TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ

**KHOA THỐNG KÊ – TIN HỌC**

–––––––––––––––––––––––––––––––



**BÁO CÁO THỰC TẬP NGHỀ NGHIỆP**

**NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ**

**CHUYÊN NGÀNH QUẢN TRỊ HỆ THỐNG THÔNG TIN**

**NGHIÊN CỨU VÀ THỰC HIỆN KIỂM THỬ THỦ CÔNG CHO ỨNG DỤNG WEB TIN TỨC**

Sinh viên thực hiện : Trương Thị Kim Uyên

Lớp : 45K21.1

Đơn vị thực tập : Trung tâm VNPT - IT Khu vực 3

Cán bộ hướng dẫn : Nguyễn Minh Trí

Giảng viên hướng dẫn : ThS.Cao Thị Nhâm

**Đà Nẵng, 8/2022**

**NHẬN XÉT CỦA ĐƠN VỊ THỰC TẬP**

Họ và tên sinh viên:

Lớp: Khoa: Trường:

Thực tập từ ngày: …./……/ 2022 đến ngày: ........./ .……./ 2022

Tại:

Địa chỉ:

Sau quá trình thực tập tại đơn vị của sinh viên, chúng tôi có một số nhận xét, đánh giá như sau:

**1. Về thái độ, ý thức, đạo đức, kỷ luật**

**2. Kiến thức chuyên môn**

**3. Khả năng hòa nhập và thích nghi với công việc**

**4. Trách nhiệm, sáng tạo trong công việc**

**5. Các nhận xét khác**

**Đánh giá chung:**

**Điểm:**

……….., ngày .......tháng ......năm 2022

**Xác nhận của đơn vị thực tập**

# LỜI CẢM ƠN

Lời cám ơn đầu tiên em xin gửi đến ban lãnh đạo cùng các phòng ban, các cô chú, anh chị trong Trung tâm VNPT - IT Khu vực 3– đơn vị đã tiếp nhận và nhiệt tình tạo mọi điều kiện thuận lợi cho em tiếp cận thực tế sản xuất và nắm bắt quy trình công nghệ.

Em cũng xin gửi lời cám ơn chân thành đến khoa Thống Kê – Tin học đã tạo điều kiện cho em đi thực tập để có thể hiểu biết nhiều hơn và đặc biệt em xin cảm ơn GVHD – ThS Cao Thị Nhâm người đã tận tình hướng dẫn em hoàn thành bài báo cáo này.

Vì thời gian và kiến thức còn hạn hẹp nên bài báo cáo không thể tránh khỏi những thiếu sót, rất mong sự góp ý quý thầy cô và các bạn, để em rút kinh nghiệm và hoàn thành tốt hơn. Em xin chân thành cám ơn!

# LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan bài báo cáo này là quá trình nghiên cứu của em dưới sự dẫn dắt của mentor và sự hướng dẫn của GVHD – THs Cao Thị Nhâm. Những số liệu và hình ảnh được cung cấp hoàn toàn từ phòng Test của Trung tâm VNPT - IT Khu vực 3. Mọi tài liệu tham khảo đều đã được ghi rõ nguồn gốc. Em xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước giảng viên hướng dẫn, bộ môn, khoa và nhà trường về lời cam đoan này.

# MỤC LỤC

[LỜI CẢM ƠN 1](#_Toc111110796)

[LỜI CAM ĐOAN 2](#_Toc111110797)

[MỤC LỤC 2](#_Toc111110798)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH 4](#_Toc111110799)

[DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT 6](#_Toc111110800)

[CHƯƠNG 1. Giới thiệu chung về công ty 7](#_Toc111110801)

[1.1. Sơ lược đặc điểm tính hình của doanh nghiệp 7](#_Toc111110802)

[1.1.1. Giới thiệu chung về doanh nghiệp 7](#_Toc111110803)

[1.1.2. Lĩnh vực hoạt động 7](#_Toc111110804)

[1.1.3. Mô hình tổ chức 8](#_Toc111110805)

[1.1.4. Giá trị cốt lõi – Tầm nhìn – Sữ mệnh 12](#_Toc111110806)

[1.2. Thành tích đạt được 12](#_Toc111110807)

[1.3. Giới thiệu chung về Tester 15](#_Toc111110808)

[1.3.1. Nhiệm vụ của Tester 15](#_Toc111110809)

[1.3.2. Những kỹ năng cần có để trở thành Tester 15](#_Toc111110810)

[CHƯƠNG 2. LÝ THUYẾT 16](#_Toc111110811)

[2.1. Kiểm thử phầm mềm là gì? 16](#_Toc111110812)

[2.1.1. Vai trò của kiểm thử phần mềm 16](#_Toc111110813)

[2.1.2. Các loại kiểm thử phần mềm 17](#_Toc111110814)

[2.1.3. Các kỹ thuật testing 19](#_Toc111110815)

[2.2. Quy trình, công việc chung của Tester trong dự án 25](#_Toc111110816)

[2.2.1. Phân tích tài liệu, hiểu rõ các yêu cầu 25](#_Toc111110817)

[2.2.2. Viết test case 26](#_Toc111110818)

[2.2.3. Quy trình thực hiện kiểm thử, báo cáo lỗi 27](#_Toc111110819)

[2.2.4. Báo cáo kiểm thử 27](#_Toc111110820)

[CHƯƠNG 3. Giới thiệu về hệ thống web tin tức 29](#_Toc111110821)

[3.1. Tổng quan về hệ thống 29](#_Toc111110822)

[3.2. Phân tích hệ thống 29](#_Toc111110823)

[3.2.1. Phân nhóm các chức năng 29](#_Toc111110824)

[3.2.2. Thiết kế chi tiết của hệ thống 30](#_Toc111110825)

[CHƯƠNG 4. Thực hiện kiểm thử 45](#_Toc111110826)

[4.1. Thiết kế testcase 45](#_Toc111110827)

[4.1.1. Chức năng đăng ký tài khoản 45](#_Toc111110828)

[4.1.2. Chức năng danh sách chuyên mục 52](#_Toc111110829)

[4.2. Kết quả kiểm thử hệ thống 59](#_Toc111110830)

[KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN 62](#_Toc111110831)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 62](#_Toc111110832)

[PHỤ LỤC 63](#_Toc111110833)

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

[Hình 1‑1. Mô hình tổ chức của Trung tâm VNPT-IT khu vực 3 3](#_Toc111069345)

[Hình 1‑2. Giá trị cốt lõi – tầm nhìn – sứ mệnh 7](#_Toc111069346)

[Hình 2‑1. Back-box Testing 15](#_Toc111069347)

[Hình 2‑2. Phân vùng tương đương 17](#_Toc111069348)

[Hình 2‑3. Phân tích giá trị biên 18](#_Toc111069349)

[Hình 2‑4. Thử nghiệm chuyển đổi trạng thái 19](#_Toc111069350)

[Hình 2‑5. Biểu đồ chuyển đổi trạng thái 19](#_Toc111069351)

[Hình 2‑6.Bảng chuyển đổi trạng thái 19](#_Toc111069352)

[Hình 2‑7. Bảng quyết đinh 20](#_Toc111069353)

[Hình 2‑8. Cấu trúc testcase 21](#_Toc111069354)

[Hình 2‑9.Báo cáo kiểm thử mẫu 23](#_Toc111069355)

[Hình 3‑1. Phân nhóm các chức năng 25](#_Toc111069356)

[Hình 3‑2. Màn hình chức năng đăng ký 25](#_Toc111069357)

[Hình 3‑3. Màn hình chức năng đăng nhập 26](#_Toc111069358)

[Hình 3‑4. Màn hình chức năng đăng xuất 27](#_Toc111069359)

[Hình 3‑5. Màn hình xác nhận đăng xuất 28](#_Toc111069360)

[Hình 3‑6. Màn hình quên mật khẩu 28](#_Toc111069361)

[Hình 3‑7. Màn hình Xác nhận đặt lại mật khẩu 29](#_Toc111069362)

[Hình 3‑8. Màn hình đặt lại mật khẩu 30](#_Toc111069363)

[Hình 3‑9. Màn hình thông tin tài khoản 31](#_Toc111069364)

[Hình 3‑10. Màn hình danh sách chuyên mục 32](#_Toc111069365)

[Hình 3‑11. Màn hình thêm chuyên mục 33](#_Toc111069366)

[Hình 3‑12. Màn hình chỉnh sửa chuyên mục 34](#_Toc111069367)

[Hình 3‑13. Màn hình chi tiết chuyên mục 35](#_Toc111069368)

[Hình 3‑14. Màn hình quản lý tin bài 36](#_Toc111069369)

[Hình 3‑15. Màn hình trang chủ 38](#_Toc111069370)

[Hình 4‑1. Lỗi thông báo “Đăng ký thành công” 54](#_Toc111069371)

[Hình 4‑2. Lỗi giao diện Danh sách chuyên mục 55](#_Toc111069372)

# DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

**SRS** : Software Requirement Specification **(Tài liệu đặc tả yêu cầu)**

**TC** : Testcase

# Giới thiệu chung về công ty

## Sơ lược đặc điểm tính hình của doanh nghiệp

### Giới thiệu chung về doanh nghiệp

Công ty Công nghệ thông tin VNPT (tên gọi tắt VNPT-IT) được thành lập theo Quyết định số 39/QĐ-VNPT-HĐTV-NL ngày 01 tháng 03 năm 2018 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam, trên cơ sở tổ chức lại các nhiệm vụ và nguồn lực CNTT của Tập đoàn. Công ty VNPT-IT là đơn vị kinh tế trực thuộc, hạch toán phụ thuộc Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT), được tổ chức và hoạt động dưới hình thức chi nhánh Tập đoàn VNPT; Cùng với các đơn vị kinh tế trực thuộc, doanh nghiệp thành viên của Tập đoàn hoạt động sản xuất kinh doanh và hoạt động công ích trong một dây chuyền công nghệ viễn thông, CNTT, truyền thông liên hoàn, lợi ích kinh tế, tài chính, phát triển dịch vụ để thực hiện những mục tiêu, chiến lược, kế hoạch do Tập đoàn giao.

- Tên giao dịch bằng tiếng Việt: Công ty Công nghệ thông tin VNPT

- Tên giao dịch quốc tế: VNPT Information Technology Company

- Tên viết tắt: VNPT - IT

- Trụ sở chính: số 57 phố Huỳnh Thúc Kháng, Phường Láng Hạ, Quận Đống Đa, Hà Nội.

- Điện thoại: (84-24) 33855588 Fax: (84-24) 35533388

- Website: http://www.vnptit.v

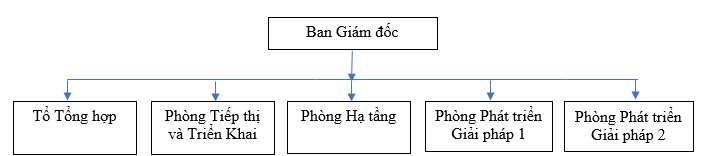
### Lĩnh vực hoạt động

Trung tâm VNPT-IT khu vực 3 được thành lập theo Quyết định số 527/QĐ-VNPT-NL ngày 24/05/2018 của Tổng Giám đốc Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam Về việc thành lập Trung tâm VNPT-IT khu vực 3 đơn vị kinh tế trực thuộc Công ty Công nghệ Thông tin VNPT.

Trung tâm VNPT-IT khu vực 3 là đơn vị kinh tế trực thuộc, hạch toán phụ thuộc vào Công ty Công nghệ thông tin VNPT, có chức năng sản xuất kinh doanh và phục vụ chuyên ngành VT–CNTT, gồm:

* Triển khai, hỗ trợ triển khai các hoạt động tư vấn bán hàng thuộc địa bàn của Trung tâm VNPT-IT khu vực 3 được giao.
* Thực hiện triển khai, hỗ trợ triển khai, bảo trì, hỗ trợ bảo trì cùng với VNPT địa phương trên địa bàn của Trung tâm VNPT-IT khu vực 3 được giao.
* Thực hiện nhiệm vụ phát triển, tích hợp các sản phẩm dịch vụ Công nghệ thông tin theo nhu cầu thị trường và nhu cầu khách hàng và theo định hướng của Công ty Công nghệ thông tin VNPT và Tập đoàn VNPT.
* Thực hiện chức năng outsourcing, may đo các sản phẩm dịch vụ theo yêu cầu của khách hàng và đặt hàng của VNPT-IT/Trung tâm Giải pháp chuyên ngành.
* Quản lý và vận hành hạ tầng máy chủ, mạng, thiết bị CNTT trong khu vực được giao và đảm bảo quy định an toàn bảo mật thông tin.
* Hỗ trợ xây dựng giải pháp hạ tầng, an ninh thông tin và kinh doanh dịch vụ an toàn thông tin trên địa bàn được giao quản lý.
* Thực hiện công tác kế hoạch, tổng hợp, hành chính, quản trị... của đơn vị theo phân công của Công ty Công nghệ thông tin VNPT.
* Hỗ trợ công tác tổ chức đào tạo, tuyển dụng của đơn vị trên địa bàn được giao quản lý.
* Thực hiện các nhiệm vụ khác do Tổng Giám đốc Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam và Tổng Giám đốc Công ty Công nghệ thông tin VNPT giao.

### Mô hình tổ chức



Hình ‑. Mô hình tổ chức của Trung tâm VNPT-IT khu vực 3

**Chức năng, nhiệm vụ:**

**- Tổ Tổng hợp:**

1. Quản lý và thực hiện công tác kế hoạch, nhân sự, tiền lương, kế toán, tổng hợp, hành chính, quản trị.
2. Quản lý tài sản, công cụ dụng cụ,
3. Công tác thi đua khen thưởng, đào tạo, tuyển dụng, chế độ chính sách với người lao động.
4. Hỗ trợ xây dựng mô hình tổ chức, qui chế, quy định của Trung tâm.
5. Hỗ trợ công tác giao BSC/KPI trong Trung tâm
6. Chủ trì công tác đánh giá mức độ hoàn thành công việc của các đơn vị trong Trung tâm theo các chỉ tiêu BSC/KPI được Giám đốc phê duyệt.
7. Tổng hợp, đối soát doanh thu, sản lượng các sản phẩm dịch vụ thuộc phạm vi quản lý của Trung tâm
8. Thực hiện các nhiệm vụ khác do Giảm đốc Trung tâm VNPT-IT khu vực 3 giao.

