**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



**XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH PAINT TRÊN WINDOWS THEO HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG**

**Sinh viên thực hiện:**

**Nguyễn Song Hoàng 17110141**

**GVHD: Cô Từ Tuyết Hồng**

**Tp. Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2020**

**MỤC LỤC**

[**I. Đặc tả 2**](#_Toc58673441)

[**II. Phân công công việc 2**](#_Toc58673443)

[**III. Thiết kế 3**](#_Toc58673444)

[**1. Thuật toán 3**](#_Toc58673445)

[**2. Thiết kế lớp 3**](#_Toc58673446)

[**A. Bảng danh mục các lớp 3**](#_Toc58673447)

[**B. Bảng danh mục các phương thức trong một lớp 3**](#_Toc58673448)

[**3. Thiết kế cơ sở dữ liệu 3**](#_Toc58673449)

[**4. Bảng mô tả các Field trong 1 Table 3**](#_Toc58673450)

[**5. Thiết kế giao diện 3**](#_Toc58673451)

[**IV. Cài đặt và kiểm thử 3**](#_Toc58673452)

[**V. Kết luận 3**](#_Toc58673453)

**DANH MỤC CÁC BẢNG**

**DANH MỤC CÁC HÌNH**

1. Đặc tả

Xây dựng các chức năng cơ bản của Paint, cho phép người dùng vẽ các hình như đoạn thẳng, hình tròn, hình Ellipse, hình chữ nhật, hình vuông, hình đa giác, đường cong bezier; thay đổi màu vẽ, kiểu bút tô, độ dày bút vẽ.

1. Phân công công việc

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên SV | Mô tả khái quát mảng công việc SV thực hiện trong đề tài | Ước tính phần trăm đóng góp |
| 1 | Nguyễn Song Hoàng | * Tìm hiểu đề tài và tài liệu * Form * Code * Viết báo cáo | 100% |

**Bảng phân công**

1. Thiết kế
2. Thuật toán
3. Thiết kế lớp
4. Bảng danh mục các lớp

SV phụ trách: Nguyễn Song Hoàng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Tên lớp | Mục đích |
| 1 | Bezier.cs | Vẽ đường cong Bezier |
| 2 | Dagiac.cs | Vẽ đa giác |
| 3 | Duongthang.cs | Vẽ đường thẳng |
| 4 | Ellipse.cs | Vẽ hình ellipse |
| 5 | HCN.cs | Vẽ hình chữ nhật |
| 6 | HT.cs | Vẽ hình tròn |
| 7 | HV.cs | Vẽ hình vuông |

