**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

**BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO NIÊN LUẬN CƠ SỞ**

**ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG MÔ HÌNH TRÒ CHƠI Ô ĂN QUAN**

|  |  |
| --- | --- |
| *Giảng viên hướng dẫn:*  PGS-TS Phạm Nguyên Khang | *Sinh viên thực hiện:*  Họ và tên: Vũ Ngọc Huệ Trân  MSSV: B1706999  Lớp: Công nghệ thông tin CLC2  Khóa: 43 |

**ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

**TÓM TẮT**

Dự án này nhằm mục đích xây dựng một mô hình Ô ăn quan dựa trên trò chơi dân gian của người dân Việt Nam, có thể giúp người dùng thao tác một cách dễ dàng mà không làm mất đi giá trị vốn có của trò chơi đó. Người dùng có thể chơi cùng với bạn bè thông qua chế độ chơi giữa hai người với nhau, tương tác với nhau thông qua máy tính một cách nhanh gọn và tiết kiệm không gian cũng như thời gian.

Tài liệu này được chia thành ba phần cung cấp một cách nhìn tổng quan về dự án, nội dung nghiên cứu (bao gồm thiết kế và cài đặt hệ thống), và kết luận về kết quả dự án và hướng phát triển.

Từ khóa:

**PHẦN I: GIỚI THIỆU**

1. **Đặt vấn đề**

Dự án được đặt ra dựa trên nhu cầu chơi game trên các thiết bị (máy tính, laptop, điện thoại…) sao cho ít tốn thời gian và không gian bày trò chơi nhất có thể của người dùng mà không đánh mất đi tính chất của chính trò chơi đó. Điều đó dẫn đến sự ra đời của mô hình trò chơi Ô ăn quan trên máy giúp người dùng có thể thao tác nhanh và gọn gàng trên bàn phím, không tốn diện tích bày bàn cờ, cũng rất thuận tiện vì có thể chơi ở bất cứ đâu, và bất cứ lúc nào.

1. **Mục tiêu**

Mục tiêu chính của dự án là xây dựng một mô hình trò chơi Ô ăn quan sử dụng luật chơi từ dân gian. Do đó, phải có những yêu cầu cần thiết để xây dựng dự án thành công:

* Giao diện gần gũi, giống với bản gốc, dễ dàng sử dụng
* Có chức năng tính điểm của người dùng
* Có hướng dẫn để mọi người nắm rõ quy luật.

1. **Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**
   1. **Đối tượng nghiên cứu**

Mô hình trò chơi Ô ăn quan.

* 1. **Phạm vi nghiên cứu**

1. **Phương pháp nghiên cứu**

Phân tích dựa trên mô hình trò chơi thực tế

* Nghiên cứu, tìm kiếm các kỹ thuật phù hợp cho việc xây dựng mô hình trò chơi và mô tả mô hình thông qua tài liệu đặc tả yêu cầu
* Thiết kế thuật toán và xây dựng bằng ngôn ngữ lập trình
* Thiết kế và phát triển giao diện đồ họa cho mô hình
* Kiểm thử và sửa lỗi (nếu có).

1. **Nội dung nghiên cứu**
2. **Bố cục**

**Tổng quan**

Đặt vấn đề, giới thiệu mô hình trò chơi Ô ăn quan

**Nội dung**

**Kết luận**

Thành quả và hướng phát triển cho dự án

**PHẦN II: NỘI DUNG**

**CHƯƠNG 1: ĐẶC TẢ YÊU CẦU**

1. **Phạm vi dự án**

Mô hình trò chơi được thiết kế phù hợp cho nhiều loại người dùng sử dụng trong cùng một khoảng thời gian.

1. **Yêu cầu chức năng**

* Nhiều người dùng có thể truy cập vào chơi cùng một lúc
* Giao tiếp với giao diện thông qua các thiết bị phần cứng (chuột, bàn phím)
* Có thể quan sát được số quân trong mỗi ô và số điểm của mỗi người chơi
* Có thể quan sát được nước đi và cách rãi cờ của người dùng.

1. **Phân loại và vai trò của người dùng**

*Bảng 1: Phân loại và vai trò của người dùng*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Loại người dùng** | **Mô tả chi tiết** | **Chức năng** | **Vai trò** |
| Người quản lý dự án  (Administrator) | Là người có trách nhiệm quản lý dự án. | Quan sát tiến độ dự án  Chỉ địng công việc cho nhà phát triển  Quản lý các tác vụ  Quản lý các thành viên trong dự án. | Quản lý |
| Nhà phát triển  (Developer) | Là người có kiến thức về lập trình, có trách nhiệm trong một số tác vụ đặc biệt. | Xem xét tiến trình dự án, thay đổi trạng thái và đưa ra ý kiến trên các tác vụ và dự án mà họ phụ trách. | Nhà phát triển |
| Khách hàng  (Customer) | Là người có nhu cầu sử dụng và quyết định dự án đã hoàn thành hay chưa. | Xem xét tiến trình của dự án và đưa ra ý kiến. | Khách hàng |

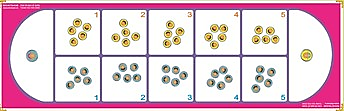
CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ GIẢI PHÁP

1. Một số kiến thức cơ bản và liên quan
   1. Giới thiệu về trò chơi Ô ăn quan

Ô ăn quan có nhiều biến thể về số người chơi, nhưng trong phạm vi niên luận này, ta chỉ xét phiên bản gốc dành cho hai người chơi.

