**NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**TÀI LIỆU KIỂM THỬ**

C:\Users\tdqua_000\Dropbox\SS-Slides\DeCuong-CDIO\Template CDIO v4.2\Templates\Hinh anh\LogoTruong.png

Bộ môn Công nghệ phần mềm

Khoa Công nghệ thông tin

Đại học Khoa học tự nhiên TP HCM

**MỤC LỤC**

[1 Thông tin nhóm 2](#_Toc500500238)

[2 Kế hoạch kiểm thử (Test plan) 3](#_Toc500500239)

[3 Test case 4](#_Toc500500240)

[3.1 Danh sách các test case 4](#_Toc500500241)

[3.2 Đặc tả các test case 9](#_Toc500500242)

[3.2.1 Test case 1 9](#_Toc500500243)

[3.2.2 Test case 2 9](#_Toc500500244)

[3.2.3 Test case 3 10](#_Toc500500245)

[3.2.4 Test case 4 10](#_Toc500500246)

[3.2.5 Test case 5 11](#_Toc500500247)

[3.2.6 Test case 6 11](#_Toc500500248)

[3.2.7 Test case 7 12](#_Toc500500249)

[3.2.8 Test case 8 12](#_Toc500500250)

[3.2.9 Test case 9 13](#_Toc500500251)

**TÀI LIỆU KIỂM THỬ**

Tài liệu tập trung vào các chủ đề:

* Tạo ra tài liệu kiểm thử phần mềm.
* Hoàn chỉnh tài liệu kiểm thử phần mềm với các nội dung:

Hiển thị dữ liệu phức tạp

* DataGridView
  + Kế hoạch kiểm thử (Test plan)
  + Các test case
* Đọc hiểu tài liệu kiểm thử phần mềm.

# Thông tin nhóm

**Website / Facebook nhóm:** <https://www.facebook.com/groups/fantastic.four.nmcnpm/>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **MSSV** | **Họ Tên** | **Email** | **Điện thoại** |
| 1512003 | Lê Tuấn Anh | letuananh035@gmail.com | 0163 819 7063 |
| 1512029 | Trần Quốc Bảo | tranquocbao3897@gmail.com | 093 420 9840 |
| 1512058 | Nguyễn Hữu Danh | huudanh2808@gmail.com | 0126 831 04055 |
| 1512066 | Hồ Ngọc Phương Duy | hoduy040397@gmail.com | 098 190 1193 |

# Kế hoạch kiểm thử (Test plan)

Nhóm sẽ áp dụng những kỹ thuật kiểm thử là kỹ thuật kiểm tra động sử dụng Test Case. Các Test Case sẽ kiểm tra dữ liệu đầu vào và dữ liệu đầu ra. Nhóm sẽ kiểm tra bằng cách vận hành phần mềm do phần mềm đặc thù nghiên về xử lý đồ họa, giao diện cho nên rất khó trong việc chỉ kiểm tra mã nguồn mà phải dựa vào các tình huống Use Case và dựa vào các chức năng đã hoàn chỉnh.

Hoạt động kiểm thử sẽ được thực hiện trên các chức năng của hệ thống, bao gồm:

* Vẽ tự do bằng chuột trên bản vẽ (màn hình). (Free Line)
* Vẽ đường thẳng trên bản vẽ. (Straight Line)
* Vẽ hình chữ nhật trên bản vẽ. (Rectangle)
* Vẽ hình ellipse trên bản vẽ. (Ellipse)
* Vẽ đường thẳng đặc biệt (theo 8 hướng) trên bản vẽ. (Special Straight Line)
* Vẽ hình vuông trên bản vẽ. (Square)
* Vẽ hình tròn trên bản vẽ. (Circle)
* Tô màu một vùng kín trên bản vẽ. (Fill Close Area)
* Viết chữ trên bản vẽ. (Write Words)
* In hình vẽ (bản vẽ) ra thiết bị như máy in. (Print Canvas)
* Lưu hình vẽ (bản vẽ) dưới dạng BMP. (Save Canvas)
* Tiếp tục vẽ hình với hình vẽ đã lưu. (Open Saved Canvas)
* Nét vẽ (Thay đổi nét vẽ). (Line Type, Line Weight)
* Màu vẽ (Thay đổi màu vẽ). (Color)
* Màu tô (Thay đổi màu tô). (Color)
* Font chữ (Thay đổi font chữ trong lúc viết chữ trên bản vẽ). (Font, Size)