1. Bảng danh mục các phương thức trong một lớp

SV phụ trách: Nguyễn Song Hoàng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Phương thức | Mục đích | Tên file, số thứ tự dòng chứa khai báo |
| 1 | Paint() | Contructor khởi tạo cho chương trình | Paint.Paint() |
| 2 | btnMau\_Click(object sender, EventArgs e) | Thực hiện chọn màu sắc cho bút vẽ | Paint. btnMau\_Click(object sender, EventArgs e) |
| 3 | InitComboBoxSize() | Hàm khởi tạo các kích thước nét vẽ với combobox | Paint. InitComboBoxSize() |
| 4 | cmbSize\_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e) | Gán giá trị size người dùng chọn bởi combobox size phía trên cho bút vẽ | Paint. cmbSize\_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e) |
| 5 | main\_Paint(object sender, PaintEventArgs e) | Vẽ lại danh sách các hình đã có trong danh sách đã vẽ(bao gồm hình vừa vẽ và hình vẽ trước đó) | Paint. main\_Paint(object sender, PaintEventArgs e) |
| 6 | main\_MouseDown(object sender, MouseEventArgs e) | Khởi tạo loại hình vẽ theo hiện tại đang chọn.  Tiếp theo là lưu lại tọa độ điểm đầu tiên nhấp chuột này để khởi tạo vị trí hình cho chính xác | Paint. main\_MouseDown(object sender, MouseEventArgs e) |
| 7 | main\_MouseMove(object sender, MouseEventArgs e) | Dùng 1 danh sách lưu lại các tọa độ mà chuột đang được nhấp và di chuyển, phục vụ cho mục đích vẽ từng loại hình | Paint. main\_MouseMove(object sender, MouseEventArgs e) |
| 8 | main\_MouseUp(object sender, MouseEventArgs e) | Lấy tọa độ điểm cuối khi thả chuột ra | Paint. main\_MouseUp(object sender, MouseEventArgs e) |
| 9 | btnDuongCong\_Click(object sender, EventArgs e) | Chọn kiểu vẽ là đường cong | Paint. btnDuongCong\_Click(object sender, EventArgs e) |
| 10 | main\_DoubleClick(object sender, EventArgs e) | Bắt đầu chọn lại hình đã vẽ trước đó để vẽ | Paint. main\_DoubleClick(object sender, EventArgs e) |
| 11 | btnDaGiac\_Click(object sender, EventArgs e) | Chọn kiểu vẽ là hình đa giác | Paint. btnDaGiac\_Click(object sender, EventArgs e) |
| 12 | btnDoanThang\_Click(object sender, EventArgs e) | Chọn kiểu vẽ là đoạn thẳng | Paint. btnDoanThang\_Click(object sender, EventArgs e) |
| 13 | btnHCN\_Click(object sender, EventArgs e) | Chọn kiểu vẽ là hình chữ nhật | Paint. btnHCN\_Click(object sender, EventArgs e) |
| 14 | btnHV\_Click(object sender, EventArgs e) | Chọn kiểu vẽ là hình vuông | Paint. btnHV\_Click(object sender, EventArgs e) |
| 15 | btnHT\_Click(object sender, EventArgs e) | Chọn kiểu vẽ là hình tròn | btnHT\_Click(object sender, EventArgs e) |
| 16 | btnEllipse\_Click(object sender, EventArgs e) | Chọn kiểu vẽ là Eclise | btnEllipse\_Click(object sender, EventArgs e) |
| 17 | newToolStripMenuItem\_Click(object sender, EventArgs e) | Chọn để vẽ lại 1 bản mới | Paint. newToolStripMenuItem\_Click(object sender, EventArgs e) |
| 18 | exitToolStripMenuItem\_Click(object sender, EventArgs e) | Chọn để thoát chương trình | exitToolStripMenuItem\_Click(object sender, EventArgs e) |
| 19 | frmListProject() | Khởi tạo form frmListProject | frmListProject.frmListProject() |
| 20 | btnOpenProject\_Click(object sender, EventArgs e) | Mở file project đã chọn | frmListProject.btnOpenProject\_Click(object sender, EventArgs e) |
| 21 | button2\_Click(object sender, EventArgs e) | Xóa hình mới nhất vừa vẽ | Paint. button2\_Click(object sender, EventArgs e) |
| 22 | comboBox1\_SelectedValueChanged(object sender, EventArgs e) | Chọn thay đổi nét vẽ | Paint. comboBox1\_SelectedValueChanged(object sender, EventArgs e) |
| 23 | Class.Draw(Graphics graphics) | Mỗi class hình tương ứng đều có 1 method cho phép vẽ theo kiểu hình tương ứng | Class. Class.Draw(Graphics graphics) |

1. Thiết kế cơ sở dữ liệu
2. Bảng mô tả các Field trong 1 Table
3. Thiết kế giao diện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Màn hình | Mục đích | Giải thích |
| 1 |  | Giao diện chính | Màn hình chính để người dùng thao tác trên ứng dụng |
| 2 |  | Thanh chức năng | Thanh chứa các chức năng chính của ứng dụng |
| 3 |  | Panel vẽ | Khu vực để người dùng thực hiện thao tác vẽ |
| 4 |  | Chọn bút vẽ | Nhấn chuột chọn vào radiobutton vẽ khung hoặc radiobutton tô màu để vẽ khung và tô màu các hình |
| 5 |  | Các button hình vẽ | Nhấn chuột vào button hình vẽ tương ứng sau đó click chuột vào panel để vẽ, kết thúc hình vẽ bằng cách click chuột vào panel một lần nữa. |
| 6 |  | Chọn size | Nhấn chuột chọn vào combobox size để chọn size bút vẽ. |
| 7 |  | Chọn kiểu vẽ | Nhấn chuột chọn vào combobox kiểu vẽ để chọn kiểu vẽ |
| 8 |  | Chọn màu | Nhấn chuột chọn vào button màu để chọn màu cho các hình và đường. |
| 8 |  | button Undo và Clear | Chọn Undo thì các hình vẽ sẽ trở về bước trước đó vừa thực hiện  Chọn Clear thì các hình vẽ sẽ bị xoá hết |

1. Cài đặt và kiểm thử
2. Kết luận

Các khó khăn:

Gặp khó khăn trong việc tìm hiểu và áp dụng các thuật toán cũng như phương thức để vẽ hình trong ngôn ngữ C#.

Ưu điểm:

Giao diện thân thiện, dễ sử dụng.

Nhược điểm:

Một số điểm còn chưa hợp lý trong thiết kế.

Còn nhiều lỗi ẩn trong chương trình.

Đánh giá: Đạt 90% như mong muốn ban đầu của nhóm.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. <https://www.youtube.com/watch?v=Ef8u3J8U5-o>
2. https://www.youtube.com/watch?v=xyEG1e5Gnic