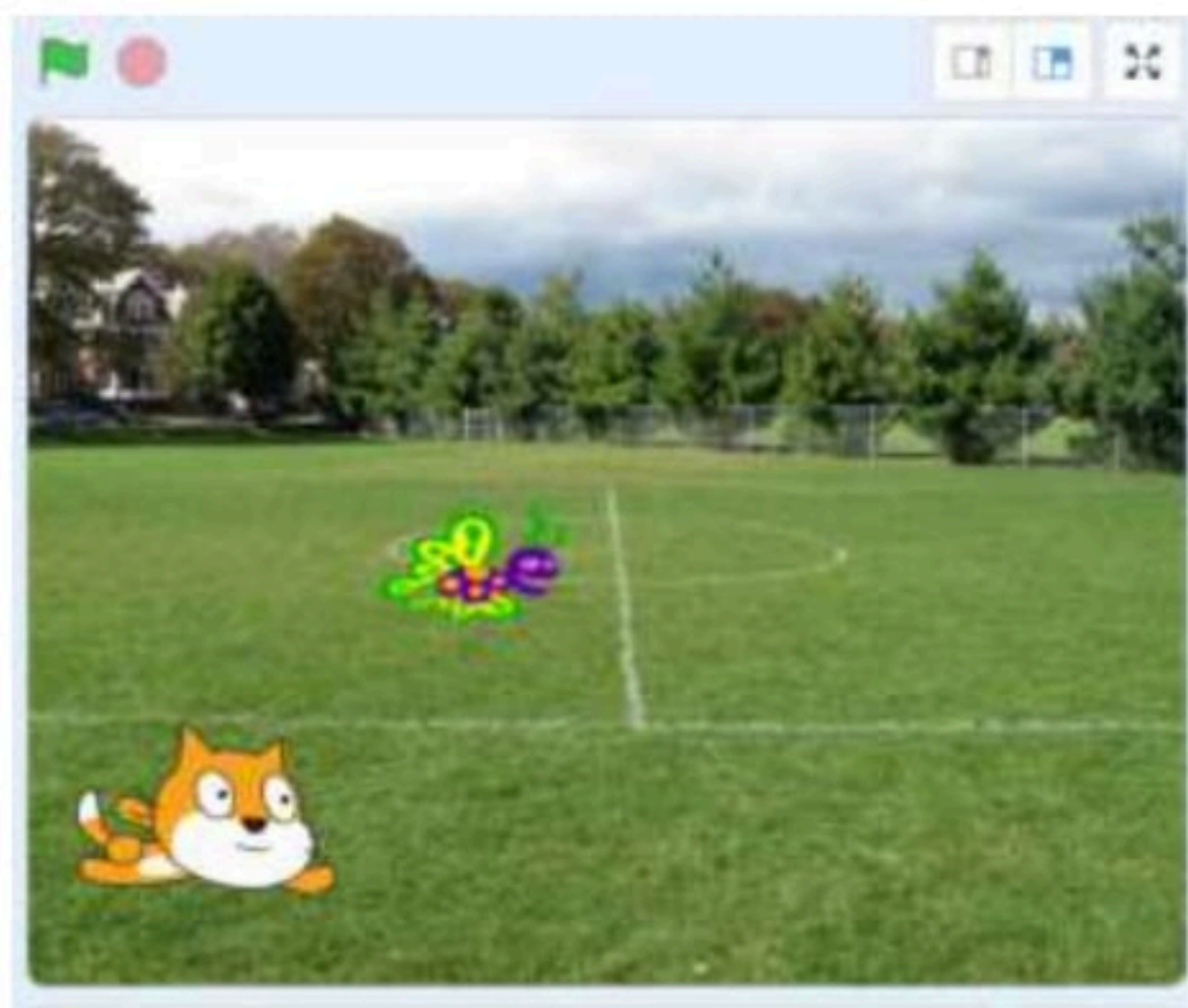


ĐỀ CHÍNH THỨC

Sử dụng chương trình Scratch để thực hiện yêu cầu của các bài tập sau đây.  
Sau khi hoàn thành, nộp ba tệp chương trình của ba bài tập vào phòng thi trên Ms Team.