# Test case

## Danh sách các test case

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên test case** | **Đối tượng test** | **Ý nghĩa** |
| 1 | Test vẽ tự do  (Test Free Line) | Chức năng vẽ tự do | Kiểm tra xem có thể vẽ tự do bằng cách nhấn giữ chuột trên bản vẽ (màn hình). Đồng thời vị trí của nét vẽ hiện ra có đúng theo sự di chuyển chuột trên bản vẽ (màn hình) |
| 2 | Test vẽ đường thẳng  (Test Straight Line) | Chức năng vẽ đường thẳng | Kiểm tra xem có thể vẽ đường thẳng trên bản vẽ (màn hình) bằng cách click giữ chuột để chọn điểm đầu và điểm cuối. Trong lúc giữ chuột chọn điểm cuối phải hiện preview cho người dùng thấy đường thẳng kết quả có thể nằm ở đâu trên màn hình. Kết thúc đường thẳng là điểm mà người dùng thả chuột ra. Và vị trí của đường thẳng kết quả phải bắt đầu từ điểm bắt đầu và kết thúc ở điểm kết thúc. |
| 3 | Test vẽ hình chữ nhật  (Test Rectangle) | Chức năng vẽ hình chữ nhật | Kiểm tra xem có thể vẽ hình chữ nhật trên bản vẽ (màn hình) bằng cách click giữ chuột chọn điểm bắt đầu và kết thúc của hình chữ nhật. Điểm kết thúc là khi người dùng thả chuột ra. Và hình chữ nhật phải được vẽ trong phạm vi từ điểm bắt đầu đến điểm kết thúc. |
| 4 | Test vẽ hình ellipse  (Test Ellipse) | Chức năng vẽ hình ellipse | Kiểm tra xem có thể vẽ hình ellipse trên bản vẽ (màn hình) bằng cách click giữ chuột chọn điểm bắt đầu và kết thúc của hình chữ nhật. Điểm kết thúc là khi người dùng thả chuột ra. Và hình ellipse phải được vẽ trong phạm vi từ điểm bắt đầu đến điểm kết thúc. |
| 5 | Test vẽ đường thẳng đặc biệt (8 hướng)  (Test Special Straight Line) | Chức năng vẽ đường thẳng khi nhấn giữ phím Shift | Kiểm tra xem lúc đang vẽ đường thẳng người dùng nhấn giữ phím Shift thì chức năng này phải được bật lên và cho phép người dùng vẽ đường đặc biệt (8 hướng) mỗi hướng cách nhau 450, lấy đường thẳng chuẩn là đường thẳng ngang và dọc của bản vẽ (màn hình). |
| 6 | Test vẽ hình vuông  (Test Square) | Chức năng vẽ hình vuông | Kiểm tra xem lúc đang vẽ hình chữ nhật người dùng nhấn giữ phím Shift thì chức năng này phải được bật lên và cho phép người dùng vẽ hình vuông trên bản vẽ (màn hình) thay vì hình chữ nhật. |
| 7 | Test vẽ hình tròn  (Test Circle) | Chức năng vẽ hình tròn | Kiểm tra xem lúc đang vẽ hình ellipse người dùng nhấn giữ phím Shift thì chức năng này phải được bật lên và cho phép người dùng vẽ hình tròn trên bản vẽ (màn hình) thay vì hình ellipse. |
| 8 | Test tô màu  (Test Fill Close Area) | Chức năng đổ màu vào một vùng khép kín | Kiểm tra xem có thể đổ màu vào một vùng khép kín trên bản vẽ (màn hình). Nếu không vùng mà người dùng chọn đổ không phải là vùng khép kín thì đổ màu toàn bộ bản vẽ (màn hình). |
| 9 | Test viết chữ  (Test Write Words) | Chức năng viết chữ trên bản vẽ | Kiểm tra xem chức năng này có hoạt động, đầu tiên chọn vị trí để viết chữ trên bản vẽ (màn hình), một khung và dấu nhấp nháy phải hiện ra để báo hiệu cho đây là nơi bắt đầu của chữ nhập vào. Trong lúc nhập chữ thì phải hiện ra trên bản vẽ chữ đã nhập ngay tại vị trí mà lúc đầu đã chọn. |
| 10 | Test lưu hình vẽ  (Test Save Canvas) | Chức năng lưu bản vẽ xuống tập tin | Cho phép lưu lại bản vẽ (màn hình) hiện thời thành tập tin ảnh (BMP) mở rộng ra có thể lưu ở các định dạng chuẩn khác như (PNG, GIF, …) và có thể lưu dưới dạng cấu trúc file tự định nghĩa để có thể thao tác lại trên các đối tượng vẽ. Các định dạng chuẩn phải có thể mở trên các ứng dụng xem ảnh bình thường. |
| 11 | Test mở hình vẽ  (Test Open Saved Canvas) | Chức năng tiếp tục vẽ với hình vẽ đã lưu | Cho phép mở bản vẽ đã lưu để tiếp tục thao tác. Có thể tiếp tục các thao tác trên bản vẽ cũ đã lưu. |
| 12 | Test in hình vẽ  (Test Print Canvas) | Chức năng in bản vẽ bằng máy in | Cho phép in bản vẽ (màn hình) ra các thiết bị máy in. |
| 13 | Test thay đổi nét vẽ  (Test Line Type, Line Weight) | Chức năng thay đổi nét vẽ | Phải cho phép thay đổi nét vẽ và sau khi thay đổi nét vẽ thì hiệu lực của nét vẽ mới phải có tác dụng trong lúc người dùng chọn các chức năng vẽ. |
| 14 | Test thay đổi màu vẽ  (Test Color) | Chức năng thay đổi màu vẽ | Phải cho phép thay đổi màu vẽ và sau khi thay đổi màu vẽ thì hiệu lực của màu vẽ mới phải có tác dụng trong lúc người dùng chọn các chức năng vẽ. |
| 15 | Test thay đổi màu tô  (Test Color) | Chức năng thay đổi màu tô | Chức năng chỉ có hiệu lực khi người dùng đang sử dụng chức năng tô màu. Phải cho phép thay đổi màu tô và sau khi thay đổi màu tô thì hiệu lực của màu tô mới phải có tác dụng trong lúc người dùng chọn các chức năng tô màu. |
| 16 | Test thay đổi font chữ  (Test Font, Size) | Chức năng thay đổi font chữ trong lúc viết chữ | Chức năng chỉ có hiệu lực khi người dùng đang sử dụng chức năng viết chữ. Phải cho phép thay đổi font chữ và sau khi thay đổi font chữ thì hiệu lực của font chữ mới phải có tác dụng trong lúc người dùng nhập chữ mới hoặc có tác dụng trên đoạn văn bản mà người dùng đang chọn. |