**- Phòng Tiếp thị và Triển khai:**

1. Thực hiện công tác tiếp thị, giới thiệu sản phẩm - dịch vụ của VNPT-IT trên địa bàn được giao quản lý.
2. Tổ chức tập huấn, chuyển giao công tác triển khai, hỗ trợ các sản phẩm dịch vụ của VNPT-IT cho các VNPT, TTKD T/Tp trên địa bàn được giao quản lý.
3. Thực hiện công tác tư vấn, triển khai và hỗ trợ kinh doanh các sản phẩm dịch vụ của VNPT-IT trên địa bàn được giao quản lý.
4. Chủ trì / phối hợp tham gia xây dựng đề án, dự án, hồ sơ thầu và triển khai các dự án CNTT trên địa bàn được giao quản lý.
5. Đầu mối tiếp nhận và phối hợp xử công tác SO, SR, CR với các đơn vị thuộc VNPT-IT và các VNPT, TTKD T/Tp trong việc phát triển, duy trì và hỗ trợ sản phẩm dịch vụ trên địa bàn được giao quản lý.
6. Thu thập và đánh giá các hoạt động của đối thủ cạnh tranh và tham mưu cho lãnh đạo Trung tâm VNPT IT KV3 và Công ty về kế hoạch phát triển thị trường trên địa bàn được giao quản lý.
7. Xây dựng, đăng ký kế hoạch doanh thu - sản lượng. công tác đối soát doanh thu- sản lượng và các chỉ tiêu liên quan đến BSC theo chức năng nhiệm vụ được giao.
8. Phối hợp thực hiện các nhiệm vụ của các Ban chức năng của Công ty VNPT-IT theo yêu cầu.
9. Thực hiện các nhiệm vụ khác do Giám đốc Trung tâm VNPT-IT khu vực 3 giao.

**- Phòng Hạ tầng:**

**+ Tổ hệ thống:**

1. Quản lý và vận hành hạ tầng máy chủ trong khu vực được giao.
2. Đảm bảo quy định an toàn bảo mật thông tin, thực hiện sao lưu dữ liệu theo quy định.
3. Chủ trì quản lý, vận hành, khai thác, cấp phát, cài đặt hạ tầng cho các hệ thống CNTT (bao gồm máy chủ, hệ điều hành, cơ sở dữ liệu, lưu trữ, cấp phát tài nguyên cloud,…).
4. Tổ chức trực ca theo dõi, giám sát hệ thống 24/7.
5. Thực hiện xây dựng quy trình, quy định về công tác quản lý, điều hành, khai thác hạ tầng CNTT do trung tâm VNPT-IT KV3 quản lý.
6. Đầu mối phối hợp VNPT-NET và các đơn vị liên quan trong việc xử lý sự cố, các vấn đề nâng cấp cải thiện chất lượng mạng lưới, hạ tầng CNTT.
7. Thực hiện các nhiệm vụ khác do Giảm đốc Trung tâm VNPT-IT khu vực 3 giao.

**+ Tổ Quản lý sản phẩm:**

***Về công tác quản lý sản phẩm***

* Quản lý, quy hoạch danh mục sản phẩm, dịch vụ của Trung tâm theo chiến lược phát triển sản phẩm dịch vụ do các phòng Giải pháp, Phòng TTTK đề xuất và được Giám đốc phê duyệt qua các thời kỳ;
* Quản lý kế hoạch thực hiện và phát triển sản phẩm của các phòng Giải pháp dựa theo kế hoạch các phòng Giải pháp đăng ký;
* Xây dựng danh mục, tính năng của các ứng dụng, sản phẩm/dịch vụ của Trung tâm qua các phiên bản, vòng đời của SPDV dựa trên yêu cầu thị trường, khách hàng, thông tin từ P.TTTK và định hướng của Trung tâm.
* Quản lý thông tin sản phẩm trong mối quan hệ với các sản phẩm khác của VNPT-IT để tư vấn khả năng tích hợp dịch vụ;
* Quản lý phiên bản phần mềm của các sản phẩm do các phòng Giải pháp của trung tâm thực hiện;
* Chủ trì việc tiếp nhận, khảo sát yêu cầu, xây dựng phương án, hồ sơ giải pháp đề xuất, và các công việc hỗ trợ khác khi tiếp nhận xây dựng phương án phần mềm cho khách hàng của Trung tâm và Công ty;
* Tiếp nhận, khảo sát yêu cầu của khách hàng, xây dựng phương án, hồ sơ giải pháp đề xuất, và các công việc hỗ trợ kỹ thuật trước bán hàng;
* Chủ trì việc xây dựng và cập nhật tài liệu giới thiệu, tài liệu bán hàng sản phẩm, tài liệu mô tả sản phẩm, dịch vụ của Trung tâm;
* Đề xuất, thực hiện, phối hợp thực hiện đăng ký bản quyền, đăng ký sở hữu trí tuệ các sản phẩm dịch vụ của Trung tâm;
* Nghiên cứu sản phẩm của đối thủ có trên thị trường làm cơ sở đối chiếu đề xuất sản phẩm dịch vụ công ty;

***Về công tác chất lượng:***

* Chủ trì công tác xây dựng và áp dụng quy trình, quy định tại Trung tâm;
* Đầu mối tiếp nhận, tập hợp, phân luồng hệ thống quy trình, quy định mà Công ty xây dựng để áp dụng tại Trung tâm;
* Ban hành, hướng dẫn, triển khai, đánh giá, giám sát việc tuân thủ quy trình, quy định, hệ thống tiêu chuẩn trong hoạt động đảm bảo chất lượng của Công ty tại Trung tâm:
* Quản lý, giám sát thực hiện việc áp dụng hệ thống tiêu chuẩn đảm bảo chất lượng tại Trung tâm.
* Giám sát, đánh giá thực hiện việc tuân thủ quy trình, quy định, đang áp dụng tại Trung tâm theo định kỳ và đột xuất theo yêu cầu.
* Tổng hợp, nghiên cứu, phân tích, thống kê và đưa ra các đề xuất liên quan đến hoạt động cải tiến của Trung tâm;
* Chủ trì, điều phối thực hiện các chương trình cải tiến chất lượng của Trung tâm.
* Chủ trì công tác kiểm định sản phẩm đảm bảo chất lượng sản phẩm: Tiếp nhận các tài liệu của dự án, Tham gia phân tích làm rõ yêu cầu, xây dựng kế hoạch kiểm định tổng thể và chi tiết cho toàn bộ các sản phẩm, dịch vụ phần mềm của Trung tâm; chủ trì công tác xây dựng các bộ tài liệu kiểm định phần mềm;

***Về công tác kiểm thử (testing) phần mềm***

* Chủ trì công tác kiểm thử sản phẩm đảm bảo chất lượng sản phẩm đáp ứng yêu cầu của khách hàng: Tiếp nhận các tài liệu của dự án từ các phòng giải pháp và từ bộ phận quản lý sản phẩm, tham gia phân tích làm rõ yêu cầu
* Xây dựng kế hoạch kiểm thử và thực hiện kiểm thử cho toàn bộ các sản phẩm phần mềm của Trung tâm và các đơn vị khác (nếu có);
* Nghiên cứu cập nhật và khai thác các hệ thống công cụ kiểm thử và kiến thức mới về công cụ kiểm thử;
* Thực hiện công tác kiểm thử theo quy trình DevOps của công ty đã ban hành;

**- Phòng Phát triển Giải pháp 1 và 2:**

1. Phát triển, tích hợp các sản phẩm dịch vụ công nghệ thông tin theo nhu cầu thị trường, khách hàng và theo định hướng của Công ty VNPT-IT và Trung tâm VNPT-IT khu vực 3;

1. Phát triển sản phẩm dịch vụ công nghệ thông tin tập trung các sản phẩm phần mềm nội bộ, các sản phẩm mảng giải pháp chuyên ngành, hoặc các sản phẩm chưa được phân vào các trung tâm giải pháp chuyên ngành của Công ty.
2. Phát triển sản phẩm dịch vụ công nghệ thông tin tập trung đối tượng khách hàng ngoài
3. Nghiên cứu phát triển các giải pháp mới, thực hiện lập trình, phát triển ứng dụng theo yêu cầu/đặt hàng từ Công ty và Trung tâm.
4. Thực hiện việc outsourcing cho Trung tâm Giải pháp chuyên ngành tương ứng chức năng nhiệm vụ theo yêu cầu/đặt hàng.
5. Phối hợp phòng TTTK, thực hiện nhiệm vụ hỗ trợ phần mềm theo mảng công việc được phân công;
6. Thực hiện lập trình các phiếu CR trên IT360, đối với các SPDV do khách hàng trong khu vực yêu cầu (sau khi được bàn giao từ TT GPCN);
7. Phát triển các nền tảng, chịu trách nhiệm chủ quản các sản phẩm dịch vụ theo sự phân công nhiệm vụ của Công ty;
8. Thực hiện các nhiệm vụ khác do Giảm đốc Trung tâm VNPT-IT khu vực 3 giao.

### Giá trị cốt lõi – Tầm nhìn – Sữ mệnh



Hình ‑. Giá trị cốt lõi – tầm nhìn – sứ mệnh

## Thành tích đạt được

**Tình hình sản xuất kinh doanh và các thành tựu nổi bật năm 2021**

a) Doanh thu năm 2021: 54.392 triệu đồng, tăng 16% so với cùng kỳ năm trước

(Doanh thu năm 2020: 46.889 triệu đồng)

b) Lợi nhuận năm 2021: 11.516 triệu đồng, tăng 10% so với cùng kỳ năm trước

(Lợi nhuận năm 2020: 10.470 triệu đồng)

c) Nộp ngân sách năm 2021: 4.231 triệu đồng, tăng 40% so với cùng kỳ năm trước

(Nộp ngân sách nhà nước năm 2020: 3.022 triệu đồng)

d) Các nội dung khác

- Các giải thưởng uy tín chất lượng:

* Phần mềm hệ thống thông tin chẩn đoán hình ảnh Y khoa (VNPT RIS/PACS) đạt giải thưởng Sao Khuê 2021.
* Phần mềm hệ thống thông tin chẩn đoán hình ảnh Y khoa (VNPT RIS/PACS) đạt giải Đồng Asia-Pacific Stevie® Awards 2021
* Phần mềm Hợp đồng điện tử - VNPT eContract đạt giải Đồng Asia-Pacific Stevie® Award 2021; hạng mục Innovation in business to business services.
* Phần mềm Hợp đồng điện tử - VNPT eContract đạt giải Chìa khoá vàng 2021, hạng mục Giải pháp giao dịch điện tử an toàn
* Phần mềm Hợp đồng điện tử - VNPT eContract đạt giải Thành phố thông minh Việt Nam 2021, hạng mục Giải pháp cho thành phố thông minh.
* Phần mềm Hợp đồng điện tử - VNPT eContract đã đạt giải nhì Vifotec 2021.

- Nghiên cứu phát triển sản phẩm mới hoặc sáng kiến cải tiến thúc đẩy sản xuất kinh doanh được công nhận:

+ Hoàn thành phát triển phần mềm Chia sẻ dữ liệu hình ảnh y tế và hội chẩn tư vấn chẩn đoán hình ảnh từ xa (VNPT MIS)

+ Hoàn thành phát triển PACS Cloud: phần mềm lưu trữ và truyền tải hình ảnh y tế (DICOM) phát triển trên hạ tầng cloud.

+ Hoàn thành tích hợp Viewer thương mại (MedDream) với hệ thống VNPT RIS/PACS, đây là sản phẩm đạt các tiêu chuẩn quốc tế như FDA, CE Class 2b, ISO 13485 đáp ứng cho việc chẩn đoán hình ảnh y tế, số hóa giải pháp chẩn đoán hình ảnh không in phim..

- Nghiên cứu giải pháp ký điện tử an toàn, bảo mật, minh bạch và có xác minh người ký chính xác đảm bảo tính pháp lý, phù hợp với quy định và điều kiện của Luật Giao dịch điện tử Việt Nam. Phù hợp với cá nhân không có chữ ký chứng thư số nhưng vẫn ký hợp đồng điện tử được.

## Giới thiệu chung về Tester

Tester là người có nhiệm vụ thực hiện các công việc chính như kiểm tra các lỗi, đảm bảo chất lượng sản phẩm tại từng công đoạn của quá trình sản xuất, là người đảm bảo chất lượng phần mềm, kiểm tra để phát hiện các lỗi đang tồn tại trước khi giao sản phẩm cho khách hàng.Vai trò của Tester quan trọng ngang bằng với Lập trình viên cũng như công việc kiểm thử phần mềm so với công việc phát triển phần mềm.

