

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

MÔN LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG
BÀI TẬP THỰC HÀNH 3

**OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING
EXERCISE 3**

CỬ NHÂN NGÀNH KHOA HỌC MÁY TÍNH

TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2024

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

NGUYỄN HỮU ĐẶNG NGUYỄN - 23521045

MÔN LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG
BÀI TẬP THỰC HÀNH 3

**OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING
EXERCISE 3**

CỬ NHÂN NGÀNH KHOA HỌC MÁY TÍNH

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN
CN. NGUYỄN NGỌC QUÍ

TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2024

Mục lục

Mục lục	i
Tóm tắt đề tài	1
1 Nội dung bài làm	3
1.1 Bài tập 1	3
1.1.1 Đề bài	3
1.1.2 Ý tưởng sơ bộ	4
1.1.3 Diagram	4
1.1.4 Code: Lab 4 - Bài 1	5
1.1.5 Kiểm thử các test case:	5
1.2 Bài tập 2	6
1.2.1 Đề bài	6
1.2.2 Ý tưởng sơ bộ	7
1.2.3 Diagram	7
1.2.4 Code: Lab 4 - Bài 2	7
1.2.5 Kiểm thử các test case:	7
1.3 Bài tập 3	9
1.3.1 Đề bài	9
1.3.2 Ý tưởng sơ bộ	10
1.3.3 Diagram	10
1.3.4 Code: Lab 4 - Bài 3	11
1.3.5 Kiểm thử các test case:	11

Tóm tắt đề tài

-Đây là bài báo cáo Lab 4 của môn học Lập trình hướng đối tượng Bài báo cáo bao gồm bài thực hành. Mỗi bài bao gồm tóm tắt đề bài, class Diagram, code và kiểm thử code. Bài báo cáo nhằm ứng dụng kế thừa và đa hình của OOP.

TP. Hồ Chí Minh, ngày 18 tháng 11 năm 2024

Tác giả

Nguyễn Hữu Đặng Nguyên - 23521045

Chương 1

Nội dung bài làm

1.1 Bài tập 1

1.1.1 Đề bài

Viết một chương trình C++ để quản lý thông tin nhân viên trong một công ty. Sử dụng tính kế thừa để tạo lớp cơ sở **NhanVien** và hai lớp con **Quản lý** và **Kỹ sư**. Mỗi loại nhân viên có các thuộc tính như sau:

- **Nhan viên:** Mã số nhân viên, Tên, Lương cơ bản.
- **Quản lý:** Thừa kế từ **Nhan viên** với thêm thuộc tính là Tỷ lệ thưởng. Phương thức `TienThuong()` tính toán tiền thưởng dựa trên tỷ lệ thưởng và lương cơ bản.
- **Kỹ sư:** Thừa kế từ **Nhan viên** với thêm thuộc tính là Số giờ làm thêm. Phương thức `TienThuong()` tính toán tiền thưởng dựa trên số giờ làm thêm (mỗi giờ làm thêm được trả 100.000).

Yêu cầu chương trình

1. Cho phép người dùng nhập thông tin của một **Quản lý** và một **Kỹ sư**.
2. Hiển thị thông tin chi tiết của cả hai nhân viên, bao gồm mã số, tên, lương cơ bản và tiền thưởng tính được.
3. Sử dụng tính kế thừa để thực hiện việc tính toán tiền thưởng dựa trên loại nhân viên.
4. Sử dụng hàm `Xuat()` để hiển thị thông tin của nhân viên.

