**BÀI BÁO CÁO**

**Họ và tên: Lê Phú Toàn**

**Lớp: K48B Tin Học Kinh Tế**

**Môn: Lập Trình Hướng Đối Tượng**

**Bài tập 1 : Thiết kế mô hình lớp với UML**

**Đề: Chương trình phân tích sự phân tách dựa trên mô hình phân tách cảu schelling**

* **Đặc tả ngắn gọn:**

**A) Chức năng, đặc tính, hành vi của từng lớp**

*- Class MultiGrid:*

+ Quản lý các đặc tính: Mật độ và số lượng agent

+ Quản lý các hành vi: Hàm cấu tử MultiGrid() và Hàm Chỉ số hạnh phúc()  
 + Chức năng: Thông báo mật độ agent trong không gian sống và chứa agent

*- Class SingleGrid:*

+ Quản lý các đặc tính: Mật độ và số lượng agent

+ Quản lý các hành vi: Hàm cấu tử SingleGrid() và Hàm Chỉ số hạnh phúc()

+ Chức năng: Thông báo mật độ agent trong không gian sống và chứa agent

*- Class ContinuousSpace*

+ Quản lý các đặc tính: Mật độ và số lượng agent

+ Quản lý các hành vi: Hàm cấu tử ContinuousSpace() và Hàm Chỉ số hạnh phúc()

+ Chức năng: Thông báo mật độ agent trong không gian sống và chứa agent

*- Class Không Gian Sống*

+ Quản lý các đặc tính: Hình dạng, Kích thước, Số lượng ô trống

+ Quản lý các hành vi: Hàm cấu tử Không Gian Sống() và Hàm Chỉ số hạnh phúc() trừu tượng

+ Chức năng: Là lớp trừu tượng- lớp cha của 3 lớp MultiGrid, SingleGrid, ContinuousSpace

*- Class Aget*

+ Quản lý các đặc tính: Vị trí, màu da, giá trị hạnh phúc, không gian sống, số láng giềng cùng loại, số láng giềng khác loại

+ Quản lý các hành vi: Hàm cấu tử Agent()

+ Chức năng: Hiển thị vị trí của agent cũng như màu da( vàng hay trắng) của agent. Cho biết không gian sống ở đâu, số láng giềng cùng loại và khác loại là bao nhiêu

*- Class chương trình phân tích sự phân tách dựa trên mô hình phân tách của schelling( Program)*

+ Quản lý các đặc tính: In danh sách

+ Quản lý các hành vi: In phần trăm Agent hạnh phúc(), In số da vàng hạnh phúc(), In số da trắng hạnh phúc()

+ Chức năng: Có chức năng quan trọng nhất đó là cho ra kết quả cuối cùng khi agent đều đã được chuyển đến không gian sống phù hợp và đã hạnh phúc. Cho biết số lượng agent da vàng và da trắng là bao nhiêu khi đã hạnh phúc. Sau đó in kết quả cuối cùng

**B) Quan hệ giữa các lớp:**

1) MultiGrid- KhôngGianSống: là mối quan hệ thừa kế

2) SingleGrid- KhôngGianSống: là mối quan hệ thừa kế

3) ContinuousSpace- KhôngGianSống: là mối quan hệ thừa kế

4) KhôngGianSống- Agent: là mối quan hệ thu nạp

5) Agent- Chương trình: là mối quan hệ kết hợp có chức năng in ra kết quả cuối cùng

* **Mô tả thành phần được đặt trong lớp program**

- Agent( là một thuật ngữ tin học đại diện cho mỗi cá thể trong mô hình) sẽ lựa chọn một trong ba loại mô hình có mật độ và số lượng đã được quy định sẵn

+ SingleGrid( một lưới vuông kích thước 50x50 với mỗi ô chỉ dành cho 1 người)

+ MultiGrid( như trên nhưng với mỗi ô có thể có nhiều người)

+ ContinuousSpace( một không gian vuông, liên tục. Vị trí của mỗi agent là toạ độ x, y

trong không gian đó. Giá trị của x và y thuộc [0, 50])

- Agent sẽ lựa chọn loại mô hình phù hợp nhất để đạt được hanh phúc, ví dụ nếu chọn loại mô hình SingleGrid nhưng không phù hợp lúc đó sẽ được chuyển sang 1 trong 2 loại còn lại - - Agent là một cá thể có vị trí, có màu da ( vàng hoặc trắng) khi đạt được số láng giềng cùng loại, khác loại, không gian sống, giá trị hạnh phúc phù hợp thì lúc đó họ sẽ đạt được hạnh phúc

- Lúc đó agent sẽ được đưa đến chương trình và chương trình sẽ in ra kết quả phần trăm hạnh phúc của agent, in số agent da vàng đạt hạnh phúc và số agent da trắng đạt hạnh phúc. Lúc đó agent sẽ được sống ở không gian sống phù hợp với họ