

Họ và tên: Phạm Nguyễn Hà Quang

Lớp: K49A Tin học kinh tế

MSV: 15K4081111

Lập trình hướng đối tượng

Bài tập 1: Thiết kế mô hình lớp với UML

1) Lớp và đặc tả các lớp

* Agent

Agent
-soLuongAgent: static int -viTri: int
+GetSoLuongAgent(): int +SetSoLuongAgent(soluongAgent: int): void +GetViTri(): int +SetViTri(viTri: int): void

- Đặc tính

- + soLuongAgent: số lượng agent mà người dùng nhập vào
- + viTri: vị trí agent sống ở một hoặc nhiều ô

- Hành vi:

- + GetSoLuongAgent(): trả ra số lượng agent
- + SetSoLuongAgent(): thiết lập số lượng agent
- + GetViTri(): trả ra vị trí ngẫu nhiên của agent
- + SetViTri(): thiết lập vị trí ngẫu nhiên của agent

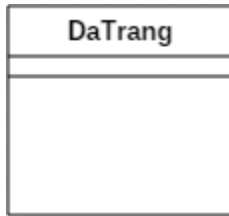
* DaVang

DaVang

- Đặc tính

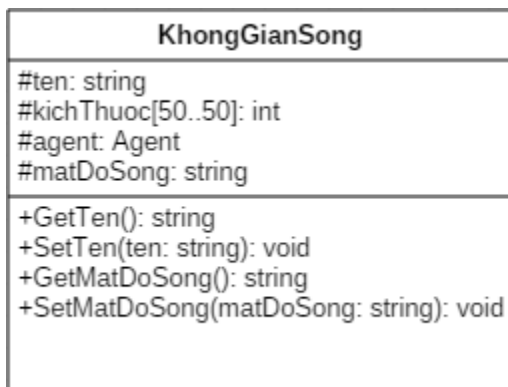
- Hành vi

* DaTrang



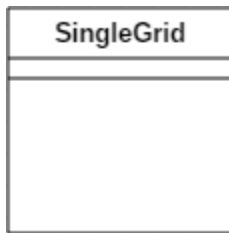
- Đặc tính
- Hành vi

* KhongGianSong



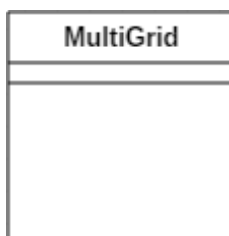
- Đặc tính
 - + ten: tên của không gian sống
 - + kichThuoc[50..50]: kích thước không gian sống là một mảng 2 chiều có kích thước [50..50]
 - + agent: đối tượng Agent để lưu thông tin Agent
 - + matDoSong: mỗi agent sống trong 1 ô hoặc 1 ô chứa nhiều agent hoặc mỗi agent sống trong nhiều ô
- Hành vi
 - + GetTen(): trả ra tên của không gian sống
 - + SetTen(): thiết lập tên của không gian sống
 - + GetMatDoSong(): trả ra mật độ sống
 - + SetMatDoSong(): thiết lập mật độ sống

* SingleGrid



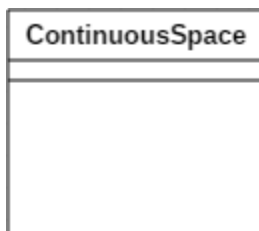
- Đặc tính
- Hành vi

* MultiGrid



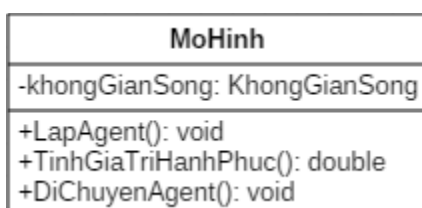
- Đặc tính
- Hành vi

* ContinuousSpace



- Đặc tính
- Hành vi

* MoHinh

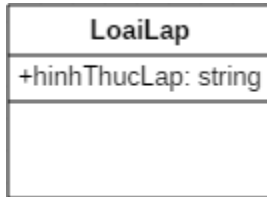


- Đặc tính

khongGianSong: đối tượng KhongGianSong để lưu thông tin KhongGianSong

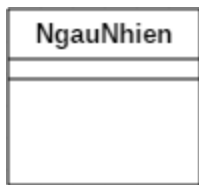
- Hành vi
 - + LapAgent(): lặp qua tất cả agent
 - + TinhGiaTriHanhPhuc(): tính giá trị hạnh phúc với mỗi agent
 - + DiChuyenAgent(): nếu agent không hạnh phúc thì tìm một vị trí ngẫu nhiên trong không gian sống và di chuyển agent đến vị trí đó

* LoaiLap



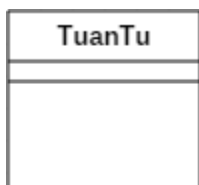
- Đặc tính:
 - hinhThucLap: mô hình dùng 1 trong 2 loại lặp ngẫu nhiên hoặc tuần tự
- Hành vi

* NgauNhien



- Đặc tính
- Hành vi

* TuanTu



- Đặc tính
- Hành vi

2) Biểu đồ lớp và các mối quan hệ giữa các lớp

- Các agent phụ thuộc vào không gian sống
- Một không gian sống có nhiều agent
- Da vàng, da trắng kế thừa từ agent

- Ba loại không gian sống SingleGrid, MultiGrid, ContinuousSpace kế thừa từ không gian sống
- Một mô hình lựa chọn 1 trong 3 loại không gian sống để hoạt động
- Hai loại lặp ngẫu nhiên, lựa chọn kế thừa từ loại lặp

3) Trình bày mối quan hệ của các lớp với lớp Program

- Lớp Program là thực hiện kịch bản của chương trình
 - + Thiết lập các giá trị bằng cách gọi đến các hàm của các lớp đã dựng
 - + Sau đó truyền các giá trị đó vào lớp MoHinh để chạy mô hình
- Ngoài ra lớp Program còn có các chức năng riêng: để xuất các kết quả đó thì lớp Program lấy kết quả từ kết quả ở các lớp cần lấy để xuất ra Phần trăm agent hạnh phúc, số agent da vàng hạnh phúc, số agent da trắng hạnh phúc