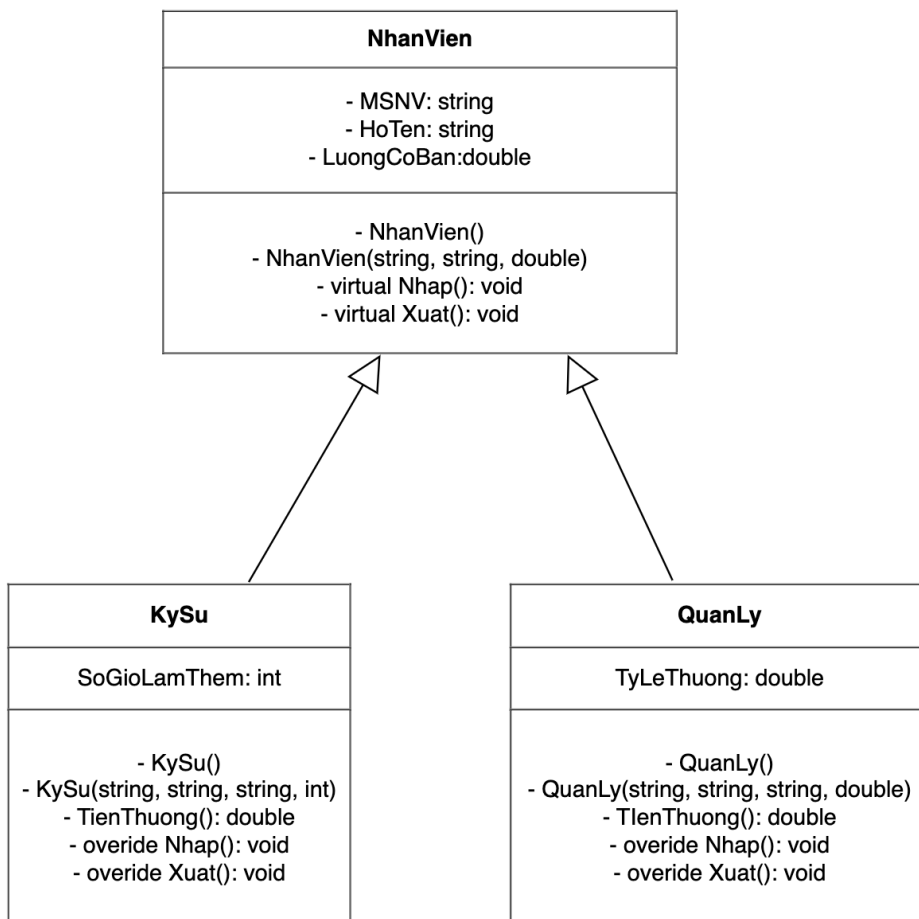
Gợi ý

- Sử dụng các lớp và tính kế thừa để cấu trúc dữ liệu nhân viên.
- Sử dụng phương thức `TienThuong()` để tính toán tiền thưởng.
- Sử dụng phương thức `Xuat()` để hiển thị thông tin.

1.1.2 Ý tưởng sơ bộ

- Sử dụng thêm các điều kiện để kiểm tra dữ liệu đầu vào. Tính toán đơn giản theo như yêu cầu đề bài.

1.1.3 Diagram



Hình 1.1: Diagram - B1

1.1.4 Code: Lab 4 - Bài 1

1.1.5 Kiểm thử các test case:

```
Nhap thong tin cua Quan Ly:
Nhap MSNV: 23521045
Nhap Ho Ten: Nguyen Huu Dang Nguyen
Nhap Luong Co Ban: 400000000
Nhap Ty Le Thuong: 0.8
Nhap thong tin cua Ky Su:
Nhap MSNV: 23520001
Nhap Ho Ten: Hehehe
Nhap Luong Co Ban: 20
Nhap So Gio Lam Them: 20
Thong tin cua Quan Ly:
MSNV: 23521045 | Ho Ten: Nguyen Huu Dang Nguyen
Luong Co Ban: 400000000 | Ty Le Thuong: 0.80 | Tien Thuong: 320000000.00
Thong tin cua Ky Su:
MSNV: 23520001 | Ho Ten: Hehehe
Luong Co Ban: 20 | So Gio Lam Them: 20 | Tien Thuong: 2000000
```

