

**ĐỀ THI THỰC HÀNH KẾT THÚC**

**MODULE: Advanced Programming with Java 2.0**

***Ngày: …/…/2020***

**Thời gian làm bài:** 120 phút.

**Công cụ sử dụng:** IntelliJ

**Ngôn ngữ lập trình:** Java

**Họ và tên**: ................................................................. **Mã số học viên:** ......................................

**Mô tả chương trình**

Cho hệ thống quản lý tài khoản ngân hàng được mô tả như sau:

Tài khoản ngân hàng bao gồm các thông tin: Id tài khoản, Mã tài khoản, Tên chủ tài khoản, Ngày tạo tài khoản.

Tài khoản ngân hàng được chia làm 2 loại: Tài khoản tiết kiệm và tài khoản thanh toán.

Đối với Tài khoản tiết kiệm sẽ có thêm các thông tin: Số tiền gửi tiết kiệm, Ngày gửi tiết kiệm, Lãi suất, Kì hạn.

Đối với tài khoản thanh toán sẽ có thêm các thông tin: Số thẻ, Số tiền trong tài khoản.

**Yêu cầu đối với thí sinh**

Xây dựng chương trình viết bằng ngôn ngữ lập trình Java đáp ứng các yêu cầu sau:

***(Lưu ý: không cần xử lý tiếng Việt có dấu khi đọc/ghi file dữ liệu)***

Thí sinh phải biết cách lập trình theo hướng đối tượng. Yêu cầu cụ thể như sau:

- Biết cách chia các class và tạo quan hệ kế thừa giữa các class một cách hợp lý

- Biết cách xác định class trừu tượng (abstract class) và class cụ thể

- Biết cách xác định hàm trừu tượng (abstract method) và hàm cụ thể. Biết cách override các hàm ở các class con để xử lý nghiệp vụ của chương trình.

Menu chức năng được hiển thị khi mở chương trình:



* Lựa chọn “Thêm mới” sẽ thực hiện đọc, validate và thêm dữ liệu từ bàn phím vào file CSV, yêu cầu (1).
* Lựa chọn “Xóa” sẽ thực hiện cảnh báo người dùng trước khi xóa tài khoản ngân hàng đó, yêu cầu (2). Nếu người dùng chấp nhận sẽ thực hiện xóa thông tin và tải lại danh sách.
* Lựa chọn “Xem danh sách” sẽ thực hiện hiển thị tất cả tài khoản ngân hàng đang lưu trong file CSV ở yêu cầu (3).
* Lựa chọn “Tìm kiếm”, yêu cầu (4).
* Lựa chọn “Thoát”, dừng ứng dụng.

Hướng dẫn: *CSV (Comma Separated Values) là một loại định dạng văn bản đơn giản mà* *trong đó, các giá trị được ngăn cách với nhau bằng dấu phẩy. Một văn bản CSV gồm nhiều dòng chứa các giá trị và các dấu phẩy. Dòng đầu tiên của văn bản CSV chứa tên của từng cột, mỗi cột được xác định bằng 2 dấu phẩy (trừ cột đầu tiên và cuối cùng). Tất cả những dòng sau đó đều có cấu trúc tương tự, chứa các giá trị tương ứng của từng cột. Và mỗi dòng của văn bản là một dòng giá trị khác nhau trên bảng tính. (Tham khảo file mẫu để rõ hơn về nội dung của một file CSV).*

**Cài đặt chức năng**

1. Xây dựng chức năng thêm mới tài khoản ngân hàng:

Các thông tin của một tài khoản mới sẽ được nhập vào từ bàn phím và sẽ được thêm mới vào file “data/bank\_accounts.csv”.

* **Thông tin cần thêm mới:**

**-** Id tài khoản (sẽ tự động tăng).

**-** Mã tài khoản.

**-** Tên chủ tài khoản.

**-** Ngày tạo tài khoản

**Lưu ý:** Nếu tài khoản là tiết kiệm thì sẽ có thêm các thông tin:

**-** Số tiền gửi tiết kiệm

**-** Ngày gửi tiết kiệm

**-** Lãi suất

**-** Kì hạn (số tháng)

Còn nếu tài khoản là thanh toán thì thêm mới thêm các thông tin:

**-** Số thẻ

- Số tiền trong tài khoản

* **Yêu cầu:**

- Riêng Id tài khoản ngân hàng sẽ là số và **tự động tăng liên tiếp**. Id tài khoản đầu tiên trong CSV sẽ bắt đầu là 1, tiếp tục tăng thêm một đơn vị cho các tài khoản kế tiếp.