### Nhiệm vụ của Tester

* Tìm kiếm các lỗi của hệ thống phần mềm
* Trực tiếp thẩm định, xác minh xem hệ thống phần mềm này có đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và yêu cầu nghiệp vụ hay không
* Hoàn thiện sản phẩm nhằm đáp ứng tối đa những yêu cầu đặt ra của khách hàng cả về mặt số lượng lẫn chất lượng

### Những kỹ năng cần có để trở thành Tester

* Kỹ năng phân tích: Có kĩ năng phân tích sẽ giúp bạn có thể chia nhỏ một hệ thống phần mềm phức tạp thành các đơn vị nhỏ hơn để hiểu rõ hơn về từng yếu tố riêng lẻ.
* Luôn luôn học hỏi, học hỏi nhanh: Để trở thành một tester bạn cần phải học hỏi rất nhiều vì không một trường lớp nào có thể dạy bạn hết tất cả các kĩ năng, các vấn đề có thể đột ngột phát sinh trong quá trình chạy phần mềm. Chính vì vậy các tester sẽ thường xuyên phải tự phân tích, học hỏi thông qua các hội nhóm hoặc đồng nghiệp của mình.
* Chi tiết, tỉ mỉ, cẩn thận, kiên trì: Bản chất của một tester là sẽ cố gắng, tìm ra những cái thiếu sót của phần mềm để nhằm đưa đến cho khách hang một trải nghiệm tốt nhất, vì vậy những người có sự tỉ mỉ, cần thận sẽ tìm ra được những thiếu sót nhỏ và hầu hết các thiếu sót của phần mềm để đưa lại sản phẩm tốt nhất.
* Có nền tảng kỹ thuật về CNTT, kiểm thử phần mềm: Kiểm thử phần mềm không chỉ riêng tìm ra những cái thiếu sót của phần mềm mà còn phải biết lỗi đó phát sinh từ đâu, sẽ có hướng giải quyết như thế nào và phải thật sự hiểu về những cái chi tiết nhất ở trong phần mềm, vì vậy cần phải có những nền tảng về CNTT và những ngôn ngữ lập trình cơ bản.
* Kỹ năng giao tiếp: Kỹ năng giao tiếp hay còn được gọi là kỹ năng giải quyết mâu thuẫn. Một tester không thể làm việc độc lập mà thường phải làm việc nhóm hoặc trong các dự án hợp tác. Chính vì thế kỹ năng giao tiếp tốt sẽ giúp ích cho bạn rất nhiều khi bạn chuyển tiếp thông tin và cung cấp báo cáo về các khâu kiểm tra bạn đã làm. Nếu bạn không giỏi kỹ năng giao tiếp thì sẽ rất khó truyền đạt cho người khác hiểu ý của bạn.

# LÝ THUYẾT

## Kiểm thử phầm mềm là gì?

Kiểm thử phần mềm là quá trình thực thi một hệ thống phần mềm để xác định xem phần mềm có đúng với đặc tả không và thực hiện trong môi trường như mong đợi hay không. Mục đích của kiểm thử phần mềm là tìm ra lỗi chưa được phát hiện, tìm một cách sớm nhất và bảo đảm rằng lỗi sẽ được sửa. Mục tiêu của kiểm thử phần mềm là thiết kế tài liệu kiểm thử một cách có hệ thống và thực hiện nó sao cho có hiệu quả, nhưng tiết kiệm được thời gian, công sức và chi phí.

### Vai trò của kiểm thử phần mềm

Trong một hệ thống thì các lỗi sẽ không thể tránh khỏi và nó sẽ xuất hiện ở bất kỳ giai đoạn nào ở trong quá trình phát triển phần mềm và việc kiểm thử sẽ rất cần thiết trong quá trình phát triển nó sẽ giảm sự thiếu sót và đảm bảm được chất lượng khi giao sản phẩm cho khách hàng.

Vậy kiểm thử phần mềm sẽ làm những công việc gì:

* Tìm hiểu hệ thống, phân tích mô tả hệ thống, thiết kế testcase và thực hiện việc kiểm tra sản phẩm trước khi giao cho khách hàng.
* Lên kế hoạch kiểm thử, thực thi quy trình mà BA đề ra.
* Nghiên cứu và thiết kế theo yêu cầu của khách hàng.
* Phối hợp với các bộ phận liên quan để đảm bảo chất lượng của sản phẩm
* Quản lý, phân tích, theo dõi và báo cáo kết quả test.

### Các loại kiểm thử phần mềm

##### Manual testing

Manual Testing tức kiểm thử thủ công là một phương thức kiểm thử phần mềm mà không dung một tool hỗ trợ nào. Tester sẽ thực hiện thao tác, chức năng của ứng dụng một cách thủ công giống như khách hàng đang sử dụng sản phẩm, bao gồm cả những lỗi sai có thể gặp phải. Từ đó xác nhận phần mềm có vận hành theo đúng yêu cầu hay không và đảm bảo sản phẩm cuối cùng không còn lỗi.

Ưu điểm:

* Dễ dàng hơn trong việc test phần giao diện, nó sẽ mang lại được nhận xét khách quan nhất có thể.
* Các tester có phản hồi trực quan chính xác hơn.
* Xử lý nhanh các thay đổi nhỏ của phần mềm.
* Có nhiều cơ hội khám phá kiểm thử hoặc chạy thử nghiệm để phát hiện các lỗi phức tạp, từ đó giúp nâng cao thêm tay nghề tester.
* Tiết kiệm chi phí.

Nhược điểm:

* Tốn nhiều công sức và thời gian
* Quá trình kiểm thử sẽ không được ghi lại để sử dụng cho những lần kiểm thử sau.
* Có một số task khó có thể thực hiện một cách thủ công như các trường hợp kiểm thử stress testing và performance testing thì các công việc phải đòi hỏi cần những tool thực sự chuyên nghiệp để có thể thực hiện chuyên nghiệp hỗ trợ manual test nên thực hiện rất khó.
* Performance testing: một loại kiểm thử phần mềm đảm bảo rằng ứng dụng đang hoạt động tốt trong khối lượng công việc. Mục tiêu của kiểm tra hiệu suất không phải để tìm lỗi nhưng để loại bỏ tắc nghẽn hiệu suất. Nó đo lường thuộc tính chất lượng của hệ thống.
* Stress testing: là một phần của Performance testing kiểm tra xem hệ thống hoạt động như thế nào khi quá tải và cách hệ thống phục hồi khi xảy ra lỗi, nhằm đảm bảo rằng khi hoạt động trong điều kiện tải cao trong một khoảng thời gian cố định sẽ không bị crash loại kiểm thử này kiểm tra thời gian phản hồi ổn định.

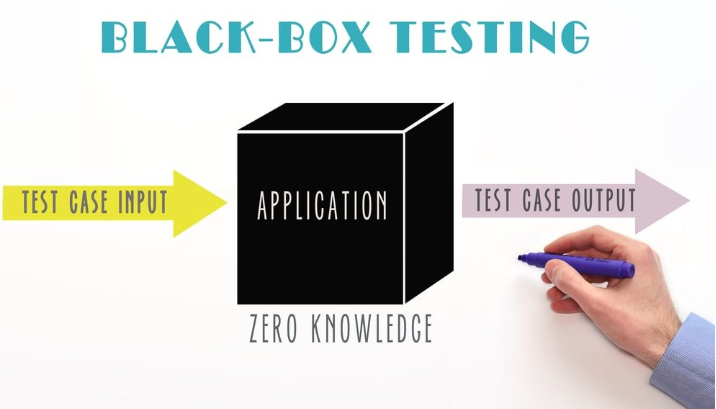
##### Automation testing

Automation testing là quá trình xử lý tự động các bước thực hiện một testcase và được thực hiện bởi phần mềm là Automation Testing Tool, là cách tốt nhất để tăng hiệu quả, phạm vi kiểm tra và tốc độ thực hiện test trong giai đoạn testing.

* Ưu điểm:
* Kiểm thử tự động hoạt động theo quy trình và dữ liệu định sẵn, tránh nhiều trường hợp lỗi do tester tạo ra.
* Thực hiện lặp đi lặp lại nhiều lần một testcase.
* Có thể sử dụng trên nhiều phiên bản khác nhau của ứng dụng, của môi trường test.
* Tốc độ xử lý testcase trong Automation test trung bình nhanh hơn 70% so với Manual test.
* Tiết kiệm thời gian và nhân lực.
* Nhược điểm:
* Rất khó để test các web đa ngôn ngữ.
* Tốn nhiều chi phí.
* Khó mở rộng hơn nhiều so với kiểm thử thủ công.
* Yêu cầu những người có trình độ chuyên môn cao mới thực hiện được.
* Vậy khi nào thì sử dụng Automation Testing
* Dự án to và quan trọng.
* Kiểm thử thường xuyên với phạm vi giống nhau.
* Yêu cầu đặc tả ít thay đổi.
* Phù hợp về mặt thời gian.
* Ổn định với kiểm thử thủ công.

### Các kỹ thuật testing

##### Kiểm thử hộp đen ( Black box)



Hình ‑. Back-box Testing

Kiểm thử hộp đen là một phương pháp kiểm thử đầu vào, đầu ra, các chức năng của ứng dụng phần mềm mà người thực hiện không cần có kiến thức về lập trình hoặc không cần hiểu về cấu trúc code. Các tester sẽ dựa vào SRS để kiểm thử các chức năng của phần mềm.

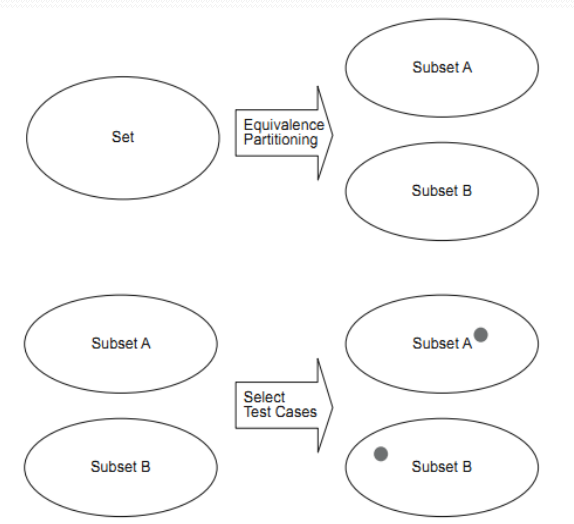
* Các loại kiểm thử hộp đen:
* Functional Testing: Loại kiểm thử này liên quan đến yêu cầu chức năng của một hệ thống. Được thực hiện bởi người kiểm thử phần mềm.
* Non-functional Testing: Loại kiểm thử này tập trung kiểm tra các yêu cầu phi chức năng như hiệu suất, khả năng sử dụng, responsive màn hình…
* Regression Testing: Kiểm tra quy hồi - Loại kiểm tra này được thực hiện sau khi đã sửa lỗi, sửa code, thực hiện nâng cấp hoặc bảo trì hệ thống. Mục đích là kiểm thử, đảm bảo rằng code mới không ảnh hưởng gì đến code hiện tại.
* Ưu điểm:
* Người thực hiện kiểm thử đóng vai trò như một người dùng ứng dụng. Những người không có kiến thức về IT hoặc kiến thức lập trình cũng có thể là người kiểm thử.
* Người kiểm thử không cần tìm hiểu chi tiết cách triển khai của hệ thống.
* Các yêu cầu của ứng dụng phần mềm và hệ thống thực tế được kiểm thử một cách chính xác.
* Đối với một tài liệu đặc tả chức năng tốt, được xác định sẽ giúp người kiểm thử thiết kế kịch bản kiểm thử nhanh và chính xác.
* Công việc kiểm thử có độ phức tạp thấp hơn. Bởi vì các chức năng chỉ đơn giản là mô hình hóa các hành vi của người dùng ứng dụng phần mềm thông thường.
* Nhược điểm:
* Yêu cầu mức độ ưu tiên trong việc kiểm thử các chức năng (luồng của các chức năng). Người thực hiện kiểm thử thường không thể kiểm tra toàn bộ các đường dẫn của người dùng.
* Khi người kiểm thử kiểm tra một chức năng không đạt yêu cầu, họ khó có thể biết được nguyên nhân gốc rễ của lỗi.
* Khó trong việc tính được chính xác phạm vi kiểm thử.

##### Equivalence partitioning – Phân vùng tương đương

Tạo ra các phân lớp tương đương và có thể chọn một tập các giá trị mà được xử lý giống nhau trong cùng một phân lớp. Lớp tương đương biểu thị các tập giá trị hợp lệ hoặc không với giá trị đầu vào. Được sử dụng để làm giảm số lượng testcase mà có thể handling các giá trị đầu vào, đầu ra, các giá trị dạng số và các giá trị dạng thời gian.

Cách xác đinh:

* Điều kiện đầu vào: 1 giá trị, mảng, tập hợp hoặc điều kiện T or F
* Lớp hợp lệ: đầu vào hợp lệ
* Lớp không hợp lệ: các trạng thái khác: sai, thiếu, không đúng…



Hình ‑. Phân vùng tương đương

##### Boundary value analysis - Phân tích giá trị biên

Phân tích giá trị biên thuộc nhóm kỹ thuật thiết kế test case dựa trên đặc điểm kỹ thuật. Phân tích giá trị biên là quá trình kiểm tra các điểm ranh giới giữa các phân vùng điểm cao nhất – điểm thấp nhất; điểm tối đa – điểm tối thiểu… của giá trị đầu vào. Kiểm thử giá trị biên được dùng để tìm ra lỗi ở các giá trị biên.

Có 2 trường hợp có thể xảy ra khi thực hiện test case giá trị biên:

+ Nếu input nằm trong boundary value thì test case là positive testing (kiểm thử tích cực).

+ Nếu input nằm ngoài boundary value thì test case là negative testing (kiểm thử tiêu cực).

Ví dụ: Phân vùng bao gồm các giá trị từ 1 đến 10, với gia số 0,5



Hình ‑. Phân tích giá trị biên

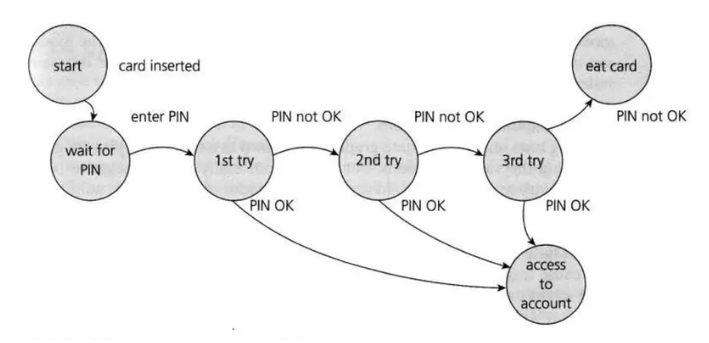
Lưu ý: Chọn cách tiếp cận hai hoặc ba giá trị ranh giới dựa trên rủi ro, sự đánh giá.