Hình 1.2: Test 1 - B1

```
Nhap thong tin cua Quan Ly:
Nhap MSNV: 2352
Nhap Ho Ten: Nguyen Van A
Nhap Luong Co Ban: 12345678
Nhap Ty Le Thuong: 0.45
Nhap thong tin cua Ky Su:
Nhap MSNV: 2353
Nhap Ho Ten: Nguyen Van B
Nhap Luong Co Ban: 12345687.12
Nhap So Gio Lam Them: 12
Thong tin cua Quan Ly:
MSNV: 2352 | Ho Ten: Nguyen Van A
Luong Co Ban: 12345678 | Ty Le Thuong: 0.45 | Tien Thuong: 5555555.10
Thong tin cua Ky Su:
MSNV: 2353 | Ho Ten: Nguyen Van B
Luong Co Ban: 12345687 | So Gio Lam Them: 12 | Tien Thuong: 1200000
```

Hình 1.3: Test 2 - B1

```
Nhap thong tin cua Quan Ly:
Nhap MSNV: 001
Nhap Ho Ten: test
Nhap Luong Co Ban: -100
libc++abi: terminating due to uncaught exception of type std::runtime_error: Luong co ban phai lon hon hoac bang 0
```

Hình 1.4: Test 3 - B1

```
Nhap thong tin cua Quan Ly:
Nhap MSNV: 123
Nhap Ho Ten: Nguyen
Nhap Luong Co Ban: 100
Nhap Ty Le Thuong: 0.8
Nhap thong tin cua Ky Su:
Nhap MSNV: 234
Nhap Ho Ten: Huy
Nhap Luong Co Ban: 150
Nhap So Gio Lam Them: -2
libc++abi: terminating due to uncaught exception of type char const*
[1] 4007 abort ./main
```

Hình 1.5: Test 4 - B1

```
Nhap thong tin cua Quan Ly:
Nhap MSNV: 1234
Nhap Ho Ten: Nguyen
Nhap Luong Co Ban: 1232312314234
Nhap Ty Le Thuong: -0.3
libc++abi: terminating due to uncaught exception of type char const*
[1] 4176 abort ./main
```

Hình 1.6: Test 5 - B1

1.2 Bài tập 2

1.2.1 Đề bài

Khách sạn **SOFITEL** có 3 loại phòng với doanh thu phòng của tháng được tính như sau:

- **Loại Deluxe:** Doanh thu phòng = Số đêm \times 750.000 + Phí dịch vụ + Phí phục vụ.
- **Loại Premium:** Doanh thu phòng = Số đêm \times 500.000 + Phí dịch vụ.
- **Loại Business:** Doanh thu phòng = Số đêm \times 300.000.