**Bài 1 (20 điểm):** Chú mèo có tên **Cat Flying** đang mãi mê đuổi theo chú bướm **Butter Fly**. Em hãy viết chương trình Scratch mô tả hoạt động như sau:

- Sân khấu: chọn phong nền **Playing Field** hoặc một phong nền ngoài trời tùy ý.
- Nhân vật **Butter Fly**:
  - + Xuất phát từ vị trí  $(x,y) = (180,120)$ .  
Di chuyển liên tục, nếu chạm cạnh thì bật lại theo kiểu xoay trái-phải.
  - + Cứ 0.1 giây chuyển trang phục kế tiếp.
- Nhân vật **Cat Flying**:
  - + Xuất phát từ vị trí  $(x,y) = (-180,-120)$ .  
Di chuyển liên tục, hướng về phía nhân vật **Butter Fly**, nếu chạm cạnh thì bật lại theo kiểu xoay trái-phải.
  - + Cứ 0.2 giây chuyển trang phục kế tiếp.
  - + Nếu chạm vào nhân vật **Butter Fly** thì phát âm thanh Meow và tắt cả dừng lại.

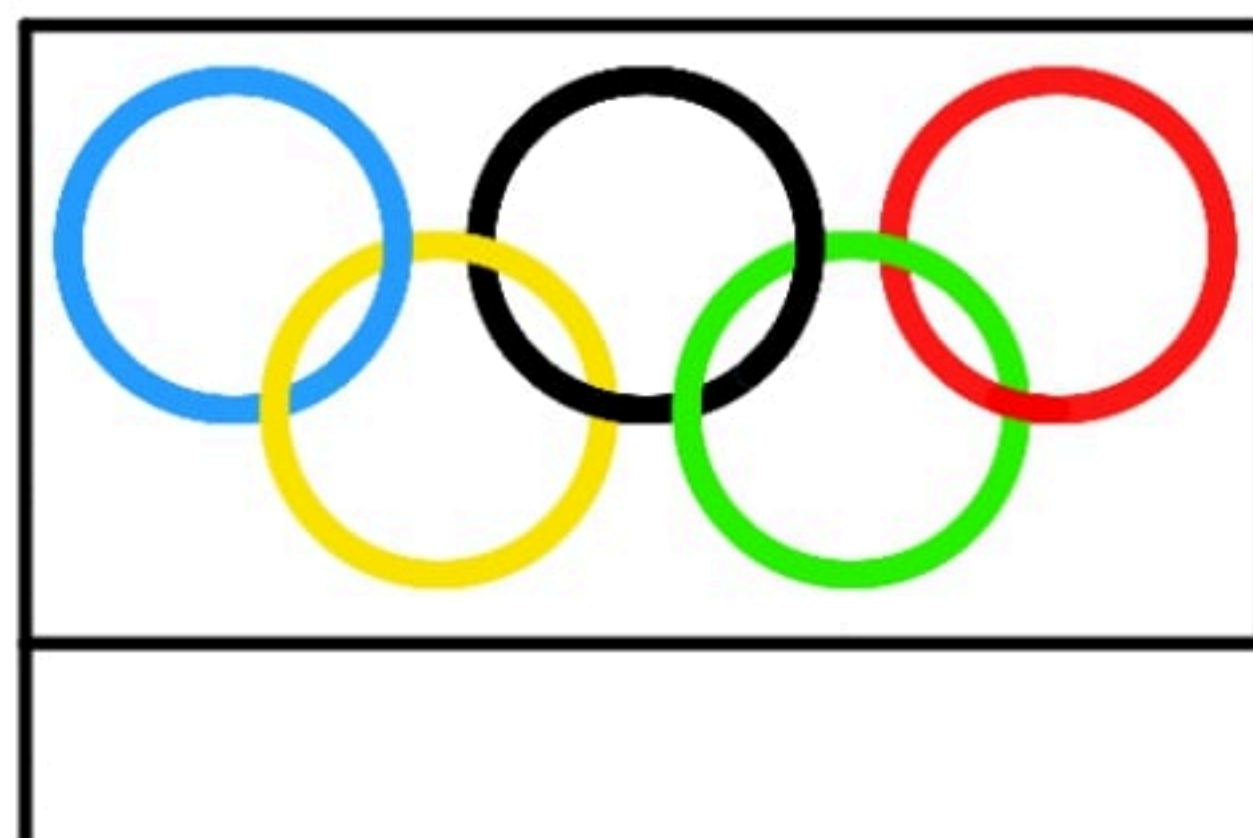


Lưu tên tệp của bài làm với tên là *SBD.Bai1.sb3* trong đó *SBD* là số báo danh của em. Ví dụ: nếu số báo danh của em là *A095* thì tên tệp là *A095.Bai1.sb3*

**Bài 2 (30 điểm):** Vẽ hình bằng ngôn ngữ lập trình Scratch

Xây dựng thủ tục (khối - block) **HìnhTronR** để vẽ hình tròn có bán kính *R* (*R* được nhập vào từ bàn phím).

