

Lab 01: NGÂN HÀNG SỐ phiên bản v1.0.0

Tổng quan bài tập

Xây dựng phần mềm ngân hàng số cho phép kiểm tra mã số căn cước công dân từ đó biết được thông tin người cần truy cập, bao gồm các chức năng sau:

1. Nhập CCCD: Người dùng nhập số 1 trên bàn phím để chọn chức năng (1).
0. Thoat: Người dùng nhập số 0 trên bàn phím để thoát chương trình (2).

(Tham khảo giao diện dưới đây)

```
+-----+-----+-----+-----+
|  NGAN HANG SO  |  FX123456@v1.0.0  |
+-----+-----+-----+-----+
|  1. Nhap CCCD  |
|  0. Thoat      |
+-----+-----+-----+-----+
Chuc nang:
```

Tại sao cần làm bài tập này? Sinh viên học được gì?

Mục tiêu giúp sinh viên hiểu được các vấn đề sau:

1. Vận dụng được biến, kiểu dữ liệu cơ bản trong Java.
2. Vận dụng được với câu điều kiện trong Java.
3. Vận dụng được với vòng lặp trong Java.
4. Vận dụng được với Scanner trong Java.
5. Vận dụng được với mảng, Collection cơ bản: ArrayList trong Java.
6. Vận dụng được với hàm trong Java.

Mô tả ứng dụng

- Phần mềm ngân hàng số cho phép: kiểm tra mã số căn cước công dân, từ đó biết được thông tin người cần truy cập gồm: quê quán, năm sinh, giới tính.

- Ứng dụng cần đảm bảo các chức năng và yêu cầu cơ bản. Tuy nhiên, bạn có thể thêm chức năng bổ sung vào theo ý thích.

Thiết kế giao diện

- Yêu cầu giao diện dạng console đơn giản.
- Hiển thị thông tin thành khối rõ ràng và dễ nhìn.

```
+-----+-----+-----+
| NGAN HANG SO | FX123456@v1.0.0 |
+-----+-----+-----+
| 1. Nhập CCCD | |
| 0. Thoát     | |
+-----+-----+-----+
Chúc  nạng:
```

Yêu cầu chức năng cơ bản

- Khi chương trình được khởi chạy đầu tiên sẽ hiển thị mô tả ngắn gọn về chương trình để người dùng hiểu được hệ thống này sẽ hoạt động thế nào, có chức năng gì ví dụ như hiển thị tên phần mềm viết in hoa:

NGAN HANG SO

- Hiển thị tên tác giả (mã số sinh viên) và phiên bản (version) phần mềm theo mẫu

FX123456@v1.0.0

Trong đó:

- o FX123456: là mã số sinh viên.
- o 1.0.0: Phiên bản phần mềm.

- Hiển thị đường phân cách giữa tiêu đề và nội dung chức năng.

- Hiện thị **2 menu** cho người dùng chọn:
 - o 1. Nhập CCCD: Người dùng nhập số 1 trên bàn phím để chọn chức năng (1).
 - o 0. Thoát: Người dùng nhập số 0 trên bàn phím để thoát chương trình (2).
- Hiện thị đường phân cách kết thúc menu chương trình.
- Nếu nhập khác 0 và 1, yêu cầu nhập lại.

Yêu cầu chức năng nhập số căn cước công dân

- Khi người dùng chọn chức năng 1, chương trình sẽ khởi tạo ngẫu nhiên mã số bảo mật dùng để xác thực có giá trị từ **100->999** (sinh viên tìm hiểu thêm về hàm Random() tại: <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/util/Random.html>)
- Người dùng sẽ nhập lại mã số này để xác thực là người hay là virus.
- Nếu nhập sai thì thông báo: “**Ma xac thuc khong dung. Vui long thu lai.**” và cho người dùng nhập lại

```
+-----+-----+-----+
| NGAN HANG SO | FX123456@v1.0.0 |
+-----+-----+-----+
| 1. Nhập CCCD |
| 0. Thoát     |
+-----+-----+-----+
Chuc nang: 1
Nhập mã xác thực: 150
151
Ma xac thuc khong dung. Vui long thu lai.
```

- Nếu nhập đúng mã xác thực thì chương trình sẽ cho nhập CCCD.
- Kiểm tra tính hợp lệ của mã số CCCD, nếu hợp lệ thì sẽ mở tiếp chức năng như sau:
 1. Kiểm tra nơi sinh.
 2. Kiểm tra tuổi, giới tính.