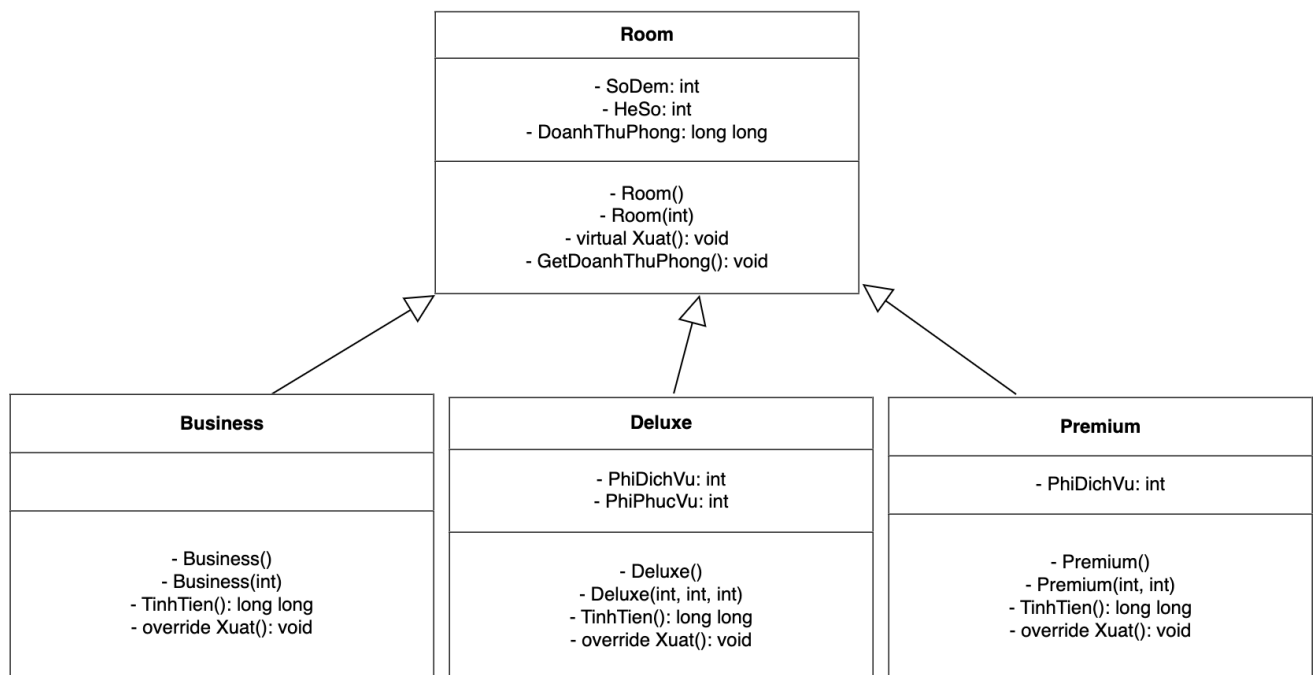
Yêu cầu

1. Trong hàm main, khởi tạo 5 phòng. Ví dụ: Deluxe a(...);, Deluxe b(...);, Premium c(...);, Premium d(...);, Business e(...);
2. Xác định loại phòng nào có **doanh thu cao nhất**.
3. Lưu ý: Mỗi loại phòng có thể khởi tạo nhiều phòng.

1.2.2 Ý tưởng sơ bộ

- Sử dụng thêm các điều kiện để kiểm tra dữ liệu đầu vào. Tính toán đơn giản theo như yêu cầu đề bài.
- Loại bỏ việc tính toán với các phòng không hợp lệ.

1.2.3 Diagram



Hình 1.7: Diagram - B2

1.2.4 Code: **Lab 4 - Bài 2**

1.2.5 Kiểm thử các test case:

Thông tin phòng Deluxe
Phi dịch vụ: 100000 | Phi phục vụ: 200000
Số đêm: 3 | He so: 750000 | Doanh thu phòng: 2550000

Thông tin phòng Premium
Phi dịch vụ: 50000
Số đêm: 2 | He so: 500000 | Doanh thu phòng: 1050000

Thông tin phòng Business
Số đêm: 5 | He so: 300000
Doanh thu phòng: 1500000

Thông tin phòng Deluxe
Phi dịch vụ: 150000 | Phi phục vụ: 250000
Số đêm: 4 | He so: 750000 | Doanh thu phòng: 3400000

Thông tin phòng Premium
Phi dịch vụ: 75000
Số đêm: 3 | He so: 500000 | Doanh thu phòng: 1575000

Phòng có doanh thu cao nhất:
Thông tin phòng Deluxe
Phi dịch vụ: 150000 | Phi phục vụ: 250000
Số đêm: 4 | He so: 750000 | Doanh thu phòng: 3400000

Hình 1.8: Test 1 - B2

Thông tin phòng Deluxe
Phi dịch vụ: 100000 | Phi phục vụ: 200000
Số đêm: 3 | He so: 750000 | Doanh thu phòng: 2550000

Thông tin phòng Premium
Phi dịch vụ: 50000
Số đêm: 120 | He so: 500000 | Doanh thu phòng: 60050000

Thông tin phòng Business
Số đêm: 5 | He so: 300000
Doanh thu phòng: 1500000

Thông tin phòng Deluxe
Phi dịch vụ: 150000 | Phi phục vụ: 250000
Số đêm: 4 | He so: 750000 | Doanh thu phòng: 3400000