Sử dụng thủ tục **HìnhTronR** để tạo hình ảnh cờ Thế vận hội như hình bên, biết rằng bán kính của hình tròn là 60 đơn vị, kích thước của lá cờ: chiều dài là 450 đơn vị, chiều rộng là 225 đơn vị. Chiều dài cán cờ tùy ý.





Lưu tên tệp của bài làm với tên là SBD.Bai2.sb3

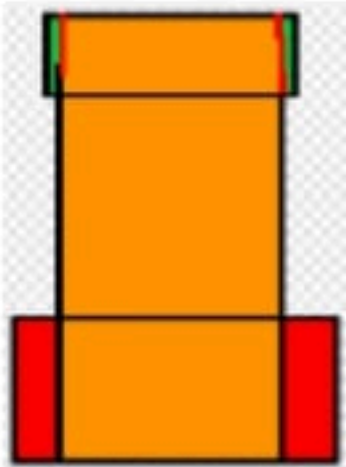
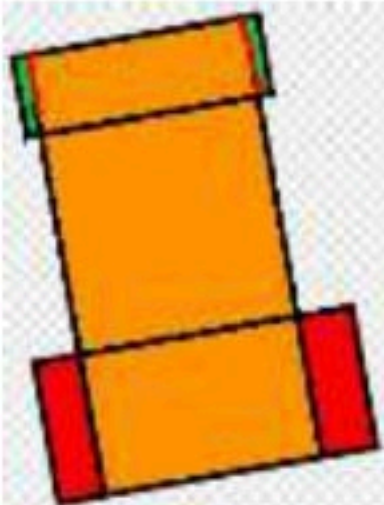
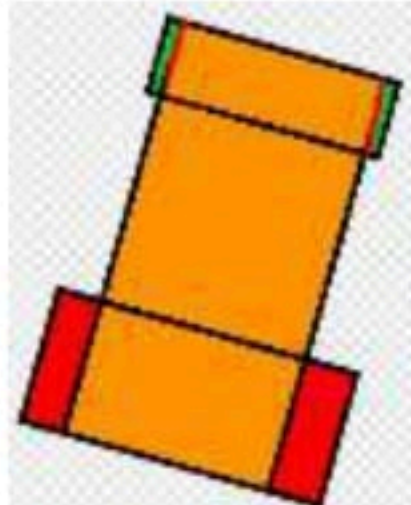
### **Bài 3 (50 điểm): Xây dựng trò chơi bằng ngôn ngữ lập trình Scratch**

Xây dựng trò chơi theo yêu cầu dưới đây và lưu tệp với tên là SBD.Bai3.sb3

#### ***a. Phần cơ bản (30 điểm)***

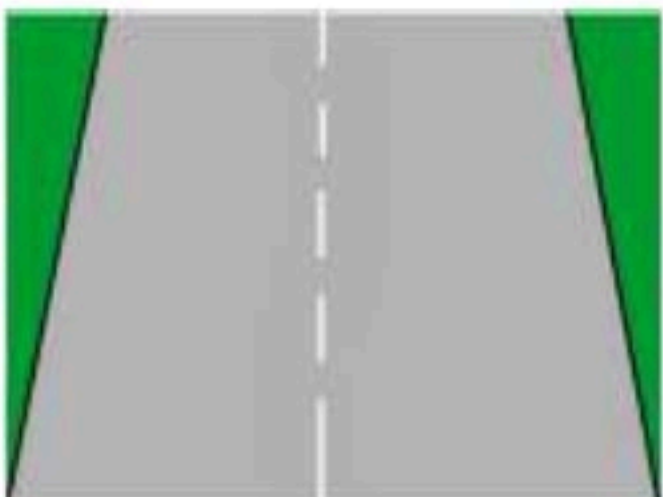
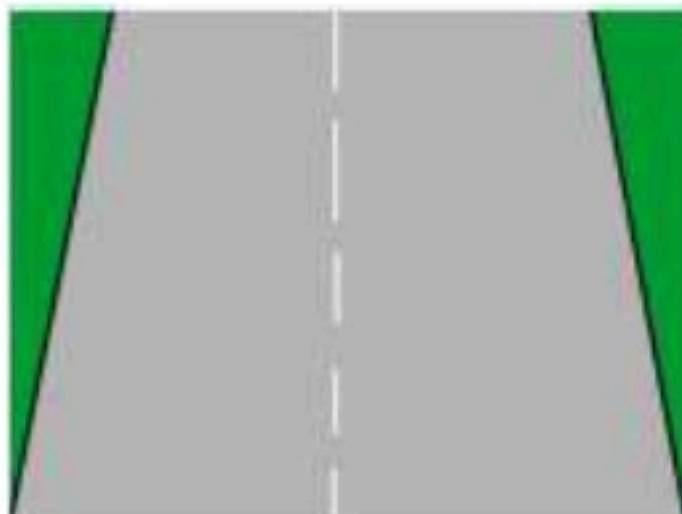
- Các nhân vật gồm:

