và không vượt hạn mức giao dịch/lần hoặc trên 1 ngày.
- Nếu số dư tối thiểu trung bình hàng tháng > 2,000,000đ với thẻ nội địa và 5,000,000đ với thẻ quốc tế thì miễn phí rút tiền trong nước cả liên ngân hàng và nội ngân hàng phát hành thẻ.

Bạn được một ngân hàng kí hợp đồng phát triển phần mềm cho máy ATM của họ. Hãy sử dụng kiến thức và kĩ năng của mình để viết phần mềm có menu chọn cho phép thực hiện các chức năng sau. Lưu ý thông báo kết quả rõ ràng khi thực hiện từng chức năng:

- 1) Tạo mới tài khoản thẻ thanh toán nội địa. Thêm vào danh sách tài khoản thẻ.



- 2) Tạo mới tài khoản thanh toán quốc tế. Thêm vào danh sách tài khoản thẻ.
- 3) Kiểm tra số dư theo số tài khoản.
- 4) Nạp tiền vào tài khoản theo số tài khoản.
- 5) Rút tiền nội ngân hàng theo số tài khoản.
- 6) Thanh toán hóa đơn nội địa.
- 7) Thanh toán hóa đơn quốc tế.
- 8) Chuyển tiền nội địa cùng ngân hàng.
- 9) Chuyển tiền nội địa khác ngân hàng.
- 10) Chuyển tiền quốc tế.
- 11) Kích hoạt tài khoản.
- 12) Đổi mã pin của tài khoản nào đó.
- 13) Liệt kê các giao dịch đã thực hiện trong một ngày.
- 14) In sao kê các lần giao dịch trong 1 tuần gần đây nhất tính đến thời điểm hiện tại.
- 15) Thoát chương trình.

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

**Bài giải mẫu:** [click vào đây](#)