Thông tin phòng Premium
Phi dịch vụ: 75000
Số đêm: 3 | He so: 500000 | Doanh thu phòng: 1575000

Phòng có doanh thu cao nhất:
Thông tin phòng Premium
Phi dịch vụ: 50000
Số đêm: 120 | He so: 500000 | Doanh thu phòng: 60050000

Hình 1.9: Test 2 - B2

```
Thông tin phòng Deluxe
Phi dịch vụ: -100000 | Phi phục vụ: 200000
Số dem: 3 | He so: 750000 | So dem, phi dịch vụ, phi phục vụ phải lớn hơn hoặc bằng 0

Thông tin phòng Premium
Phi dịch vụ: 50000
Số dem: -120 | He so: 500000 | So dem, phi dịch vụ, phi phục vụ phải lớn hơn hoặc bằng 0

Thông tin phòng Business
Số dem: -5 | He so: 300000
Số dem: -5 | He so: 300000 | So dem, phi dịch vụ, phi phục vụ phải lớn hơn hoặc bằng 0

Thông tin phòng Deluxe
Phi dịch vụ: 150000 | Phi phục vụ: -250000
Số dem: 4 | He so: 750000 | So dem, phi dịch vụ, phi phục vụ phải lớn hơn hoặc bằng 0

Thông tin phòng Premium
Phi dịch vụ: 75000
Số dem: -3 | He so: 500000 | So dem, phi dịch vụ, phi phục vụ phải lớn hơn hoặc bằng 0

Phòng có doanh thu cao nhất:
Không có phòng hợp lệ
```

Hình 1.10: Test 3 - B2

```
Thông tin phòng Deluxe
Phi dịch vụ: -100000 | Phi phục vụ: 200000
Số dem: 3 | He so: 750000 | So dem, phi dịch vụ, phi phục vụ phải lớn hơn hoặc bằng 0

Thông tin phòng Premium
Phi dịch vụ: 50000
Số dem: -120 | He so: 500000 | So dem, phi dịch vụ, phi phục vụ phải lớn hơn hoặc bằng 0

Thông tin phòng Business
Số dem: 5 | He so: 300000
Số dem: 5 | He so: 300000 | Doanh thu phòng: 1500000

Thông tin phòng Deluxe
Phi dịch vụ: 150000 | Phi phục vụ: -250000
Số dem: 4 | He so: 750000 | So dem, phi dịch vụ, phi phục vụ phải lớn hơn hoặc bằng 0

Thông tin phòng Premium
Phi dịch vụ: 75000
Số dem: -3 | He so: 500000 | So dem, phi dịch vụ, phi phục vụ phải lớn hơn hoặc bằng 0

Phòng có doanh thu cao nhất:
Thông tin phòng Business
Số dem: 5 | He so: 300000
Số dem: 5 | He so: 300000 | Doanh thu phòng: 1500000
```

Hình 1.11: Test 4 - B2

1.3 Bài tập 3

1.3.1 Đề bài

Một nông trại chăn nuôi có 3 loại gia súc: **Bò**, **Cừu**, và **Dê**. Mỗi loại gia súc đều có thể sinh con, cho sữa, và phát ra tiếng kêu riêng của chúng. Khi đói, các gia súc sẽ phát ra tiếng kêu để đòi ăn. Sau một thời gian chăn nuôi, người chủ nông trại muốn thống kê các thông tin sau:

- Số lượng gia súc ở mỗi loại.
- Tổng số sữa mà tất cả gia súc đã cho.

Áp dụng tính kế thừa, xây dựng chương trình cho phép người chủ nông trại nhập vào số lượng gia súc ban đầu ở mỗi loại.