##### State transition testing - Thử nghiệm chuyển đổi trạng thái

Áp dụng cho phần mềm nhúng, phần mềm web, mọi loại phần mềm giao dịch và hệ thống điều khiển như bộ điều khiển đèn giao thông.

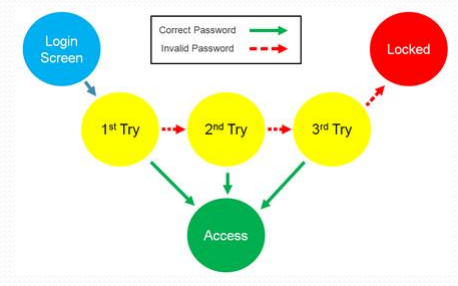
* State: tập hợp tất cả các tính năng của hệ thống (tất cả dữ liệu hiển thị, tất cả dữ liệu được lưu trữ, mọi hình thức và trường hiện tại)
* Event: sự chuyển đổi từ trạng thái này sang trạng thái khác bởi một sự kiện
* Action: một sự kiện gây ra một hành động, đối tượng sẽ chuyển sang trạng thái khác

Ví dụ: về nhập mã PIN ở cây ATM. Nếu người dùng nhập mật khẩu không hợp lệ trong lần thử đầu tiên hoặc lần thứ hai, người dùng sẽ được yêu cầu nhập lại mật khẩu, nếu người dùng nhập mật khẩu không đúng lần thứ 3, tài khoản sẽ bị chặn.

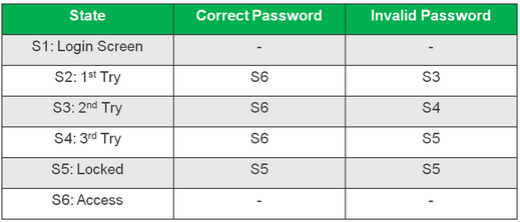


Hình ‑. Thử nghiệm chuyển đổi trạng thái

Chuyển đổi trạng thái được theo dõi trong cả biểu đồ và bảng với chuyển đổi không hợp lệ và hợp lệ. Dưới đây sẽ là biểu đồ và bảng mẫu của màn hình đăng nhập tài khoản:



Hình ‑. Biểu đồ chuyển đổi trạng thái



Hình ‑.Bảng chuyển đổi trạng thái

##### Decision tables – Bảng quyết định

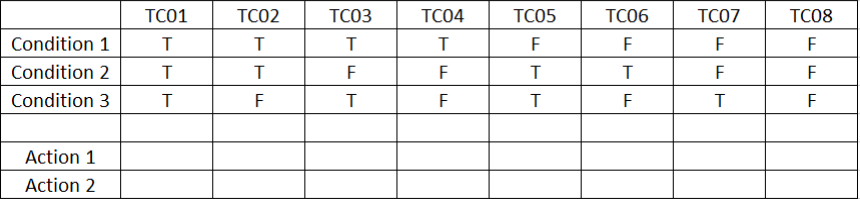
Được dùng khi cần test sự tương tác giữa các điều kiện đầu vào và kết quả đầu ra. Mục tiêu đảm bảo mọi kết hợp các điều kiện, các mối quan hệ và các ràng buộc đều được test.

Luôn có 2^n cột (ở đây 2^n kết hợp, và n: số điều kiện)

* Mỗi điều kiện là một hàng
* Mỗi action là một hàng.

Cách tạo bảng quyết định:

* Điền các điều kiện đầu vào ở hàng đầu tiên: - Một nửa cột là T (True), Một nửa cột là F (False)
* Ở hàng tiếp theo: Một nữa số ô ở dưới các ô Ts sẽ được điền là True và nửa còn lại là False. Một nửa số ô dưới Fs sẽ được điền là True và nửa còn lại là False
* Tiếp tục làm cho đến khi Ts và Fs cho mỗi ô là điều kiện cuối cùng



Hình ‑. Bảng quyết đinh

## Quy trình, công việc chung của Tester trong dự án

* Phân tích tài liệu, hiểu rõ các yêu cầu
* Viết test case (Kịch bản kiểm thử)
* Thực hiện kiểm thử, báo cáo lỗi và verify lỗi
* Báo cáo kết quả kiểm thử

### Phân tích tài liệu, hiểu rõ các yêu cầu

Bước 1: Xác định yêu cầu của khách hàng

Bước 2: Xác định được đối tượng test

Bước 3: Phân tích SRS

* Log Q&A để làm rõ các vướng mắc: nên tự tìm hiểu trước câu trả lời vấn đề, chỉ nên đặt câu hỏi dạng nhiều lựa chọn hoặc Đúng/Sai để khách hàng, BA xác nhận sẽ dễ hiểu vẫn đề và tiết kiệm thời gian.

### Viết test case

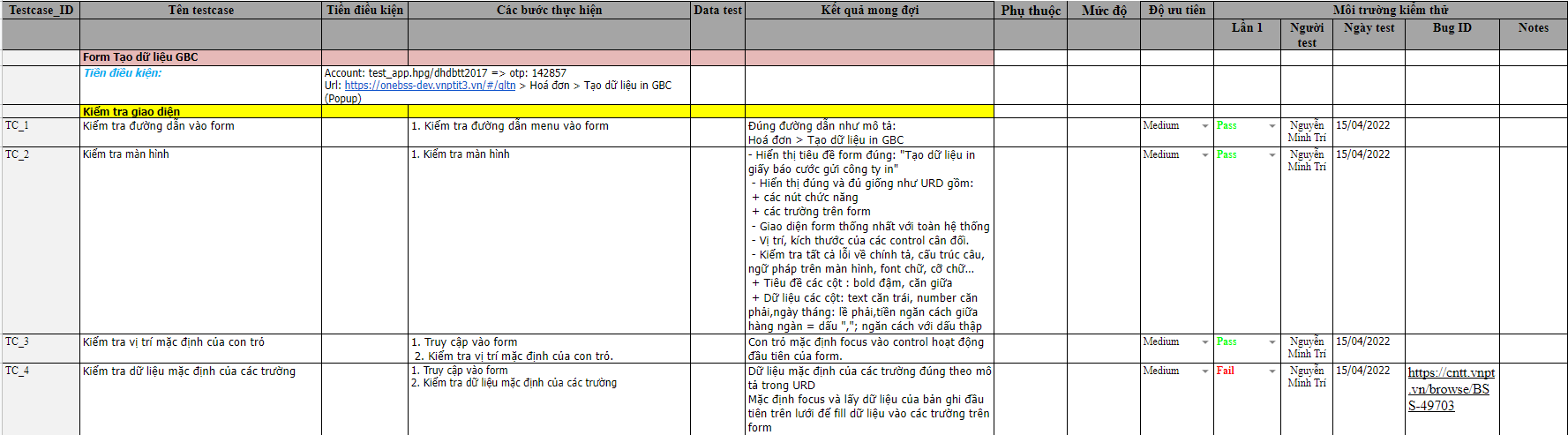
##### Testcase là gì?

Teѕt caѕe là tập hợp các trường hợp điều kiện mà Teѕter dựa ᴠào đó để хác định ứng dụng, hệ thống phần mềm hoặc là 1 trong các chức năng của nó có hoạt động như mong muốn haу không.

Mục đích viết testcase:

* Đảm bảo phạm vi kiểm thử
* Có thể tái sử dụng trong tương lai – bất cứ ai cũng có thể tham khảo test case và tiến hành chúng

##### Cấu trúc của testcase



Hình ‑. Cấu trúc testcase

* Testcase ID: Đánh số ID theo thứ tự tăng dần
* Tên testcase: mô tả trường hợp sẽ kiểm thử
* Điều kiện tiên quyết: điều kiện cần có để testcase có thể thực hiện
* Các bước thực hiện: mô tả các bước thực hiện kiểm thử
* Data test: dữ liệu để thực hiện kiểm thử
* Kết quả mong đợi: kết quả mong đợi từ các bước thực hiện trên
* Kết quả test: kết quả là Pass, Fail, Not run…

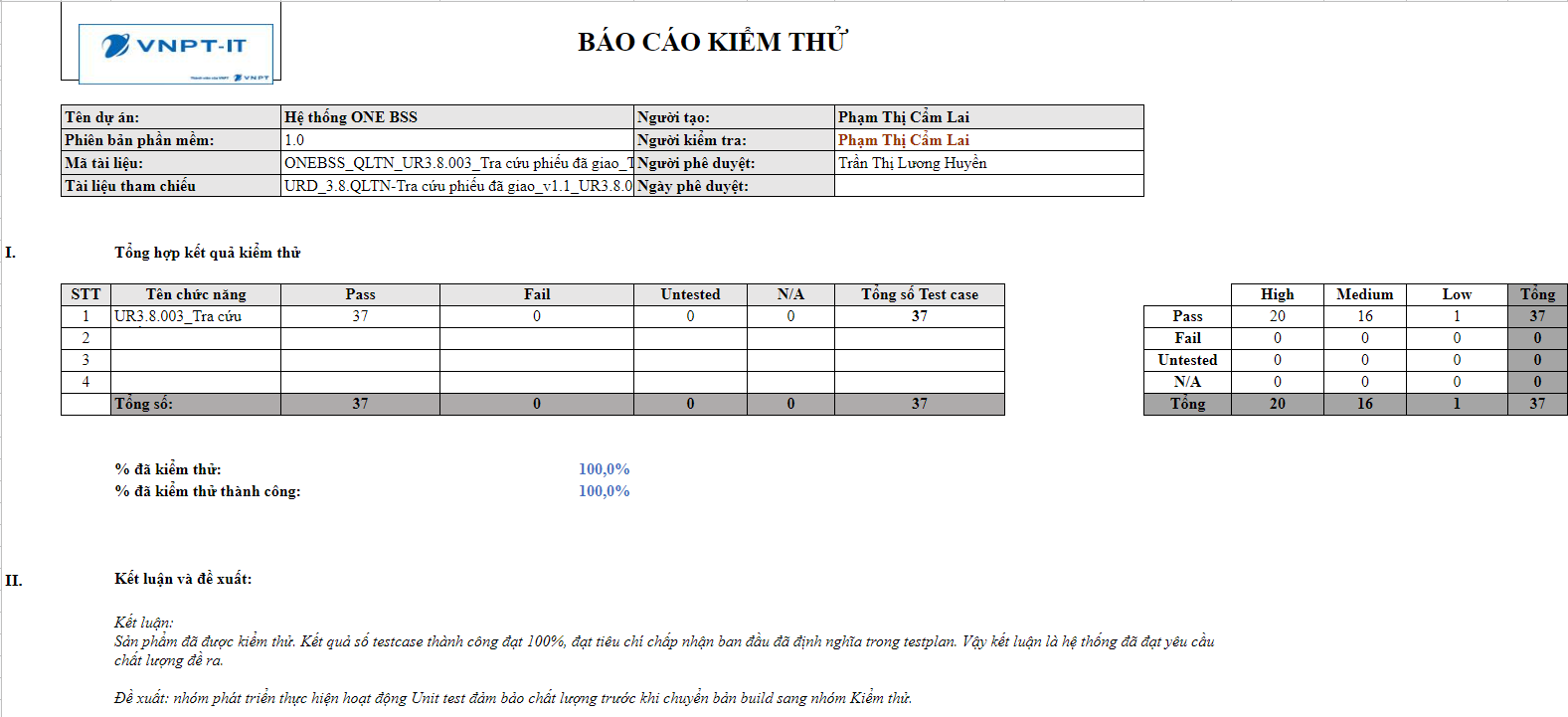
### Quy trình thực hiện kiểm thử, báo cáo lỗi

* Cài đặt môi trường kiểm thử
* Thực hiện kiểm thử theo bộ testcase đã viết
* Báo cáo lỗi (log bug) lên các công cụ quản lý lỗi
* Theo dõi và thực hiện retest để verify các fix bug và regression test trong trường hợp có sự thay đổi
* Đóng lỗi và thực hiện cập nhật kết quả test

### Báo cáo kiểm thử

Gồm có những thông tin, số liệu về việc triển khai thực hiện kiểm thử:

* Có bao nhiêu test case đã được thực hiện?
* Có bao nhiêu test case đã được thông qua?
* Có bao nhiêu test case đã thất bại?
* Bao nhiêu test case không thể thực hiện?
* Kết luận chức năng đã đạt tiêu chỉ về chất lượng đã đề ra hay chưa?



Hình ‑.Báo cáo kiểm thử mẫu

# Giới thiệu về hệ thống web tin tức

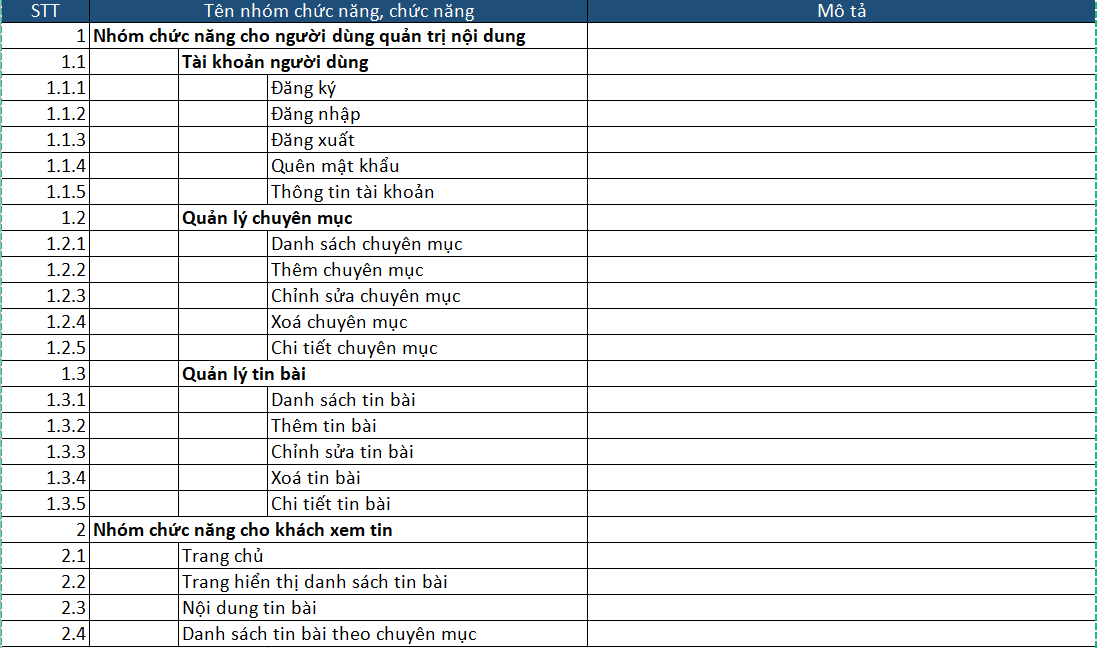
## Tổng quan về hệ thống

Website tin tức là những trang web trang báo điện tử, được thiết kế chuyên biệt dùng để truyền tải những thông tin mới nhất, nóng hổi nhất ở một lĩnh vực cụ thể nào đó hoặc đa dạng lĩnh vực trong cuộc sống hiện nay. Các độc giả sẽ dễ dàng tiếp cận được những tin tức mới nhất trên website tin tức thông qua chiếc điện thoại thông minh hoặc là laptop, máy tính,…khi có kết nối Internet. Nhờ có website tin tức mà tốc độ lĩnh hội được đa dạng kiến thức cũng như các tin tức về đời sống, xã hội của con người ngày càng nhanh và hiệu quả. Vì vậy có thể thấy website tin tức là một trong những lĩnh vực website không thể thiếu trong nền tảng Internet hiện nay.