+ Ô tô (tự vẽ): với ba trạng phục như sau:

		
Ô tô khi đi thẳng	Ô tô khi rẽ trái	Ô tô khi rẽ phải

+ Các vật cản: tùy chọn nhân vật từ thư viện có sẵn của Scratch hoặc tự vẽ.

- Phong nền: Tạo hai phong nền đường đi như hình sau

	
Phong nền 1	Phong nền 2 (giống hệt Phong nền 1 chỉ khác đường nét đứt ở giữa)

Trò chơi hoạt động như sau:

- Một ô tô di chuyển trên đường đua, bỗng phía trước xuất hiện các vật cản, ô tô cần phải tránh những vật cản này. Mỗi khi tránh được 1 vật cản thì ô tô sẽ ghi được 1 điểm.
- Dùng phím mũi tên sang Trái và sang Phải để điều khiển ô tô: Khi nhấn phím mũi tên sang trái (left arrow) hoặc sang phải (right arrow), ô tô sẽ chuyển sang trạng phục tương ứng và dịch sang trái/phải 10 đơn vị, sau đó lại quay về trạng phục *Ô tô khi đi thẳng*.
- Khi bắt đầu chơi, *đường đi sẽ thay đổi như khi ô tô chuyển động*, ô tô bắt đầu xuất phát ở tọa độ (0, -120). Các vật cản sẽ xuất hiện ngẫu nhiên trên đường đi, hết vật cản này đến vật cản khác.
- Em dùng các phím mũi tên để điều khiển cho ô tô sao cho không va vào các vật cản.



- Mỗi khi tránh được 1 vật cản thì ô tô sẽ được cộng 1 điểm.
- Nếu đâm phải vật cản thì ô tô sẽ bị xoay tròn và trò chơi kết thúc ngay lúc đó.
- Trên màn hình có một biến nhớ (score) để lưu điểm hiện tại của người chơi.

**b. Phần nâng cao (20 điểm)**

Phát triển chương trình ở câu a với các yêu cầu sau:

- Khi điểm số của người chơi  $>10$  thì tốc độ di chuyển của vật cản sẽ tăng thành 8 đơn vị, khi điểm số  $>20$  thì tốc độ di chuyển của vật cản sẽ tăng lên thành 10 đơn vị. (Giả sử tốc độ di chuyển ban đầu của vật cản là -5).
- Chương trình kết thúc khi ô tô đâm vào vật cản hoặc người chơi chủ động nhấn phím Space để kết thúc.
- Bổ sung thêm các nhân vật GameOver (hiện chữ Game Over để báo thua), YouWin (hiện chữ You Win để báo chiến thắng).
- Khi kết thúc, nếu điểm lớn hơn hoặc bằng 30 thì sẽ thông báo “You Win !” (nhân vật YouWin xuất hiện) và kèm theo âm thanh “Win”, nếu điểm nhỏ hơn 30 thì sẽ thông báo “Game Over” (nhân vật GameOver xuất hiện) kèm theo âm thanh “Lose”.
- Bổ sung thêm chức năng lưu điểm của người chơi. Khi kết thúc chơi, chương trình sẽ yêu cầu em nhập tên người chơi vào và thông báo người có điểm cao nhất tính từ các lần chơi trước đến lần chơi hiện tại.

-----Hết-----

**Lưu ý:**

- Đề thi gồm 3 trang.
- Thí sinh không sử dụng tài liệu, không ghi các thông tin của bản thân ở bài làm.
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.