Yêu cầu

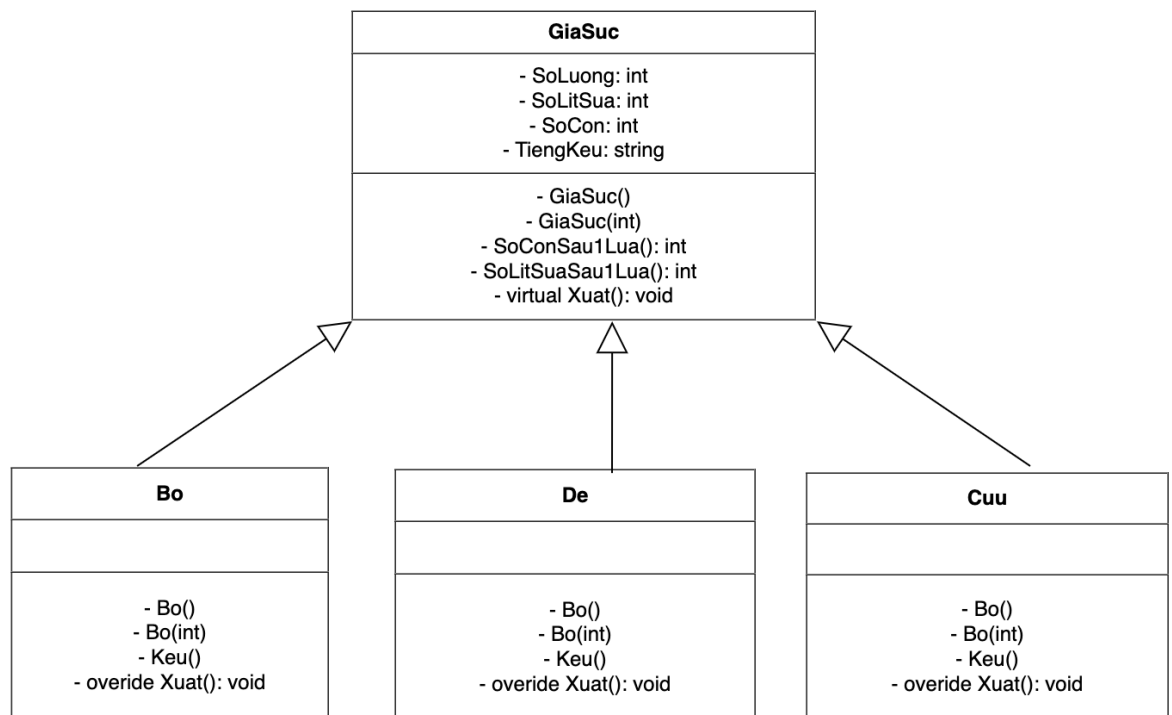
1. **Phần a:** Một hôm, người chủ nông trại đi vắng, tất cả gia súc trong nông trại đều đói. Hãy cho biết những tiếng kêu nghe được trong nông trại.
2. **Phần b:** Sau một lứa sinh và một lượt cho sữa của tất cả gia súc, chương trình sẽ thống kê các thông tin người chủ mong muốn. Biết rằng:
 - Tất cả gia súc ở mỗi loại đều sinh con.
 - Số lượng sinh của mỗi gia súc là **ngẫu nhiên**.
 - Tất cả gia súc mỗi loại đều cho sữa.
 - Số lượng sữa của mỗi gia súc cho là **ngẫu nhiên**, nhưng trong giới hạn:
 - **Bò:** 0 – 20 lít.
 - **Cừu:** 0 – 5 lít.
 - **Dê:** 0 – 10 lít.

1.3.2 Ý tưởng sơ bộ

- Sử dụng thêm các điều kiện để kiểm tra dữ liệu đầu vào. Tính toán đơn giản theo như yêu cầu đề bài.