3. Kiểm tra số ngẫu nhiên.

0. Thoát

```
+-----+-----+-----+
| NGAN HANG SO | FX123456@v1.0.0 |
+-----+-----+-----+
| 1. Nhập CCCD |
| 0. Thoát     |
+-----+-----+-----+
Chúc nạng: 1
Nhập mã xác thực: 446
446
Vui lòng nhập số CCCD: 001215000001
| 1. Kiểm tra nơi sinh
| 2. Kiểm tra tuổi, giới tính
| 3. Kiểm tra số ngẫu nhiên
| 0. Thoát
Chúc nạng:
```

Ngược lại thì thông báo “Số CCCD không hợp lệ. Vui lòng nhập lại hoặc ‘No’ để thoát:”

```
+-----+-----+-----+
| NGAN HANG SO | FX123456@v1.0.0 |
+-----+-----+-----+
| 1. Nhập CCCD |
| 0. Thoát     |
+-----+-----+-----+
Chúc nạng: 1
Nhập mã xác thực: 315
315
Vui lòng nhập số CCCD: 123456
Số CCCD không hợp lệ.
Vui lòng nhập lại hoặc 'No' để thoát:
```

Yêu cầu chức năng hiển thị thông tin tuổi, giới tính, quê quán

- Chọn 1: Hiển thị nơi sinh theo CCCD, ví dụ: **Nơi Sinh: Ha Noi**
- Chọn 2: Hiển thị tuổi, giới tính theo CCCD, ví dụ: **Giới tính: Nam | 2015**
- Chọn 3: Hiển thị số ngẫu nhiên theo CCCD (Vui lòng xem bảng mô tả định dạng của một số CCCD), ví dụ: **Số ngẫu nhiên: 000001**

```
+-----+-----+-----+-----+
| NGAN HANG SO | FX123456@v1.0.0 |
+-----+-----+-----+-----+
| 1. Nhap CCCD | |
| 0. Thoat     | |
+-----+-----+-----+-----+
Chuc nang: 1
Nhap ma xa thuc: 446
446
Vui long nhap so CCCD: 001215000001
| 1. Kiem tra noi sinh
| 2. Kiem tra tuoi, gioi tinh
| 3. Kiem tra so ngau nhien
| 0. Thoat
Chuc nang: 1
Nơi Sinh: Ha Noi
| 1. Kiem tra noi sinh
| 2. Kiem tra tuoi, gioi tinh
| 3. Kiem tra so ngau nhien
| 0. Thoat
Chuc nang: 2
Giới tính: Nam | 2015
| 1. Kiem tra noi sinh
| 2. Kiem tra tuoi, gioi tinh
| 3. Kiem tra so ngau nhien
| 0. Thoat
Chuc nang: 3
Số ngẫu nhiên: 000001
| 1. Kiem tra noi sinh
| 2. Kiem tra tuoi, gioi tinh
| 3. Kiem tra so ngau nhien
| 0. Thoat
```

- Nếu nhập khác 0, 1, 2, và 3 thì yêu cầu nhập lại.

Yêu cầu chức năng nâng cao hiển thị mã bảo mật

(Gợi ý nâng cao: tạo mã bảo mật là một chuỗi ký tự ngẫu nhiên 6 ký tự gồm cả số và chữ, ví dụ như: xY6gf2)

```
+-----+-----+-----+
| NGAN HANG SO | FX123456@v1.0.0 |
+-----+-----+-----+
| 1. Nhap CCCD |
| 0. Thoat     |
+-----+-----+-----+
Chuc nang: 1
Nhap ma xa thuc: wGanLc
wGanLc
```

Thiết kế giao diện

```
+-----+-----+-----+
| NGAN HANG SO | FX123456@v1.0.0 |
+-----+-----+-----+
| 1. Nhap CCCD |
| 0. Thoat     |
+-----+-----+-----+
Chuc nang: 1
Nhap ma xa thuc: 446
446
Vui long nhap so CCCD: 001215000001
| 1. Kiem tra noi sinh
| 2. Kiem tra tuoi, gioi tinh
| 3. Kiem tra so ngau nhien
| 0. Thoat
Chuc nang: 1
Noi Sinh: Ha Noi
| 1. Kiem tra noi sinh
| 2. Kiem tra tuoi, gioi tinh
| 3. Kiem tra so ngau nhien
| 0. Thoat
Chuc nang: 2
Gioi tinh: Nam | 2015
| 1. Kiem tra noi sinh
| 2. Kiem tra tuoi, gioi tinh
| 3. Kiem tra so ngau nhien
| 0. Thoat
Chuc nang: 3
So ngau nhien: 000001
| 1. Kiem tra noi sinh
| 2. Kiem tra tuoi, gioi tinh
| 3. Kiem tra so ngau nhien
| 0. Thoat
```