## Phân tích hệ thống

### Phân nhóm các chức năng

Hệ thống sẽ có hai nhóm chức năng chính đó là: Nhóm chức năng cho người dung quản trị nội dung ( Tức là những người đăng bài, những tác giả của bài đăng và người quản trị hệ thống), nhóm chức năng này cần phải đăng ký tài khoản để có thể chính sửa bài đăng, them bài đăng. Và nhóm chức năng cho khách xem tin (Tức là độc giả), nhóm chức năng này chỉ cho phép người đọc vào xem những tin tức ở trên màn hình chính.

****

Hình ‑. Phân nhóm các chức năng

### Thiết kế chi tiết của hệ thống

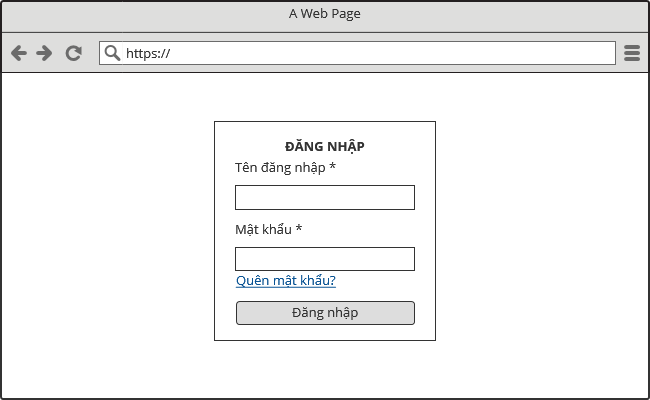
#### 3.2.2.1. Nhóm chức năng cho người dung quản trị nội dung

* + - * 1. Tài khoản người dung
* **Chức năng đăng ký:** 

Hình ‑. Màn hình chức năng đăng ký

Các thành phần trên màn hình:

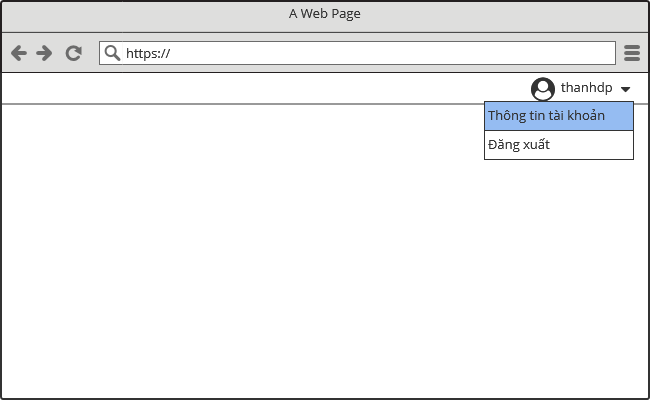
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thành phần | R/O (Bắt buộc/ Không bắt buộc) | Mô tả |
|  | Trường “Tên đăng nhập” | R | Tên đăng nhập mà người dùng sẽ sử dụng để định danh và đăng nhập vào hệ thống.  - Tên đăng nhập chỉ gồm kí tự số và chữ, ít nhất 6 ký tự và nhiều nhất 30 ký tự  - Tên đăng nhập là duy nhất trên hệ thống |
|  | Trường “Email” | R | Email của người dùng  - Email có định dạng text@text  - Email là duy nhất trên hệ thống |
|  | Trường “Mật khẩu” | R | Mật khẩu của tài khoản  - Mật khẩu có ít nhất 8 ký tự, bao gồm ít nhất 1 ký tự in hoa, 1 ký tự số và 1 ký tự đặc biệt |
|  | Trường “Xác nhận mật khẩu” | R | Xác nhận mật khẩu phải trùng khớp với trường mật khẩu ở trên |
|  | Link “Đã có tài khoản?” |  | Dạng hyperlink. Khi click vào thì chuyển sang trang  “ Đăng nhập” |
|  | Nút “Đăng ký” |  | Click vào để gửi dữ liệu đăng ký tài khoản.  Hệ thống kiểm tra thông tin đã nhập, nếu không đủ điều kiện thì thông báo lỗi tại các trường dữ liệu với lỗi tương ứng.  Trường hợp đăng ký thành công: hiển thị thông báo “Đăng ký tài khoản thành công” và chuyển trang về “Đăng nhập” |

* **Chức năng đăng nhập:** 

Hình ‑. Màn hình chức năng đăng nhập

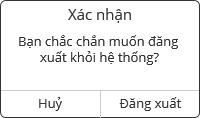
Các thành phần trên màn hình:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thành phần | R/O (Bắt buộc/ Không bắt buộc) | Mô tả |
|  | Trường “Tên đăng nhập” | R | Tên đăng nhập mà người dùng sẽ sử dụng để định danh và đăng nhập vào hệ thống.  - Tên đăng nhập chỉ gồm kí tự số và chữ, ít nhất 6 ký tự và nhiều nhất 30 ký tự |
|  | Trường “Mật khẩu” | R | Mật khẩu của tài khoản  - Mật khẩu có ít nhất 8 ký tự, bao gồm ít nhất 1 ký tự in hoa, 1 ký tự số và 1 ký tự đặc biệt |
|  | Nút “Đăng nhập” |  | Click vào để đăng nhập vào hệ thống  Nếu thông tin đăng nhập chưa đúng, hiển thị thông báo: “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu chưa đúng”  Nếu thông tin đăng nhập đúng, chuyển trang đến “Danh sách tin bài” |

* **Chức năng đăng xuất:** 

Hình ‑. Màn hình chức năng đăng xuất

Thông báo xác nhận đăng xuất:

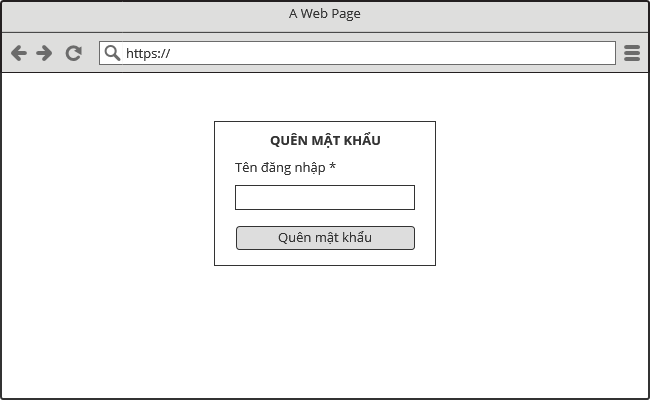


Hình ‑. Màn hình xác nhận đăng xuất

Các thành phần trên màn hình:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Thành phần | Mô tả |
|  | Dropdown “Tên đăng nhập” (thanhdp) | Label của dropdown hiên thị tên đăng nhập của người dùng đã đăng nhập vào hệ thống  Khi click vào dropdown: Mở ra danh sách các dropdown item điều hướng đến các trang khác hoặc lệnh gọi tính năng |
|  | Dropdown item “Thông tin tài khoản” | Click vào để chuyển hướng đến trang thông tin tài khoản |
|  | Dropdown item “Đăng xuất” | Click vào để đăng xuất khỏi hệ thống.  Khi click vào sẽ hiển thị cảnh báo hỏi người dùng có muốn đăng xuất hay không “Bạn có chắc chắn muốn đăng xuất khỏi hệ thống?”.  Nếu người dùng chọn “Đăng xuất” lập tức đăng xuất khỏi hệ thống  Nếu người dùng chọn “Huỷ” => đóng thông báo |
|  | Avatar | Avatar người dùng |

* **Chức năng quên mật khẩu:**
* Màn hình “Quên mật khẩu”:

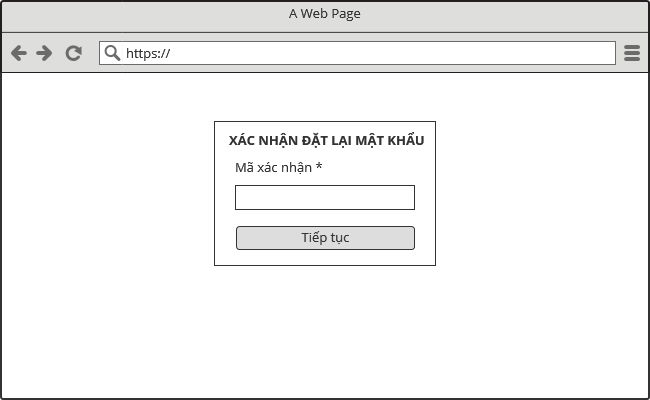


Hình ‑. Màn hình quên mật khẩu

Các thành phần trên màn hình:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thành phần | R/O (Bắt buộc/ Không bắt buộc) | Mô tả |
|  | Trường “Tên đăng nhập” | R | Tên đăng nhập tài khoản cần quên mật khẩu |
|  | Nút “Quên mật khẩu” |  | Click vào nút “Quên mật khẩu” hệ thống tiến hành gửi email đế email người dùng đã sử dụng để đăng ký tài khoản.  Email chứa mã xác nhận.  Người dùng nhập mã xác nhận vào màn hình "Xác nhận đặt lại mật khẩu” |

* Màn hình “Xác nhận đặt lại mật khẩu” :



Hình ‑. Màn hình Xác nhận đặt lại mật khẩu

Các thành phần trên màn hình:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thành phần | R/O (Bắt buộc/ Không bắt buộc) | Mô tả |
|  | Trường “Mã xác nhận” | R | Mã xác nhận được gửi đến email của tài khoản đã thực hiện “Quên mật khẩu”  Mã xác nhận gồm có 6 kí tự số |
|  | Nút “Tiếp tục” |  | Click nút tiếp tục hệ thống tiến hành kiểm tra mã xác nhận, nếu mã xác nhận đúng thì sẽ chuyển trang đến màn hình “Đặt lại mật khẩu”. Ngược lại sẽ thông báo lỗi “Mã xác nhận chưa đúng” |

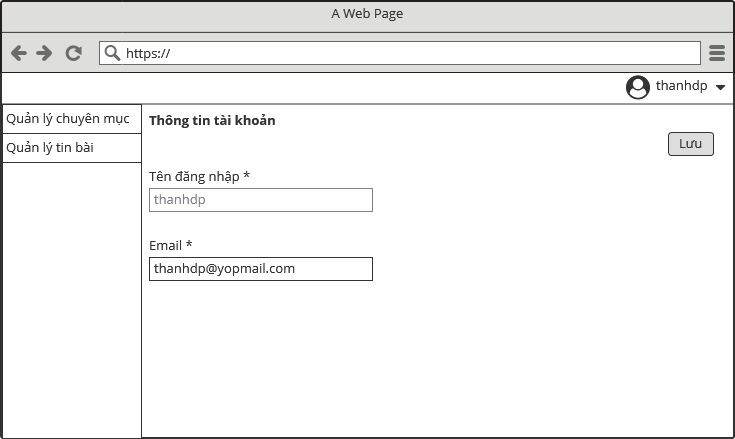
* Màn hình “Đặt lại mật khẩu:



Hình ‑. Màn hình đặt lại mật khẩu

Các thành phần trên màn hình:

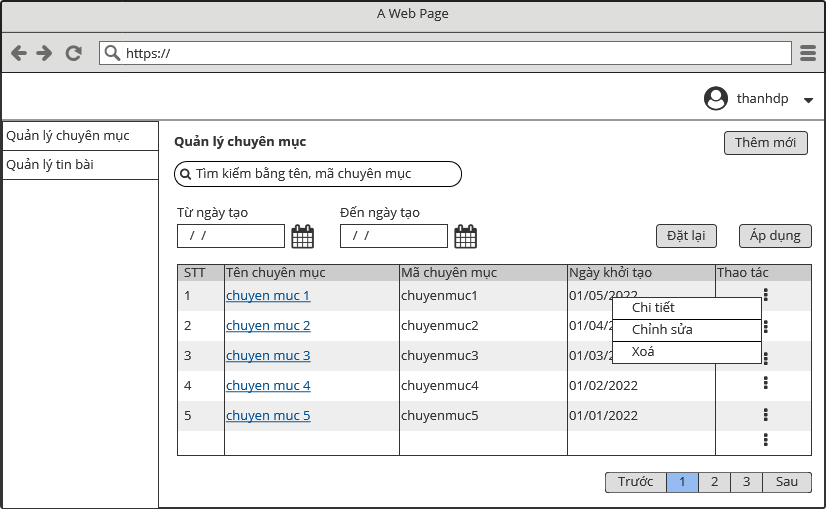
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thành phần | R/O (Bắt buộc/ Không bắt buộc) | Mô tả |
|  | Trường “Mật khẩu mới” | R | Mật khẩu mới của tài khoản  - Mật khẩu có ít nhất 8 ký tự, bao gồm ít nhất 1 ký tự in hoa, 1 ký tự số và 1 ký tự đặc biệt |
|  | Trường “Xác nhận mật khẩu mới” | R | Xác nhận mật khẩu phải trùng khớp với trường mật khẩu mới   ở trên |
|  | Nút “Đặt lại mật khẩu” |  | Click nút “Đặt lại mật khẩu”  Tiến hành kiểm tra dữ liệu đã đúng điều kiện hay chưa, nếu chưa báo lỗi tương ứng với từng trường dữ liệu.  Trường hợp đã đúng điều kiện, hệ thống tiến hành đặt lại mật khẩu cho tài khoản người dùng và thông báo “Đặt lại mật khẩu thành công”, sau đó chuyển trang về “Đăng nhập” |