Ô ăn quan là một trò chơi dân gian của trẻ em người Việt không phân biệt trai gái. Đây là trò chơi có tính chất chiến thuật thường dành cho hai hoặc ba người chơi và có thể sử dụng các loại vật liệu đa dạng, dễ tìm để chuẩn bị cho trò chơi. Để trò chơi sẵn sàng, chúng ta cần chuẩn bị:

* Bàn chơi: bàn chơi Ô ăn quan được kẻ trên một mặt bằng tương đối bằng phẳng có kích thước đa dạng, sao cho có thể chia ra đủ số ô cần thiết để chứa quân, đồng thời không quá lớn để thuận tiện cho việc di chuyển quân, vì thế có thể được tạp trên nền đất, vỉa hè… Bàn chơi được kẻ thành từ một hình chữ nhật rồi chia hình chữ nhật đó ra làm mười ô vuông, mỗi bên có năm ô đối xứng nhau. Ở hai cạnh ngắn hơn của hình chữ nhật là hai ô hình vòng cung hướng ra phía ngoài. Các ô vuông gọi là ô dân, còn hai ô hình vòng cung gọi là ô quan.
* Quân chơi: gồm hai loại là quan và dân, được thu thập từ nhiều chất liệu có hình dáng ổn định, kích thước vừa phải để người chơi dễ cầm, nắm nhiều quân bằng một tay khi chơi. Quan có kích thước lớn hơn dân đáng kể cho dễ phân biệt với dân. Số lượng quan luôn là hai còn dân có số lượng là năm mươi.
* Bố trí quân chơi: quan được đặt trong hai ô hình vòng cung, mỗi ô một quan; dân được bố trí vào các ô vuông với số dân đều nhau, mỗi ô có năm dân.



Hình 1 - Bàn chơi ô ăn quan cho 2 người

* 1. Giới thiệu về luật chơi:
* Người chơi: gồm hai người chơi, mỗi người ngồi ở phía ngoài cạnh dài hơn của hình chữ nhật và những ô vuông bên nào thuộc quyền kiểm soát của người chơi ngồi bên đó.
* Mục tiêu cần đạt được để chiến thắng: người thắng cuộc trong trò chơi là người khi cuộc chơi kết thúc có tổng số dân quy đổi nhiều hơn. Tùy theo luật chơi từng địa phương hoặc thỏa thuận giữa hai người chơi, quan được quy đổi thành mười dân hoặc năm dân. Trong phạm vi của bài niên luận này, một quan tương ứng với mười dân.
* Di chuyển quân: từng người chơi khi đến lượt của mình sẽ di chuyển dân theo chiến thuật để có thể ăn được càng nhiều dân và quan hơn đối thủ càng tốt. Người thực hiện lượt đi đầu tiên thường được xác định bằng cách oẳn tù tì hoặc thỏa thuận. Khi đến lượt, người chơi sẽ dùng tất cả số dân trong một ô bất kỳ do người đó chọn trong số năm ô vuông của mình để lần lượt rãi vào các ô, mỗi ô rãi một quân, bắt đầu từ ô gần nhất và có thể rãi về phía bên phải hay trái tùy ý. Khi rãi hết quân cuối cùng, tùy tình huống mà người chơi sẽ phải xử lý tiếp như sau:
* Nếu liền sau đó là một ô vuông có chứa dân thì tiếp tục dùng tất car số dân đó để rãi tiếp theo hướng đang rãi.
* Nếu liền sau đó là một ô trống (không phân biệt ô quan hay ô dân) rồi đến một ô có chứa quân thì người chơi được ăn tất cả số quân có trong ô đó. Số quân bị ăn sẽ được loại ra khỏi bàn cờ để người chơi tính điểm khi kết thúc. Nếu liền sau ô có quân vừa được ăn là một ô trống rồi đến một ô có quân nữa thì người chơi có quyền ăn tiếp cả quân ở ô này.
* Nếu liền sau đó là ô quan có chứa quân hoặc hai ô trống trở lên hoặc sau khi vừa ăn được quân thì người chơi bị mất lượt và quyền đi tiếp thuộc về đối thủ.
* Trường hợp đến lượt đi nhưng cả năm ô vuông thuộc quyền kiểm soát của người chơi đều không có dân thì người đó sẽ phải dùng năm dân đã ăn được của mình để đặt vào mỗi ô một dân để có thể thực hiện việc di chuyển trên. Nếu người chơi không đủ năm dân thì trò chơi kết thúc.
* Cuộc chơi sẽ kết thúc khi toàn bộ dân và quan ở hai ô quan đã bị ăn hết. Trường hợp cả hai ô quan đã bị ăn hết nhưng vẫn còn dân thì quân trong những ô vuông phía bên nào coi như thuộc về người chơi bên đấy. Ô quan có ít dân (có số dân nhỏ hơn năm) gọi là quan non, để cuộc chơi không bị kết thúc sớm cũng như tăng phần kịch tính, luật chơi có thể quy định không được ăn quan non, nếu rơi vào tình huống đó sẽ bị mất lượt.

1. Phân tích, thiết kế sản phẩm
   1. Chức năng sử dụng