## Đặc tả các test case

### Test case 1

|  |  |
| --- | --- |
| ***Test case*** | **Test vẽ tự do** |
| *Related Use case* | Free Line |
| *Context* | Chương trình khởi động xong |
| *Input Data* | Vị trí trỏ chuột bắt đầu (x, y): 100, 100 (\*)  Nhấn giữ chuột kéo di chuyển trên bản vẽ  Vị trí trỏ chuột kết thúc (x, y): 400, 400 (\*\*)  Thả chuột ra |
| *Expected Output* | Nét vẽ theo sự di chuyển của chuột hiện ra trên bản vẽ. Nét vẽ có điểm bắt đầu đúng với (\*), điểm kết thúc đúng với (\*\*). |
| *Test steps* | 1. Chọn chức năng vẽ tự do 2. Thực hiện theo Input Data |

### Test case 2

|  |  |
| --- | --- |
| ***Test case*** | **Test vẽ đường thẳng** |
| *Related Use case* | Straight Line |
| *Context* | Chương trình khởi động xong |
| *Input Data* | Ví trí trỏ chuột bắt đầu (x, y): 100, 100 (\*)  Nhấn giữ chuột kéo di chuyển đến vị trí kết thúc  Vị trí trỏ chuột kết thúc (x, y): 500, 500 (\*\*)  Thả chuột ra |
| *Expected Output* | Đường thẳng hiện ra và thay đổi trong lúc nhấn giữ và di chuyển chuột.  Đường thẳng có điểm bắt đầu đúng với (\*), điểm kết thúc đúng với (\*\*). |
| *Test steps* | 1. Chọn chức năng vẽ đường thẳng 2. Thực hiện theo Input Data |

### Test case 3

|  |  |
| --- | --- |
| ***Test case*** | **Test vẽ hình chữ nhật** |
| *Related Use case* | Rectangle |
| *Context* | Chương trình khởi động xong |
| *Input Data* | Ví trí trỏ chuột bắt đầu (x, y): 100, 100 (\*)  Nhấn giữ chuột kéo di chuyển đến vị trí kết thúc  Vị trí trỏ chuột kết thúc (x, y): 500, 500 (\*\*)  Thả chuột ra |
| *Expected Output* | Hình chữ nhật hiện ra và thay đổi trong lúc nhấn giữ và di chuyển chuột.  Hình chữ nhật có điểm bắt đầu đúng với (\*), điểm kết thúc đúng với (\*\*). |
| *Test steps* | 1. Chọn chức năng vẽ hình chữ nhật 2. Thực hiện theo Input Data |