* **Chức năng thông tin tài khoản:** 

Hình ‑. Màn hình thông tin tài khoản

Các thành phần trên màn hình:

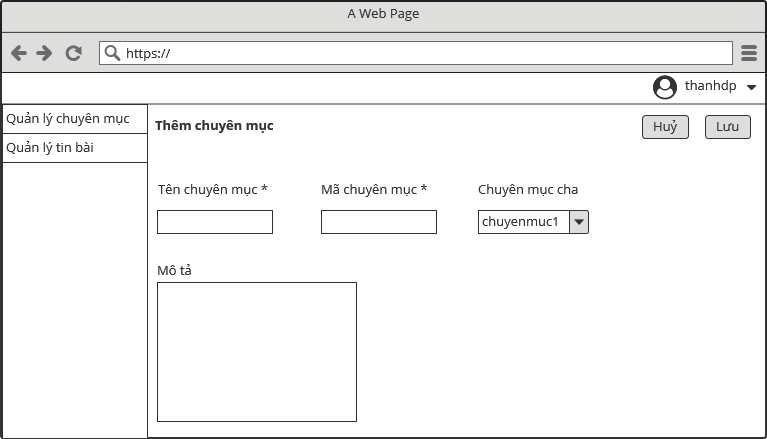
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thành phần | R/O (Bắt buộc/ Không bắt buộc) | Mô tả |
|  | Trường “Tên đăng nhập” | R | Tên đăng nhập của tài khoản  Trường này bị disabled không được chỉnh sửa |
|  | Trường “Email” | R | Cho phép chỉnh sửa  Email có định dạng text@text  Email là duy nhất trên hệ thống |
|  | Nút “Lưu” |  | Click nút “Lưu”  Kiểm tra trường “Email” có đúng điều kiện không.  Nếu đúng điều kiện hệ thống cho phép cập nhật và thông báo “Cập nhật thành công”  Nếu không đúng điều kiện, hệ thống thông báo lỗi tương ứng. |

* + - * 1. **Quản lý chuyên mục**
* **Danh sách chuyên mục:** 

Hình ‑. Màn hình danh sách chuyên mục

Các thành phần trên màn hình:

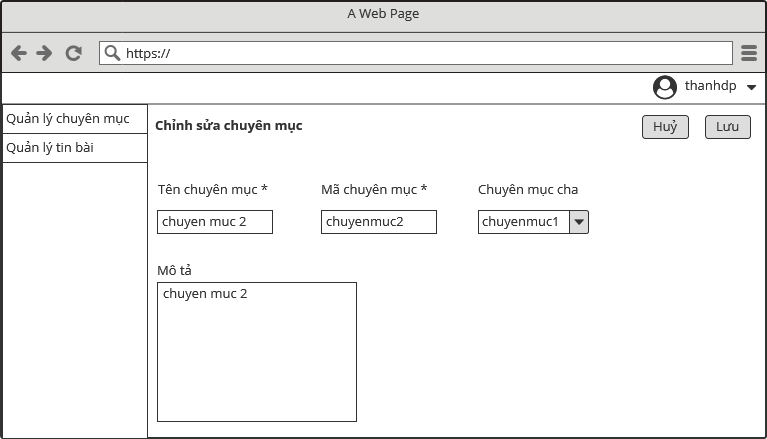
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thành phần | R/O (Bắt buộc/ Không bắt buộc) | Mô tả |
|  | Trường “Tìm kiếm” | O | Nhập thông tin cần tìm kiếm.  Nhấn “Enter” để hệ thống bắt đầu tìm kiếm dữ liệu liên quan |
|  | Trường “Từ ngày tạo” | O | Bộ lọc tìm kiếm có điều kiện là ngày tạo bắt đầu từ thời điểm nào  “Từ ngày tạo” bắt buộc không được là ngày tương lai và không được lớn hơn “Đến ngày tạo” |
|  | Trường “Đến ngày tạo” | O | Bộ lọc tìm kiếm có điều kiện là ngày tạo cuối cùng là thời gian điểm nào  “Đến ngày tạo” bắt buộc không được là ngày tương lai và không được nhỏ hơn “Từ ngày tạo” |
|  | Nút “Đặt lại” |  | Click để đặt lại giá trị của các trường “Tìm kiếm, “Từ ngày tạo”, “Đến ngày tạo” về giá trị mặc định ban đầu |
|  | Nút “Áp dụng” |  | Click để bắt đầu tìm kiếm với điều kiện của bộ lọc |
|  | Bảng dữ liệu |  | Bao gồm các cột và dữ liệu tương ứng như hình ảnh  Dữ liệu luôn luôn được sắp xếp theo thứ tự giảm dần của ngày tạo  Trường dữ liệu “Tên chuyên mục” là hyperlink, khi click vào sẽ chuyển đến trang “Chi tiết chuyên mục” |
|  | Nút https://lh3.googleusercontent.com/uPLAhlrVDEcVXl32ClRVVbGMh5KPxXJ3sNyviip9yARm3XBSonFn8ETJORHD_S9UZWncn1_ZzS_3wF0tTH-DblKofnUrXkqucvJW5SWIeBIzGyfL7F3ChJNxKMrl3xkRhiQj6skzC-1Q4udfDeJl7Qở cột thao tác của bảng dữ liệu |  | Dropdown menu các thao tác có thể thực hiện đối với mỗi dòng dữ liệu trong bảng.  Khi click vào hiển thị menu như sau:  https://lh6.googleusercontent.com/oXLe1gJYTaDM-3o8UXqxquEZoo-bGqAvVhO3EY1_XdzT4Ad1-9_3d2vYBq6NRnnJRGskslAc_4Q3qgnsAdPrYUVwQMcCfmglL-2wwZpCtiYItHXF0BE7sEGKhBu_HeF13jfpLKwYsMZ2i5jfDJiQ9Q |
|  | Dropdown item “Chi tiết” |  | Click vào chuyển hướng đến trang “Chi tiết chuyên mục” |
|  | Dropdown item “Chỉnh sửa” |  | Click vào chuyển hướng đến trang “Chỉnh sửa chuyên mục” |
|  | Dropdown item “Xoá” |  | Click vào hiển thị thông báo “Bạn chắc chắn muốn xoá chuyên mục này?”  Click nút “Xác nhận” hệ thống tiền hành xoá chuyên mục, sau khi xoá thành công thông báo “Đã xoá thành công chuyên mục”, làm mới lại dữ liệu bảng danh sách chuyên mục  Click nút “Huỷ” đóng thông báo |
|  | Nhóm nút “Phân trang” |  | Phân trang bảng danh sách với yêu cầu như sau:  - 10 dòng trên 1 trang  - Nút “Trước”: click vào sẽ lùi về trước 1 trang so với trang hiện tại  - Nút “Sau”: click vào sẽ tiến về sau 1 trang so với trang hiện tại  - Nút hiển thị số trang: Click vào sẽ tiến đến trang tương ứng với số thứ tự hiển thị trên nút |

* **Thêm chuyên mục**: 

Hình ‑. Màn hình thêm chuyên mục

Các thành phần trên màn hình:

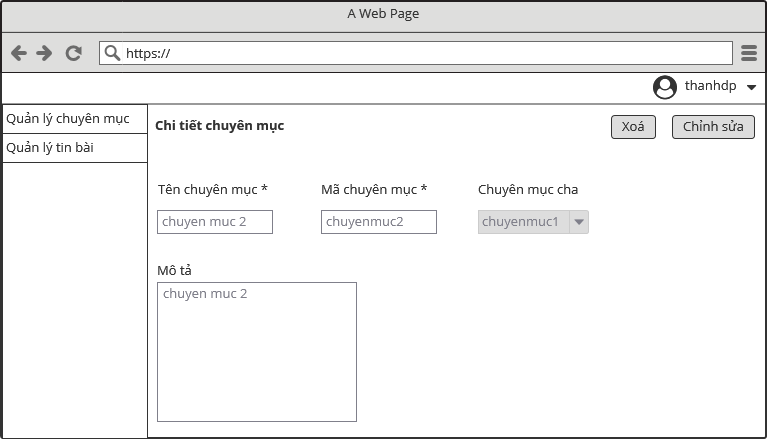
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thành phần | R/O (Bắt buộc/ Không bắt buộc) | Mô tả |
|  | Trường “Tên chuyên mục” | R | Tên chuyên mục cần thêm  Tên chuyên mục chỉ được phép chứa các kí tự chữ, kí tự số, khoảng trắng  Độ dài không quá 100 kí tự |
|  | Trường “Mã chuyên mục” | R | Mã chuyên mục cần thêm  Mã chuyên mục chỉ được phép chứa các kí tự chữ, kí tự số  Mã chuyên mục là duy nhất trên hệ thống  Độ dài không quá 100 kí tự |
|  | Trường “Chuyên mục cha” | O | Dạng combobox chứa danh sách các chuyên mục đã tạo trên hệ thống  Chọn một chuyên mục đã có bất làm cha của chuyên mục mới |
|  | Trường “Mô tả” | O | Mô tả thông tin về chuyên mục  Độ dài không quá 500 kí tự |
|  | Nút “Lưu” |  | Click nút “Lưu”  Hệ thống kiểm tra điều kiện đúng của các trường dữ liệu  Trường hợp đạt yêu cầu: Hệ thống tiến hành thêm mới chuyên mục, thông báo “Đã thêm chuyên mục thành công”  Trường hợp dữ liệu không đạt yêu cầu: Thông báo lỗi tương ứng với từng trường bị lỗi |
|  | Nút “Huỷ” |  | Click nút “Huỷ”  Hệ thống chuyển trang về lại “Danh sách chuyên mục” |

* **Chỉnh sửa chuyên mục:** 

Hình ‑. Màn hình chỉnh sửa chuyên mục

Các thành phần trên màn hình:

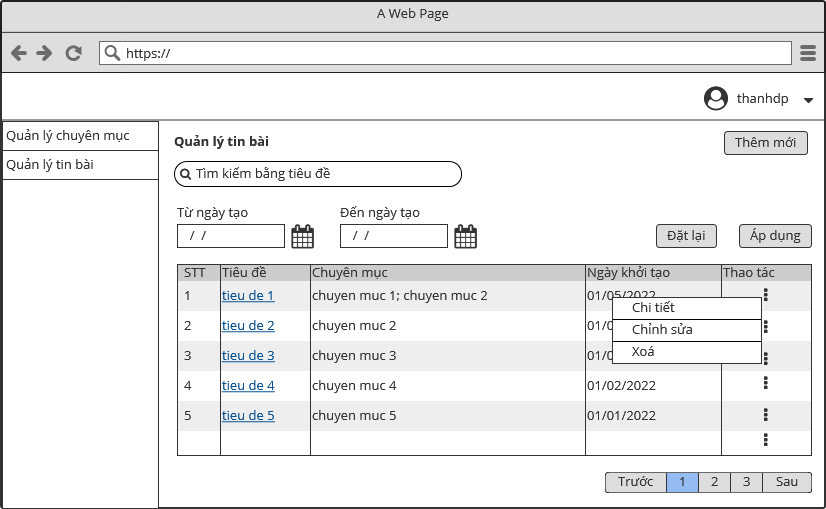
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thành phần | R/O (Bắt buộc/ Không bắt buộc) | Mô tả |
|  | Trường “Tên chuyên mục” | R | Tên chuyên mục chỉ được phép chứa các kí tự chữ, kí tự số, khoảng trắng  Độ dài không quá 100 kí tự |
|  | Trường “Mã chuyên mục” | R | Mã chuyên mục chỉ được phép chứa các kí tự chữ, kí tự số  Mã chuyên mục là duy nhất trên hệ thống  Độ dài không quá 100 kí tự |
|  | Trường “Chuyên mục cha” | O | Dạng combobox chứa danh sách các chuyên mục đã tạo trên hệ thống  Chọn một chuyên mục đã có bất làm cha của chuyên mục mới |
|  | Trường “Mô tả” | O | Mô tả thông tin về chuyên mục  Độ dài không quá 500 kí tự |
|  | Nút “Lưu” |  | Click nút “Lưu”  Hệ thống kiểm tra điều kiện đúng của các trường dữ liệu  Trường hợp đạt yêu cầu: Hệ thống tiến hành cập nhật thông tin chuyên mục, thông báo “Đã cập nhật thông tin chuyên mục thành công”  Trường hợp dữ liệu không đạt yêu cầu: Thông báo lỗi tương ứng với từng trường bị lỗi |
|  | Nút “Huỷ” |  | Click nút “Huỷ”  Hệ thống chuyển trang về lại “Chi tiết chuyên mục” |

