

# PHƯƠNG PHÁP LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

## BÀI TẬP 05 – TỔNG QUÁT HÓA, ĐẶC BIỆT HÓA VÀ ĐA HÌNH

☐ Bài tập cá nhân

☒ Bài tập nhóm (nhóm 2-4 sinh viên)

☐ Bài tập tự luyện tập

☒ Bài tập cần nộp

### Đề bài:

Sử dụng phương pháp lập trình hướng đối tượng để xây dựng một trò chơi đánh trận đơn giản như sau:

- Có 2 chủng tộc (loài) tham gia vào trận đánh là **Terran** và **Protoss**.
- Tất cả lính của cả 2 chủng tộc đều có:
  - Máu (HP – Hit Points): HP bằng 0 đồng nghĩa với lính đó bị giết. Riêng lính thuộc chủng loại Protoss có thêm giáp bảo vệ (PS – Plasma Shields) tức là khi lính Protoss bị tấn công, PS của lính đó sẽ giảm trước, khi PS bằng 0 thì HP mới giảm.
  - Chế độ di chuyển (Move Mode) theo một trong 2 chế độ: đường bộ hay đường không.
  - Khả năng tấn công lính khác di chuyển bằng đường bộ (Ground Attack) hoặc đường không (Air Attack) hay cả hai.
- Chủng tộc Terran có 3 loại quân sau:

	Chế độ di chuyển	Máu (HP)	Sát thương cho lính đường bộ	Sát thương cho lính đường không
<b>Marine</b>	Đường bộ	80	12	12
<b>Firebat</b>	Đường bộ	100	18	0
<b>Wraith</b>	Đường không	120	8	20

- Chủng tộc Protoss có 3 loại quân sau:

	Cách thức di chuyển	Máu (HP)	Sát thương cho quân đường bộ	Sát thương cho quân đường không	Giáp (PS)
<b>Zealot</b>	Đường bộ	80	16	0	20
<b>Dragoon</b>	Đường bộ	90	20	20	30
<b>Scout</b>	Đường không	100	8	28	40

- Khi một lính A (ví dụ sát thương thương tấn công là 10) tấn công lính B (ví dụ HP là 50) thì HP của lính B sẽ giảm xuống còn 40.

Hãy thực hiện các yêu cầu sau:

1. **Đội A** (Team A) có 5 lính thuộc chủng loại Terran được phát sinh ngẫu nhiên và **Đội B** (Team B) có 5 lính thuộc chủng loại Protoss được phát sinh ngẫu nhiên. Liệt kê danh sách lính của 2 đội với thông tin mỗi lính được trình bày như sau:

<b>Tên loại lính (Chế độ di chuyển, HP[/PS])</b> ([/PS] cho lính thuộc chủng tộc Protoss)
---

Ví dụ

Game start:

Team A:

Firebat (Ground, 100)

Marine (Ground, 80)

Marine (Ground, 80)

Wraith (Air, 120)

Firebat (Ground, 100)

Team B:

Zealot (Ground, 80/20)

Scout (Air, 100/40)

Dragoon (Ground, 90/20)

Zealot (Ground, 80/20)

Scout (Air, 100/40)

2. **Đội B** tấn công **Đội A** theo quy tắc lính thứ nhất của **Đội B** tấn công lính thứ nhất của **Đội A**, lính thứ hai của **Đội B** tấn công lính thứ hai của **Đội A**, ... Hãy cho biết thông tin đợt tấn công này.

Ví dụ

Team B attacks Team A

Zealot (Ground, 80/20) attacks Firebat (Ground, 100) --> Firebat (Ground, 84)

Scout (Air, 100/40) attacks Marine (Ground, 80) --> Marine (Ground, 92)

Dragoon (Ground, 90/20) attacks Marine (Ground, 80) --> Marine (Ground, 60)

Zealot (Ground, 80/20) attacks Wraith (Air, 120) --> Wraith (Air, 120)

Scout (Air, 100/40) attacks Firebat (Ground, 100) --> Firebat (Ground, 92)

3. **Đội A** phản công **Đội B**, lính thứ nhất của **Đội A** tấn công lính thứ nhất của **Đội B**, lính thứ hai của **Đội A** tấn công lính thứ hai của **Đội B**, ... Hãy cho biết thông tin đợt phản công này.

Ví dụ

Team A attacks Team B

Firebat (Ground, 84) attacks Zealot (Ground, 80/20) --> Zealot (Ground, 80/02)

Marine (Ground, 92) attacks Scout (Air, 100/40) --> Scout (Air, 100/28)

Marine (Ground, 60) attacks Dragoon (Ground, 90/20) --> (Ground, 90/08)

Wraith (Air, 120) attacks Zealot (Ground, 80/20) --> Zealot (Ground, 80/12)

Firebat (Ground, 92) attacks Scout (Air, 100/40) --> Scout (Air, 100/40)

4. Cho phép mỗi đợt tấn công lính được chọn một lính bất kỳ ở đội kia để tấn công theo 1 trong 4 chiến thuật như sau:

- i. Chọn ngẫu nhiên.
- ii. Chọn ngẫu nhiên lính có thể tấn công (ví dụ lính có thể tấn công lính bộ thì chỉ chọn lính bộ để tấn công, lính có thể tấn công lính bộ và lính không thì có thể chọn tùy ý).
- iii. Chọn lính có thể tấn công và ít máu nhất.
- iv. Chọn lính có thể tấn công và nguy hiểm nhất.

5. Hãy cho 2 đội tấn công luân phiên liên tục cho đến khi một trong 2 đội không còn lính nào (cho phép chọn một trong bốn chiến thuật trước khi bắt đầu trận đấu). Hãy tường thuật chi tiết các đợt tấn công đã xảy ra.

Lưu ý:

- Mỗi lớp đối tượng được viết riêng thành một cặp tập tin .h và .cpp.
- Bài nộp ngoài mã nguồn chương trình (xóa thư mục debug) cần phải có bản thiết kế lớp và bảng phân chia công việc của các thành viên trong nhóm (.doc, .docx hoặc .pdf).
- Project được đặt tên theo quy tắc: MSSV1-MSSV2-MSSV3-MSSV4.
- Bài nộp có tên tương tự được nén thành tập tin .zip hoặc .rar (nhóm trưởng sẽ đại diện nộp).