Các tài khoản được thêm vào tiếp theo trong danh sách, thì:

Id tài khoản ngân hàng mới = Id tài khoản cuối trong danh sách + 1

* **Ví dụ:**

**bank\_accounts.csv**



Với các dòng bao gồm 8 thuộc tính thì đó là tài khoản tiết kiệm, như tài khoản *Nguyen Van An, Do Thu Hoai, Nguyen Thi Canh.*

Còn các dòng bao gồm 6 thuộc tính thì là tài khoản thanh toán, như tài khoản *Nguyen Van Binh, Tran Xuan Hao.*

* **Validate dữ liệu:**

Kiểm tra lỗi dữ liệu nhập vào từ bàn phím và thông báo lỗi ra console cho người dùng.

Yêu cầu kiểm tra các lỗi nhập dữ liệu sau:

* Các trường yêu cầu bắt buộc.
* Số tiền gửi tiết kiệm, số thẻ, số tiền trong tài khoản phải là số dương.

Nếu dữ liệu hợp lệ thì sẽ thực hiện thêm dữ liệu vào file CSV và thông báo kết quả cho người dùng.

2. Xây dựng chức năng xóa tài khoản ngân hàng

Xây dựng chức năng xóa tài khoản ngân hàng theo yêu cầu sau:

Khi người dùng chọn chức năng Xóa ở menu chính thì hệ thống sẽ yêu cầu người dùng nhập vào Mã Tài khoản ngân hàng.

- Nếu Mã tài khoản ngân hàng có tồn tại trong danh sách tài khoản ngân hàng ở file CSV thì Hệ thống sẽ yêu cầu xác nhận từ người dùng với 2 sự lựa chọn: Yes hoặc No.

* Yes: Hệ thống thực hiện xóa tài khoản ngân hàng:

+ Xóa tài khoản ngân hàng đó ở file CSV.

+ Hiển thị lại danh sách sau khi xóa ở màn hình Console.

* No: Quay về menu chính

- Nếu mã tài khoản ngân hàng không hợp lệ thì tạo Exception có tên là **NotFoundBankAccountException** để thực hiện validate mã tài khoản ngân hàng throw ra thông điệp "*Tài khoản không tồn tại.*" và yêu cầu người dùng nhập lại.  
Nhấn Enter để quay lại menu chính.

3. Xây dựng chức năng cho phép người xem danh sách các tài khoản ngân hàng.

**Thông tin cần hiển thị:**

**-** Id tài khoản.

**-** Mã tài khoản.

**-** Tên chủ tài khoản.

**-** Ngày tạo tài khoản

**Lưu ý:** Nếu tài khoản là tiết kiệm thì sẽ hiển thị thêm các thông tin:

**-** Số tiền gửi tiết kiệm

**-** Ngày gửi tiết kiệm

**-** Lãi suất

**-** Kì hạn

Còn nếu tài khoản là thanh toán thì sẽ hiển thị thêm các thông tin:

**-** Số thẻ

- Số tiền trong tài khoản

**Gợi ý:** Override phương thức toString() để hiển thị.

4. Xây dựng chức năng tìm kiếm

Yêu cầu cài đặt thêm chức năng tìm kiếm gần đúng theo “Mã tài khoản” hoặc “Tên chủ tài khoản” ở file CSV. Tại màn hình Console hiển thị những danh sách tài khoản có “Mã tài khoản” hoặc “Tên chủ tài khoản” có chứa từ khóa do người dùng nhập vào để tìm kiếm.

**Nộp bài**

Sau khi hoàn thành bài làm thì hãy nén toàn bộ thư mục chứa **mã nguồn** thành một file .zip và upload lên thư mục APJ*-EXAM\_MaHocVien\_TenHocVien* được chia sẻ. Ví dụ cách đặt tên bạn Nguyễn Văn A có mã học viên C001 là:

*APJ-EXAM\_C001\_NguyenVanA*

**Thang điểm**

|  |  |
| --- | --- |
| Tiêu chí | Tỉ lệ điểm (100%) |
| **Cài đặt chức năng quản lý khuyến mãi** | **90%** |
| Áp dụng được lập trình hướng đối tượng:  - Abstract class (TaiKhoanNganHang) – 5% - Abstract method – 5% - Kế thừa (TaiKhoanTietKiem, TaiKhoanThanhToan kế thừa từ TaiKhoanNganHang) – 5% - Override – 5% | 20% |
| Thêm mới | 15% |
| Id tài khoản ngân hàng sẽ tự động tăng sau khi thêm mới đến file CSV | 5% |
| Validate được dữ liệu khi thêm mới | 10% |
| Xoá và cập nhật vào file CSV | 10% |
| Tạo và throw được NotFoundBankAccountException | 5% |
| Hiển thị danh sách | 15% |
| Chức năng tìm kiếm | 10% |
| **Clean code** | **10%** |