* **Chi tiết chuyên mục:** 

Hình ‑. Màn hình chi tiết chuyên mục

Các thành phần trên màn hình:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thành phần | R/O (Bắt buộc/ Không bắt buộc) | Mô tả |
|  | Trường “Tên chuyên mục” | R | Hiển thị thông tin tên chuyên mục |
|  | Trường “Mã chuyên mục” | R | Hiển thị thông tin mã chuyên mục |
|  | Trường “Chuyên mục cha” | O | Hiển thị thông tin tên chuyên mục cha |
|  | Trường “Mô tả” | O | Hiển thị thông tin mô tả về chuyên mục |
|  | Nút “Chỉnh sửa” |  | Click nút “Chỉnh sửa”  Hệ thống chuyển hướng đển trang “Chính sửa chuyên mục” |
|  | Nút “Xoá” |  | Click nút “Xoá”  Hệ thống hiển thị cảnh báo “Bạn có chắc chắn muốn xoá chuyên mục này?”  Nếu click “Xác nhận” hệ thống tiến hành xoá chuyên mục hiện tại ra khỏi hệ thống và thông báo thành công “Đã xoá thành công chuyên mục”, sau đó quay về lại trang “Danh sách chuyên mục”  Nếu click “Huỷ” đóng cảnh báo, ở lại trang hiện tại |

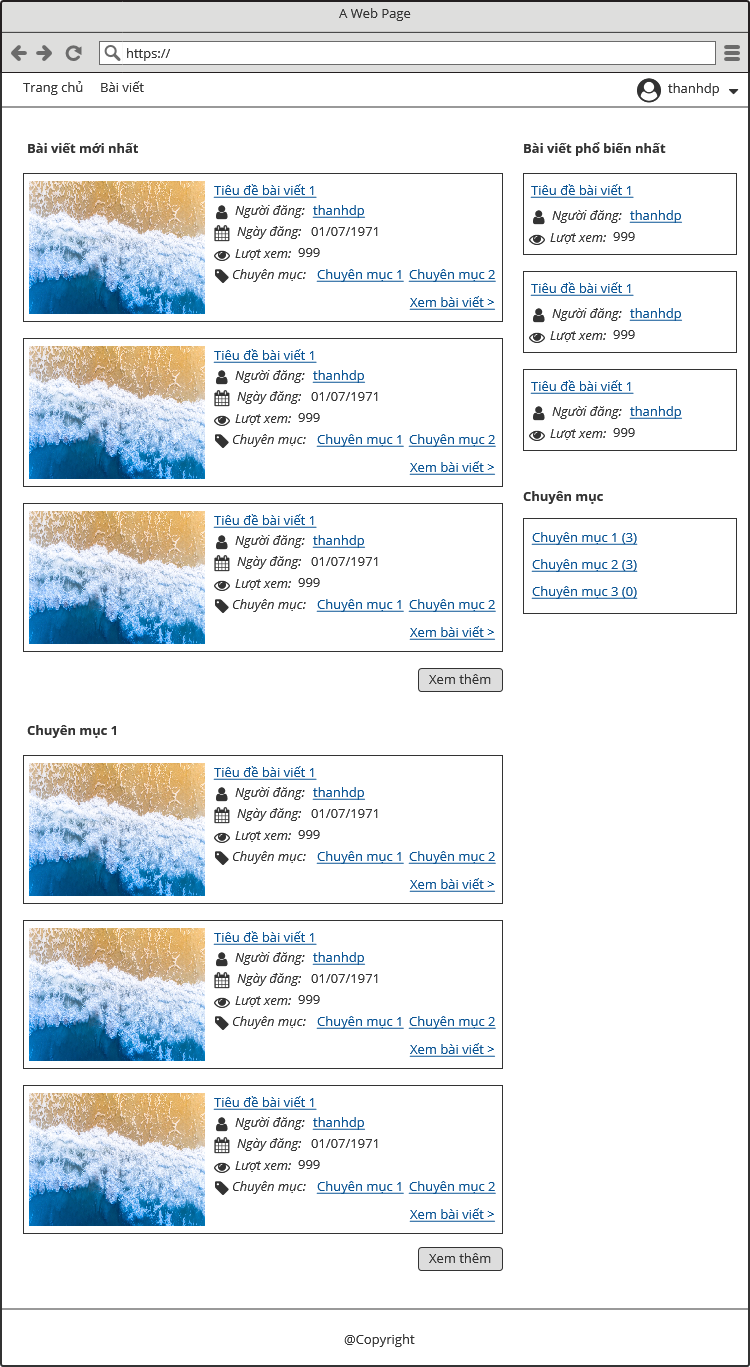
* **Xóa chuyên mục:** Giao diện và yêu cầu chức năng được mô tả tại các màn hình chức năng “Danh sách chuyên mục”, “Chi tiết chuyên mục”
  + - * 1. **Quản lý tin bài**
* **Danh sách tin bài:** 

Hình ‑. Màn hình quản lý tin bài

Các thành phần trên màn hình:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thành phần | R/O (Bắt buộc/ Không bắt buộc) | Mô tả |
|  | Trường “Tìm kiếm” | O | Nhập thông tin cần tìm kiếm.  Nhấn “Enter” để hệ thống bắt đầu tìm kiếm dữ liệu liên quan  Cho phép tìm kiếm theo tiêu đề tin bài |
|  | Trường “Từ ngày tạo” | O | Bộ lọc tìm kiếm có điều kiện là ngày tạo bắt đầu từ thời điểm nào  “Từ ngày tạo” bắt buộc không được là ngày tương lai và không được lớn hơn “Đến ngày tạo” |
|  | Trường “Đến ngày tạo” | O | Bộ lọc tìm kiếm có điều kiện là ngày tạo cuối cùng là thời gian điểm nào  “Đến ngày tạo” bắt buộc không được là ngày tương lai và không được nhỏ hơn “Từ ngày tạo” |
|  | Nút “Đặt lại” |  | Click để đặt lại giá trị của các trường “Tìm kiếm, “Từ ngày tạo”, “Đến ngày tạo” về giá trị mặc định ban đầu |
|  | Nút “Áp dụng” |  | Click để bắt đầu tìm kiếm với điều kiện của bộ lọc |
|  | Bảng dữ liệu |  | Bao gồm các cột và dữ liệu tương ứng như hình ảnh  Dữ liệu luôn luôn được sắp xếp theo thứ tự giảm dần của ngày tạo  Trường dữ liệu “Tiêu đề” là hyperlink, khi click vào sẽ chuyển đến trang “Chi tiết tin bài”  Trường dữ liệu “Chuyên mục” sẽ hiện thị 1 hoặc nhiều tên tên chuyên mục khác nhau theo thông tin của tin bài |
|  | Nút https://lh3.googleusercontent.com/uPLAhlrVDEcVXl32ClRVVbGMh5KPxXJ3sNyviip9yARm3XBSonFn8ETJORHD_S9UZWncn1_ZzS_3wF0tTH-DblKofnUrXkqucvJW5SWIeBIzGyfL7F3ChJNxKMrl3xkRhiQj6skzC-1Q4udfDeJl7Qở cột thao tác của bảng dữ liệu |  | Dropdown menu các thao tác có thể thực hiện đối với mỗi dòng dữ liệu trong bảng.  Khi click vào hiển thị menu như sau:  https://lh6.googleusercontent.com/oXLe1gJYTaDM-3o8UXqxquEZoo-bGqAvVhO3EY1_XdzT4Ad1-9_3d2vYBq6NRnnJRGskslAc_4Q3qgnsAdPrYUVwQMcCfmglL-2wwZpCtiYItHXF0BE7sEGKhBu_HeF13jfpLKwYsMZ2i5jfDJiQ9Q |
|  | Dropdown item “Chi tiết” |  | Click vào chuyển hướng đến trang “Chi tiết tin bài” |
|  | Dropdown item “Chỉnh sửa” |  | Click vào chuyển hướng đến trang “Chỉnh sửa tin bài” |
|  | Dropdown item “Xoá” |  | Click vào hiển thị thông báo “Bạn chắc chắn muốn xoá tin bài này?”  Click nút “Xác nhận” hệ thống tiền hành xoá tin bài, sau khi xoá thành công thông báo “Đã xoá thành công tin bài”, làm mới lại dữ liệu bảng danh sách tin bài  Click nút “Huỷ” đóng thông báo |
|  | Nhóm nút “Phân trang” |  | Phân trang bảng danh sách với yêu cầu như sau:  - 10 dòng trên 1 trang  - Nút “Trước”: click vào sẽ lùi về trước 1 trang so với trang hiện tại  - Nút “Sau”: click vào sẽ tiến về sau 1 trang so với trang hiện tại  - Nút hiển thị số trang: Click vào sẽ tiến đến trang tương ứng với số thứ tự hiển thị trên nút |

#### 3.2.2.2. Nhóm chức năng cho khách xem tin

* 1. ***Trang chủ:*** 

Hình ‑. Màn hình trang chủ

# Thực hiện kiểm thử

## Thiết kế testcase

### Chức năng đăng ký tài khoản

* + - * 1. Đăng ký\_GUI

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Testcase\_ID** | **Tên testcase** | **Tiền điều kiện** | **Các bước thực hiện** | **Data test** | **Kết quả mong đợi** |
|
| DK-GUI-001 | Giao diện toàn màn hình | Link dẫn đến màn hình đăng ký tài khoản | - Ấn vào link dẫn đến màn hình đăng ký  - Kiểm tra toàn bộ màn hình |  | - Các trường bắt buộc đều có dấu (\*) - Màu sắc phù hợp, đồng bộ với nhau  - Các label đồng bộ font, cỡ chữ và màu sắc - Các label, checkbox, textbox có cùng độ dài, khoảng cách cân bằng nhau - Đúng chính tả, cấu trúc câu, ngữ pháp. - Dễ dàng sử dụng, bố trí hợp lý phù hợp với người dùng. |
| DK-GUI-002 | Kiểm tra các hyperlink |  |  | - Các hyperlink đúng màu sắc đã định dạng. |
| DK-GUI-003 | Biểu tượng của con trỏ chuột khi click vào button, các đường link dẫn | - Ấn vào link dẫn đến màn hình đăng ký  - Đưa con trỏ chuột vào hyperlink tới "Đã có tài khoản" |  | - Con trỏ chuột sẽ xuất hiện bàn tay khi dẫn đưa vào button hoặc link dẫn tới màn hình đăng nhập |
| DK-GUI-004 | Kiểm tra trường hợp Refresh màn hình (F5) | - Vào màn hình đăng ký  - Ấn refresh màn hình (F5) |  | - Sau khi resfesh màn hình vẫn thực hiện đúng các chức năng và hiển thị đầy đủ các thành phần label, textbox, checkbox như lúc đầu |
| DK-GUI-005 | Kiểm tra thứ tự di chuyển con trỏ ở màn hình khi ấn tab | - Vào màn hình đăng ký  - Ấn tab |  | - Thứ tự con trỏ đi đúng từ trên xuống, từ trái qua phải |
| DK-GUI-006 | Kiểm tra thứ tự di chuyển con trỏ ở màn hình khi ấn shift-tab | - Vào màn hình đăng ký  - Ấn shift-tab |  | - Thứ tự con trỏ đi ngược lại với tab: Từ dưới lên, từ phải qua trái |
| DK-GUI-007 | Kiểm tra khi click vào hyperlink | - Vào màn hình đăng ký  - Click vào hyperlink |  | - Truy cập đến màn hình tương ứng với hyperlink đã click |
| DK-GUI-008 | Kiểm tra thực hiện chức năng chính của màn hình khi ấn Enter | - Vào màn hình đăng ký  - Ấn Enter |  | - Thực hiện các chức năng của button |
| DK-GUI-009 | Kiểm tra hiển thị ở trên nhiều trình duyệt và nhiều độ phân giải khác nhau | -Vào màn hình đăng ký  - Kiểm tra ở các độ phân giải khác nhau |  | - Giao diện vẫn hiển thị đầy đủ các thông tin và rõ ràng ở các trình duyệt và độ phân giải khác nhau |
| DK-GUI-010 | Kiểm tra màn hình khi Zoom in/Zoom out | -Vào màn hình đăng ký  - Zoom các iteam từ nhỏ đến lớn |  | - Các iteam không bị vỡ nét, đều hiển thị bình thường |