### Test case 4

|  |  |
| --- | --- |
| ***Test case*** | **Test vẽ hình ellipse** |
| *Related Use case* | Ellipse |
| *Context* | Chương trình khởi động xong |
| *Input Data* | Ví trí trỏ chuột bắt đầu (x, y): 100, 100 (\*)  Nhấn giữ chuột kéo di chuyển đến vị trí kết thúc  Vị trí trỏ chuột kết thúc (x, y): 500, 500 (\*\*)  Thả chuột ra |
| *Expected Output* | Hình ellipse hiện ra và thay đổi trong lúc nhấn giữ và di chuyển chuột.  Hình ellipse nằm trong hình chữ nhật có điểm bắt đầu đúng với (\*), điểm kết thúc đúng với (\*\*). |
| *Test steps* | 1. Chọn chức năng vẽ hình ellipse 2. Thực hiện theo Input Data |

### Test case 8

|  |  |
| --- | --- |
| ***Test case*** | **Test tô màu** |
| *Related Use case* | Fill Close Area |
| *Context* | Chương trình khởi động xong |
| *Input Data* | Chọn màu tô màu đỏ.  Click chuột vào vùng cần tô màu. |
| *Expected Output* | Vùng được click chuột phải được tô màu đỏ. |
| *Test steps* | 1. Chọn chức năng tô màu 2. Thực hiện theo Input Data |

### Test case 9

|  |  |
| --- | --- |
| ***Test case*** | **Test viết chữ** |
| *Related Use case* | Write Words |
| *Context* | Chương trình khởi động xong |
| *Input Data* | Click chuột vào điểm (x, y): 100, 100 (\*)  Gõ các ký tự: “Demo – Paint – Nhập môn công nghệ phần mềm” |
| *Expected Output* | Các ký tự: “Demo – Paint – Nhập môn công nghệ phần mềm” phải được xuất hiện bắt đầu tại vị trí (\*) |
| *Test steps* | 1. Chọn chức năng viết chữ 2. Thực hiện theo Input Data |

### Test case 10

|  |  |
| --- | --- |
| ***Test case*** | **Test lưu hình vẽ** |
| *Related Use case* | Save Canvas |
| *Context* | Chương trình khởi động xong |
| *Input Data* | Chọn vị trí (đường dẫn) để lưu hình vẽ: “Desktop”  Nhập tên muốn lưu: “Demo – Paint”  Chọn định dạng muốn lưu: .BMP (Bitmap) |
| *Expected Output* | Xuất hiện tập tin “Demo – Paint.BMP” ở thư mục Desktop.  Có thể mở tập tin đó lên bằng các ứng dụng xem ảnh thông thường. Nội dung tập tin là hình vẽ ứng với bản vẽ hiện tại lúc chọn chức năng lưu hình vẽ. |
| *Test steps* | 1. Chọn chức năng lưu hình vẽ. 2. Thực hiện theo Input Data. 3. Nhấn nút Save. |

### Test case 11

|  |  |
| --- | --- |
| ***Test case*** | **Test mở hình vẽ đã lưu** |
| *Related Use case* | Open Saved Canvas |
| *Context* | Chương trình khởi động xong |
| *Input Data* | Chọn vị trí (đường dẫn) mà bản vẽ đã lưu: “Desktop”  Chọn định dạng muốn mở: .BMP (Bitmap)  Nhập tên tập tin muốn mở: “Demo – Paint” |
| *Expected Output* | Chương trình load được hình vẽ đã lưu lên bản vẽ và có thể tiếp tục thao tác trên đó.  Nội dung bản vẽ là hình vẽ được lưu trên tập tin. |
| *Test steps* | 1. Chọn chức năng mở hình vẽ đã lưu. 2. Thực hiện theo Input Data. 3. Nhấn nút Open. |

### Test case 12

|  |  |
| --- | --- |
| ***Test case*** | **Test in hình vẽ** |
| *Related Use case* | Print Canvas |
| *Context* | Chương trình khởi động xong |
| *Input Data* | Chọn máy in: “Foxit Reader PDF Printer”  Page Range: All  Number of copies: 1  Nhấn nút Print  Chọn đường dẫn lưu tập tin PDF: “Desktop”  Tên tập tin: “Demo – Paint” |
| *Expected Output* | In thành công, tồn tại tập tin “Demo – Paint.pdf” trong thư mục Desktop.  Có thể mở tập tin “Demo – Paint.pdf”, nội dụng của tập tin là hình bản vẽ hiện tại lúc in. |
| *Test steps* | 1. Chọn chức năng in hình vẽ 2. Thực hiện theo Input Data |