- Dùng hàm *rand()* để sinh dữ liệu ngẫu nhiên

1.3.3 Diagram



Hình 1.12: Diagram - B3

1.3.4 Code: [Lab 4 - Bài 3](#)

1.3.5 Kiểm thử các test case:

1.3. Bài tập 3

```
Nhap so luong bo: 10
Nhap so luong cuu: 20
Nhap so luong de: 30
Dan suc vat dang bi doi !!!
Bo keu: Booooo
De keu: Meeee
Cuu keu: Beeee
Thong tin gia suc:
Bo:
So luong gia suc: 10
So con cua 1 con: 7 |So lit sua cua 1 con: 9
So con sau 1 lua: 70 | So lit sua sau 1 lua: 90
Tiang keu: Booooo
De:
So luong gia suc: 30
So con cua 1 con: 73 |So lit sua cua 1 con: 8
So con sau 1 lua: 2190 | So lit sua sau 1 lua: 240
Tiang keu: Meeee
Cuu:
So luong gia suc: 20
So con cua 1 con: 30 |So lit sua cua 1 con: 2
So con sau 1 lua: 600 | So lit sua sau 1 lua: 40
Tiang keu: Beeee
```

Hình 1.13: Test 1 - B3

```
Nhap so luong bo: -10
Nhap so luong cuu: 20
Nhap so luong de: 30
Dan suc vat dang bi doi !!!
Bo keu: Booooo
De keu: Meeee
Cuu keu: Beeee
Thong tin gia suc:
Bo:
So luong gia suc: -10
So con cua 1 con: 7 |So lit sua cua 1 con: 9
So con sau 1 lua: 0 | So lit sua sau 1 lua: 0
Tiang keu: Booooo
So luong gia suc phai lon hon hoac bang 0
De:
So luong gia suc: 30
So con cua 1 con: 73 |So lit sua cua 1 con: 8
So con sau 1 lua: 2190 | So lit sua sau 1 lua: 240
Tiang keu: Meeee
Cuu:
So luong gia suc: 20
So con cua 1 con: 30 |So lit sua cua 1 con: 2
So con sau 1 lua: 600 | So lit sua sau 1 lua: 40
Tiang keu: Beeee
```

Hình 1.14: Test 2 - B3

1.3. Bài tập 3

```
Nhap so luong bo: -10
Nhap so luong cuu: -10
Nhap so luong de: -1
Dan suc vat dang bi doi !!!
Bo keu: Booooo
De keu: Meeee
Cuu keu: Beeee
Thong tin gia suc:
Bo:
So luong gia suc: -10
So con cua 1 con: 7 |So lit sua cua 1 con: 9
So con sau 1 lua: 0 | So lit sua sau 1 lua: 0
Tiemg keu: Booooo
So luong gia suc phai lon hon hoac bang 0
De:
So luong gia suc: -1
So con cua 1 con: 73 |So lit sua cua 1 con: 8
So con sau 1 lua: 0 | So lit sua sau 1 lua: 0
Tiemg keu: Meeee
So luong gia suc phai lon hon hoac bang 0
Cuu:
So luong gia suc: -10
So con cua 1 con: 30 |So lit sua cua 1 con: 2
So con sau 1 lua: 0 | So lit sua sau 1 lua: 0
Tiemg keu: Beeee
So luong gia suc phai lon hon hoac bang_0
```

Hình 1.15: Test 3 - B3

```
Nhap so luong bo: 100
Nhap so luong cuu: 200
Nhap so luong de: 0
Dan suc vat dang bi doi !!!
Bo keu: Booooo
De keu: Meeee
Cuu keu: Beeee
Thong tin gia suc:
Bo:
So luong gia suc: 100
So con cua 1 con: 7 |So lit sua cua 1 con: 9
So con sau 1 lua: 700 | So lit sua sau 1 lua: 900
Tiemg keu: Booooo
De:
So luong gia suc: 0
So con cua 1 con: 73 |So lit sua cua 1 con: 8
So con sau 1 lua: 0 | So lit sua sau 1 lua: 0
Tiemg keu: Meeee
Cuu:
So luong gia suc: 200
So con cua 1 con: 30 |So lit sua cua 1 con: 2
So con sau 1 lua: 6000 | So lit sua sau 1 lua: 400
Tiemg keu: Beeee
```

Hình 1.16: Test 4 - B3