Mô tả

Số của thẻ căn cước công dân chính số định danh cá nhân. Theo Điều 13 của Nghị định 137/2015/NĐ-CP, dãy số này gồm 12 số, có cấu trúc gồm 06 số là mã thể kỷ sinh, mã giới tính, mã năm sinh của công dân, mã tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương hoặc mã quốc gia nơi công dân đăng ký khai sinh và 06 số là khoảng số ngẫu nhiên. Cụ thể, Điều 7 Thông tư 07/2016/TT-BCA hướng dẫn về ý nghĩa của từng chữ số này như sau:

- **03 chữ số đầu tiên** là mã tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương hoặc mã quốc gia nơi công dân đăng ký khai sinh.
- **01 chữ số tiếp theo** là mã giới tính của công dân.
- **02 chữ số tiếp theo** là mã năm sinh của công dân.
- **06 chữ số cuối** là khoảng số ngẫu nhiên.

Trong đó:

- Mã tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương nơi công dân khai sinh có các mã từ 001 đến 0096 tương ứng với 63 tỉnh, thành phố trong cả nước. Công dân khai sinh ở Hà Nội có mã 001, Hải Phòng có mã 031, Đà Nẵng có mã 048, TP. Hồ Chí Minh có mã 079...
- Mã thể kỷ và mã giới tính được quy ước như sau:
 - Thể kỷ 20 (từ năm 1900 đến hết năm 1999): Nam 0, nữ 1.
 - Thể kỷ 21 (từ năm 2000 đến hết năm 2099): Nam 2, nữ 3.
 - Thể kỷ 22 (từ năm 2100 đến hết năm 2199): Nam 4, nữ 5.
 - Thể kỷ 23 (từ năm 2200 đến hết năm 2299): Nam 6, nữ 7.
 - Thể kỷ 24 (từ năm 2300 đến hết năm 2399): Nam 8, nữ 9.
- Mã năm sinh: Thẻ hiện hai số cuối năm sinh của công dân.

Ví dụ:

Số căn cước công dân là: 037153000257 thì:

- 037 là mã tỉnh Ninh Bình
- 1 thể hiện giới tính Nữ, sinh tại thể kỷ 20
- 53 thể hiện công dân sinh năm 1953

- 000257 là dãy số ngẫu nhiên.

Chi tiết mã tỉnh, thành phố trên thẻ CCCD

Hiện nay, mã tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương trên thẻ CCCD được quy định tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư số 07/2016/TT-BCA ngày 01/02/2016 của Bộ Công an. Cụ thể:

STT	Tên đơn vị hành chính	Mã
1	Hà Nội	001
2	Hà Giang	002
3	Cao Bằng	004
4	Bắc Kạn	006
5	Tuyên Quang	008
6	Lào Cai	010
7	Điện Biên	011
8	Lai Châu	012
9	Sơn La	014
10	Yên Bái	015
11	Hòa Bình	017
12	Thái Nguyên	019
13	Lạng Sơn	020
14	Quảng Ninh	022
15	Bắc Giang	024
16	Phú Thọ	025
17	Vĩnh Phúc	026
18	Bắc Ninh	027
19	Hải Dương	030
20	Hải Phòng	031
21	Hưng Yên	033
22	Thái Bình	034
23	Hà Nam	035
24	Nam Định	036
25	Ninh Bình	037
26	Thanh Hóa	038
27	Nghệ An	040
28	Hà Tĩnh	042
29	Quảng Bình	044
30	Quảng Trị	045
31	Thừa Thiên Huế	046
32	Đà Nẵng	048
33	Quảng Nam	049
34	Quảng Ngãi	051

35	Bình Định	052
36	Phú Yên	054
37	Khánh Hòa	056
38	Ninh Thuận	058
39	Bình Thuận	060
40	Kon Tum	062
41	Gia Lai	064
42	Đắk Lắk	066
43	Đắk Nông	067
44	Lâm Đồng	068
45	Bình Phước	070
46	Tây Ninh	072
47	Bình Dương	074
48	Đồng Nai	075
49	Bà Rịa - Vũng Tàu	077
50	Hồ Chí Minh	079
51	Long An	080
52	Tiền Giang	082
53	Bến Tre	083
54	Trà Vinh	084
55	Vĩnh Long	086
56	Đồng Tháp	087
57	An Giang	089
58	Kiên Giang	091
59	Cần Thơ	092
60	Hậu Giang	093
61	Sóc Trăng	094
62	Bạc Liêu	095
63	Cà Mau	096

Yêu cầu chức năng

- Điều kiện để CCCD hợp lệ:
 - Độ dài đúng bằng **12** kí tự.
 - Tất cả các ký tự phải là số từ **[0-9]**
- Ví dụ cách kiểm tra với mã: **037153000257**

