

# ĐỒ ÁN 01 – TIC-TAC-TOE

November 9, 2021

## 1 Trò chơi tic-tac-toe

### 1.1 Luật chơi

- Trò chơi gồm có hai người chơi, một người đánh dấu X, một người đánh dấu O.
- Hai người chơi lần lượt thay phiên nhau đánh, mỗi lượt đánh một dấu, trong đó quy ước người đánh dấu X đi trước.
- Bàn cờ để đánh có kích thước  $3 \times 3$ .
- Mỗi ô trong bàn cờ chỉ chứa tối đa một dấu X hoặc một dấu O, nhưng không chứa đồng thời cả hai.
- Ban đầu, các ô trong bàn cờ đều là ô trống.
- Người chơi nào tạo được một hàng ngang hoặc một hàng dọc hoặc một đường chéo chứa đủ 3 ký hiệu mà người đó đánh thì người chơi đó giành chiến thắng.
- Nếu không còn ô nào để đánh thì kết quả được tính là hòa.

### 1.2 Tham khảo

<https://vi.wikipedia.org/wiki/Tic-tac-toe>

## 2 Các yêu cầu về đồ án

### 2.1 Các yêu cầu chính (8 điểm)

- Chương trình phải cho phép hai người chơi đánh được với nhau.
- Chương trình phải in được trạng thái bàn cờ ra màn hình, ít nhất là ở mức đơn giản.
- Chương trình phải hướng dẫn người chơi cách nhập nước đi và cho phép người chơi nhập lại nếu thực hiện nước đi không hợp lệ.
- Khi một người chơi nào đó thắng hoặc cả hai đều hòa, chương trình phải thông báo kết quả chơi ra màn hình.
- Sau khi ra thông báo kết quả chơi, chương trình phải hỏi người dùng lựa chọn chơi tiếp, đổi chế độ chơi hay kết thúc chương trình, v.v.

## 2.2 Các yêu cầu phụ (2 điểm)

- Chương trình cho phép chế độ chơi một người với AI, tức là đánh với máy.
- Chương trình cần đảm bảo AI của mình không được dễ thua trong mọi trận đấu dù đánh trước hay đánh sau.
- Nếu chương trình có sử dụng AI cho chế độ một người chơi, sinh viên cần viết báo cáo mô tả thuật toán AI đó.
- Cải thiện về mặt giao diện đồ họa: Thay vì hiển thị bàn cờ dựa trên các chữ cái X và O, chương trình hiển thị bằng hình ảnh dấu X và O, hiển thị kết quả trận đấu trực quan bằng cách chỉ rõ hàng, cột hoặc đường chéo mà người chiến thắng đạt được, v.v.
- Cải thiện về mặt thao tác: Thay vì chọn những cách nhập đơn giản, chương trình hỗ trợ người dùng nhập thân thiện hơn như dùng chuột, sử dụng các nút để điều hướng vị trí nhập, v.v.
- Nếu có thực hiện các cải thiện nâng cao trên, sinh viên cần viết báo cáo mô tả những cải thiện đó là gì.

## 3 Các quy định về đồ án

- Đồ án chỉ được sử dụng thư viện chuẩn C++ STL và các thư viện do Microsoft cung cấp cho Windows như Win32.
- Đồ án chỉ cần nộp mã nguồn, không nộp chương trình. Nếu có làm thêm AI hoặc các tính năng mở rộng thì đồ án cần có thêm phần báo cáo để mô tả thuật toán AI bằng mã giả hoặc mô tả các tính năng mở rộng đó.
- Đồ án được thực hiện theo nhóm, tối đa 2 người.
- Khi nộp bài, toàn bộ bài làm được để trong thư mục `MSSV01[_MSSV02]`, rồi nén lại bằng định dạng ZIP và đặt tên `MSSV01[_MSSV02].zip`.  
Ví dụ cho trường hợp nhóm một người sẽ là `21127001`.  
Ví dụ cho trường hợp nhóm hai người sẽ là `21127001_21127002`.
- Đối với các yêu cầu phụ, phần AI cho chế độ một người chơi được tính 1 điểm. Các tính năng nâng cao, mở rộng sẽ được tính từ 0.5 - 1 điểm tùy vào độ phức tạp của tính năng.
- Đồ án vi phạm các lỗi sau được tính là 0 điểm:
  - Lỗi không biên dịch được.
  - Chương trình biên dịch được nhưng không chạy được.
  - Chương trình không thể hoàn thành được một trận đấu hoàn chỉnh.
- Đồ án vi phạm các hành vi sau nếu bị phát hiện thì sẽ bị cấm thi:
  - Sao chép bài làm từ của người khác hoặc từ các nguồn trên Internet.
  - Nhờ người khác làm bài hộ hoặc không chứng tỏ được mình là người thực hiện đồ án khi có yêu cầu giải trình.