- Kiểm tra mã tỉnh: tách 3 kí tự đầu của CCCD sau đó so với mảng mã tỉnh, nếu trùng khớp thì lấy thông tin tên tỉnh. Chẳng hạn như sau khi tách chuỗi “037153000257” ta được “037”, so khớp theo bảng mô tả ta có tỉnh: “Ninh Bình”.
- Kiểm tra mã giới tính: tách 1 kí tự (thứ 4) của CCCD sau đó so sánh theo điều kiện sau để biết là nam hay nữ.
 - Thế kỷ 20 (từ năm 1900 đến hết năm 1999): Nam 0, nữ 1.
 - Thế kỷ 21 (từ năm 2000 đến hết năm 2099): Nam 2, nữ 3.
 - Thế kỷ 22 (từ năm 2100 đến hết năm 2199): Nam 4, nữ 5.
 - Thế kỷ 23 (từ năm 2200 đến hết năm 2299): Nam 6, nữ 7.
 - Thế kỷ 24 (từ năm 2300 đến hết năm 2399): Nam 8, nữ 9.
- Kiểm tra mã năm sinh là 2 ký tự tiếp theo tương ứng năm sinh, sau đó kết hợp với mã thế kỷ để có được năm sinh chính xác. Ví dụ như: “1” là nữ thế kỷ 20 mà năm sinh 53 nên năm sinh chính xác là 1953.
- 6 số cuối là số ngẫu nhiên.

Chấp nhận giải pháp dùng if-else, switch-case đơn giản và áp dụng các nội dung bài học trong phần 1. Khuyến khích các giải pháp sáng tạo, dùng các kiểu dữ liệu "phù hợp" không có trong bài học.

```

+-----+-----+-----+
| NGAN HANG SO | FX123456@v1.0.0 |
+-----+-----+-----+
| 1. Nhap CCCD | |
| 0. Thoat | |
+-----+-----+-----+
Chuc nang: 1
Nhap ma xa thuc: 446
446
Vui long nhap so CCCD: 001215000001
| 1. Kiem tra noi sinh
| 2. Kiem tra tuoi, gioi tinh
| 3. Kiem tra so ngau nhien
| 0. Thoat
Chuc nang: 1
Noi Sinh: Ha Noi
| 1. Kiem tra noi sinh
| 2. Kiem tra tuoi, gioi tinh
| 3. Kiem tra so ngau nhien
| 0. Thoat
Chuc nang: 2
Gioi tinh: Nam | 2015
| 1. Kiem tra noi sinh
| 2. Kiem tra tuoi, gioi tinh
| 3. Kiem tra so ngau nhien
| 0. Thoat
Chuc nang: 3
So ngau nhien: 000001
| 1. Kiem tra noi sinh
| 2. Kiem tra tuoi, gioi tinh
| 3. Kiem tra so ngau nhien
| 0. Thoat

```

- Nếu nhập khác 0, 1, 2, và 3 thì yêu cầu nhập lại.

Yêu cầu chức năng nâng cao hiển thị mã bảo mật

(Gợi ý nâng cao: tạo mã bảo mật là một chuỗi ký tự ngẫu nhiên 6 ký tự gồm cả số và chữ, ví dụ như: xY6gf2)

```
+-----+-----+-----+
| NGAN  HANG  SO  | FX123456@v1.0.0 |
+-----+-----+-----+
| 1.  Nhap  CCCD  | |
| 0.  Thoat       | |
+-----+-----+-----+
Chuc nang: 1
Nhap ma xa thuc: wGanLc
wGanLc
```

Lưu ý: Trước khi nộp bài, các bạn cần kiểm tra qua các bộ kiểm thử sau đây để chắc chắn rằng chương trình bạn chạy đúng.

Testcase		Result	
001215000001		Gioi tinh: Nam 2015 Noi Sinh: Ha Noi So ngau nhien: 000001	
079025000002		Gioi tinh: Nam 1925 Noi Sinh: Ho Chi Minh So ngau nhien: 000002	
037153000003		Gioi tinh: Nu 1953 Noi Sinh: Ninh Binh So ngau nhien: 000003	
002193000004		Gioi tinh: Nu 1993 Noi Sinh: Ha Giang So ngau nhien: 000004	

048299000005

Gioi tinh: Nam | 2099
Noi Sinh: Da nang
So ngau nhien: 000005

Hướng dẫn nộp bài

- Tạo thư mục để lưu trữ toàn bộ kết quả làm bài của bạn
- Nén toàn bộ thư mục và các tài nguyên cần thiết của dự án để giảng viên chấm điểm bằng file .zip (Ví dụ: **MSSV_hoten_Lab01**)
- Chọn File -> Export -> Project to Zip file.