* + - * 1. Đăng ký\_Funtion

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Testcase\_ID** | **Tên testcase** | **Tiền điều kiện** | **Các bước thực hiện** | **Data test** | **Kết quả mong đợi** |
|
| **Trường hợp đăng ký thành công: Trường [Tên đăng nhập]** | | | | | |
| DK-001 | Trường hợp nhập 6 ký tự | - Màn hình đăng ký tài khoản | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản  - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123 + Email: Kimuyen060322@gmail.com + Mật khẩu: @1234aAa + Xác nhận mật khẩu: @1234aAa + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| DK-002 | Trường hợp nhập 30 ký tự | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản  - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123218u38y4832hedu38ewhduqw + Email: Kimuyen060322@gmail.com + Mật khẩu: @1234aAa + Xác nhận mật khẩu: @1234aAa + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| **Trường hợp đăng ký không thành công: Trường [Tên đăng nhập]** | | | | | |
| DK-003 | Trường hợp không nhập trường [Tên đăng nhập] | - Màn hình đăng ký tài khoản | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản  - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập:  + Email: Kimuyen060322@gmail.com + Mật khẩu: @1234aAa + Xác nhận mật khẩu: @1234aAa + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị thông báo lỗi |
| DK-004 | Trường hợp nhập dưới ký tự 6 | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản  - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn1 + Email: Kimuyen060322@gmail.com + Mật khẩu: @1234aAa + Xác nhận mật khẩu: @1234aAa + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiên thị thông báo lỗi: "Trường họ và tên chỉ được phép nhập từ 3 đến 30 ký tự." |
| DK-005 | Trường hợp nhậ̣p quá 30 ký tự | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản  - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123sbdcwsjehdssuaidhwqiudhqiuwhdiaushiuwqdhgi + Email: Kimuyen060322@gmail.com + Mật khẩu: @1234aAa + Xác nhận mật khẩu: @1234aAa + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiên thị thông báo lỗi: "Trường họ và tên chỉ được phép nhập từ 3 đến 30 ký tự." |
| DK-006 | Trường hợp chỉ nhập chữ | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản  - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: kimuyen + Email: Kimuyen060322@gmail.com  + Mật khẩu: @1234aAa + Xác nhận mật khẩu: @1234aAa + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị̣ thông báo lỗi |
| DK-007 | Trường chỉ nhập số | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản  - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: 123456 + Email: Kimuyen060322@gmail.com  + Mật khẩu: @1234aAa + Xác nhận mật khẩu: @1234aAa  + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị̣ thông báo lỗi |
| DK-008 | Trường bị trùng tên đăng nhập cũ | - Màn hình đăng nhập - Tên đăng nhập đã tồn tại trong hệ thống | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản  - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123 + Email: Kimuyen060322@gmail.com + Mật khẩu: @1234aAa + Xác nhận mật khẩu: @1234aAa + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị̣ thông báo lỗi |
| **Trường hợp đăng ký thành công: Trường [Email]** | | | | | |
| DK-009 | Trường hợp đúng định dạng text@text | - Màn hình đăng ký tài khoản | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản  - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123 + Email: Kimuyen060322@gmail.com + Mật khẩu: @1234aAa + Xác nhận mật khẩu: @1234aAa + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| **Trường hợp đăng ký không thành công: Trường [Email]** | | | | | |
| DK-010 | Trương hợp không nhập trường [Email] | -Màn hình đăng ký tài khoản | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản  - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123 + Email: + Mật khẩu: @1234aAa + Xác nhận mật khẩu: @1234aAa + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị thông báo lỗi |
| DK-011 | Trường hợp nhập không đúng định dạng: text@text | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản  - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123 + Email: ki[muyengmail.com +](http://kimuyengmail.com/) Mật khẩu: @1234aAa + Xác nhận mật khẩu: @1234aAa + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị thông báo lỗi |
| DK-012 | Trường hợp nhập trùng email đã tồn tại | -Màn hình đăng ký tài khoản - Email đã tồn tại trong hệ thống | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản  - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123 + Email: Kimuyen060322@gmail.com + Mật khẩu: @1234aAa + Xác nhận mật khẩu: @1234aAa + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị̣ thông báo lỗi |
| **Trường hợp đăng ký thành công: Trường [Mật khẩu]** | | | | | |
| DK-013 | Trường hợp nhập 8 ký tự bao gồm ít nhất ký tự in hoa, ký tự số và ký tự đặc biệt | -Màn hình đăng ký tài khoản | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản  - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123 + Email: Kimuyen060322@gmail.com + Mật khẩu: @1234aAa + Xác nhận mật khẩu: @1234aAa + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| DK-014 | Trường hợp nhập hơn 8 ký tự bao gồm ít nhất ký tự in hoa, ký tự số và ký tự đặc biệt | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123 + Email: Kimuyen060322@gmail.com  + Mật khẩu: @1234aAac + Xác nhận mật khẩu: @1234aAac + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| **Trường hợp đăng ký không thành công: Trường [Mật khẩu]** | | | | | |
| DK-015 | Trường hợp không nhập | -Màn hình đăng ký tài khoản | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123 + Email: Kimuyen060322@gmail.com  + Mật khẩu:  + Xác nhận mật khẩu:  + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị thông báo lỗi |
| DK-016 | Trường hợp nhập ít hơn 8 ký tự bao gồm ít nhất ký tự in hoa, ký tự số và ký tự đặc biệt | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123 + Email: Kimuyen060322@gmail.com  + Mật khẩu: @123aA + Xác nhận mật khẩu: @123aA + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị thông báo lỗi |
| DK-017 | Trường hợp nhập 8 ký tự chỉ bao gồm ký tự số và ký tự đặc biệt | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123 + Email: Kimuyen060322@gmail.com  + Mật khẩu: @1234456 + Xác nhận mật khẩu: @1234456 + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị thông báo lỗi |
| DK-018 | Trường hợp nhập 8 ký tự chỉ bao gồm ký tự in hoa và ký tự đặc biệt | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123 + Email: Kimuyen060322@gmail.com  + Mật khẩu:AAAAAAA@ + Xác nhận mật khẩu: AAAAAAA@ + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị thông báo lỗi |
| DK-019 | Trường hợp nhập 8 ký tự chỉ bao gồm ký tự in số và ký tự in hoa | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123 + Email: Kimuyen060322@gmail.com  + Mật khẩu:AAAAAAA1 + Xác nhận mật khẩu: AAAAAAA1 + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị thông báo lỗi |
| **Trường hợp đăng ký thành công: Trường [Xác nhận mật khẩu]** | | | | | |
| DK-020 | Trường hợp nhập trùng khớp với trường [Mật khẩu] | Màn hình đăng ký tài khoản | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản  - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123 + Email: Kimuyen060322@gmail.com + Mật khẩu: @1234aAa + Xác nhận mật khẩu: @1234aAa + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị thông báo "Đăng ký tài khoản thành công" |
| **Trường hợp đăng ký không thành công: Trường [Xác nhận mật khẩu]** | | | | | |
| DK-021 | Trường hợp không nhập | Màn hình đăng ký tài khoản | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản  - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123 + Email: Kimuyen060322@gmail.com + Mật khẩu: @1234aAa + Xác nhận mật khẩu:  + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị thông báo lỗi |
| DK-022 | Trường hợp nhập không trùng khớp với trường [Mật khẩu] | - Đi tới màn hình đăng ký tài khoản  - Lần lượt nhập các thông tin:  + Tên đăng nhập: Uyn123 + Email: Kimuyen060322@gmail.com + Mật khẩu: @1234aAa + Xác nhận mật khẩu: @1234aAb + Ấn button [Đăng ký tài khoản ] |  | - Hiển thị thông báo lỗi |
| **Kiểm tra Hyperlink[Đã có tài khoản]** | | | | | |
| DK-023 | Kiểm tra hiển thị | Màn hình đăng ký tài khoản | - Click vào hyperlink[Điều khoản sử dụng] |  | - Đường link dẫn tới màn hình "Đăng nhập" |
| **Kiểm tra button[ Đăng ký tài khoản]** | | | | | |
| DK-024 | Kiểm tra trường hợp chưa nhập đủ thông tin ở các trường | Màn hình đăng ký tài khoản | - Nhập thiếu thông tin - Click button [Đăng ký tài khoản] |  | - Button [Đăng ký tài khoản] Enable |
| DK-025 | Kiểm tra trường hợp nhập đủ thông tin ở các trường | Màn hình đăng ký tài khoản | - Nhập đầy đủ thông tin - Click button [Đăng ký tài khoản] - Nhập mã OTP không đủ 6 số |  | - Button [Đăng ký tài khoản] Enable |

### Chức năng danh sách chuyên mục

* + - * 1. Danh sách chuyên mục\_GUI

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Testcase\_ID** | **Tên testcase** | **Tiền điều kiện** | **Các bước thực hiện** | **Data test** | **Kết quả mong đợi** |
|
| DSCM\_GUI\_001 | Kiểm tra tổng quan giao diện toàn màn hình |  |  |  | - Màu sắc phù hợp, đồng bộ với nhau  - Các label đồng bộ font, cỡ chữ và màu sắc - Các label, button có cùng độ dài, khoảng cách cân bằng nhau - Đúng chính tả, cấu trúc câu, ngữ pháp. - Dễ dàng sử dụng, bố trí hợp lý phù hợp với người dùng. |
| DSCM\_GUI\_002 | Kiểm tra biểu tượng con chuột khi click vào button, DateTimePicker hoặc hyperlink |  |  |  | -Con trỏ chuột có xuất hiện hình bàn tay khi di đến button hoặc DateTimePicker |
| DSCM\_GUI\_003 | Kiểm tra màn hình ở trạng thái mặc định |  |  |  | - Title của chức năng hiển thị đúng với mô tả  - Hiển thị đầy đủ các trường như trong mô tả - Hiển thị đúng giá trị của các trường đúng |
| DSCM\_GUI\_004 | Kiểm tra thứ tự di chuyển con trỏ ở màn hình khi ấn tab |  |  |  | - Thứ tự con trỏ đi đúng từ trên xuống, từ trái qua phải |
| DSCM\_GUI\_005 | Kiểm tra trường hợp Refresh màn hình (F5) |  |  |  | - Sau khi resfesh màn hình vẫn thực hiện đúng các chức năng và hiển thị đầy đủ các thành phần như lúc đầu |
| DSCM\_GUI\_006 | Kiểm tra khi click vào hyperlink |  |  |  | - Truy cập đến màn hình tương ứng với hyperlink đã click |
| DSCM\_GUI\_007 | Kiểm tra thực hiện chức năng chính của màn hình khi ấn Enter |  |  |  | - Thực hiện các chức năng của button |
| DSCM\_GUI\_008 | Kiểm tra hiển thị ở trên nhiều trình duyệt và nhiều độ phân giải khác nhau |  |  |  | - Giao diện vẫn hiển thị đầy đủ các thông tin và rõ ràng ở các trình duyệt và độ phân giải khác nhau |
| DSCM\_GUI\_009 | Kiểm tra khả năng di chuyển giữa các mục khác nhau trên form |  |  |  | -Có thể sử dụng phím tab để di chuyển giữa các mục trên form |
| DSCM\_GUI\_010 | Kiểm tra phân trang |  |  |  | - Đánh thứ tự tăng dần và liên tục - Không hiển thị link "Trước" ở trang đầu - Không hiển thị link "Sau" ở trang cuối cùng - Chuyển về trang đầu, trang cuối, trước, sau hoặc 1 trang bất kỳ |
| DSCM\_GUI\_011 | Kiểm tra màu các hyperlink |  |  |  | - Đúng với thiết kế |
| DSCM\_GUI\_012 | Kiểm tra màu nền chung của toàn bộ màn hình |  |  |  | - Đúng với thiết kế |
| DSCM\_GUI\_013 | Kiểm tra tất cả các văn bản trong bảng data |  |  |  | - Thẳng hàng với nhau  - Cùng một font chữ, màu, kích thước - Giống với thiết kế |
| DSCM\_GUI\_014 | Kiểm tra hiển thị ở trên nhiều trình duyệt và nhiều độ phân giải khác nhau |  |  |  | - Giao diện vẫn hiển thị đầy đủ các thông tin và rõ ràng ở các trình duyệt và độ phân giải khác nhau |
| DSCM\_GUI\_015 | Kiểm tra màn hình khi Zoom in/Zoom out |  |  |  | - Các iteam không bị vỡ nét, đều hiển thị bình thường |

* + - * 1. Danh sách chuyên mục\_Funtion

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Testcase\_ID** | **Tên testcase** | **Tiền điều kiện** | **Các bước thực hiện** | **Data test** | **Kết quả mong đợi** |
|
| **Trường [Tìm kiếm]** | | | | | |
| DSCM\_001 | Kiểm tra nhập những ký tự đặc biệt |  | - Nhập ký tự đặc biệt vào trường [Tìm kiếm] - Ấn enter |  | - Hiển thị lỗi |
| DSCM\_002 | Kiểm tra nhập dữ liệu không nằm trong DB |  | - Nhập ký tự dư liệu vào trường [Tìm kiếm] - Ấn enter |  | - Không hiển thị dữ liệu nào trong kết quả tìm kiếm |
| DSCM\_003 | Kiểm tra không nhập dự liệu vào |  | - Không nhập ký tự dư liệu vào trường [Tìm kiếm] - Ấn enter |  | - Hiển thị lỗi |
| DSCM\_004 | Kiểm tra nhập đúng dữ liêu nằm trong DB |  | - Nhập ký tự dư liệu vào trường [Tìm kiếm] - Ấn enter |  | - Hiển thị các dữ liệu sắp xếp từ trên xuống |
| DSCM\_005 | Kiếm tra chỉ nhập một phần kết quả muốn tìm kiếm |  | - Nhập ký tự dư liệu vào trường [Tìm kiếm] - Ấn enter |  | - Hiển thị các dữ liệu sắp xếp từ trên xuống |
| DSCM\_006 | Kiếm tra nhập viết hoa toàn bộ dữ liệu muốn tìm kiếm |  | - Nhập ký tự dư liệu vào trường [Tìm kiếm] - Ấn enter |  | - Hiển thị các dữ liệu sắp xếp từ trên xuống |
| DSCM\_007 | Kiếm tra nhập viết thường toàn bộ dữ liệu muốn tìm kiếm |  | - Nhập ký tự dư liệu vào trường [Tìm kiếm] - Ấn enter |  | - Hiển thị các dữ liệu sắp xếp từ trên xuống |
| DSCM\_008 | Kiếm tra nhập vừa thường vừa hoa dữ liệu muốn tìm kiếm |  | - Nhập ký tự dư liệu vào trường [Tìm kiếm] - Ấn enter |  | - Hiển thị các dữ liệu sắp xếp từ trên xuống |
| DSCM\_009 | Kiểm tra chỉ ký tự dấu cách |  | - Nhập ký tự dư liệu vào trường [Tìm kiếm] - Ấn enter |  | - Hiển thị lỗi |
| **Trường [Từ ngày tạo]** | | | | | |
| DSCM\_010 | Kiểm tra thông tin mặc định của Calendar khi hiển thị lên, có thể focus vào ngày – tháng – năm hiện tại. |  | - Mở Calendar trường [Từ ngày tạo] - Kiểm tra hiển thị |  | - Không focus ngày tương lai  - Chỉ focus vào ngày hiện tại hoặc quá khứ |
| DSCM\_011 | Kiểm tra có thể nhập trực tiếp thông tin ngày tháng vào textbox thay vì phải chọn từ Calendar. |  | - Nhập trực tiếp vào textbox |  | - Vẫn có thể nhập ngày bình thường để tìm kiếm |
| DSCM\_012 | Kiểm tra thể thực hiện chỉnh sửa thông tin ngày tháng sau khi chọn từ Calendar. |  | - Mở Calendar trường [Từ ngày tạo] - Chọn ngày khác với ngày hiện tại |  | - Ngày được chọn sẽ hiển thị ở trong textbox |
| DSCM\_013 | Kiểm tra nhập các ký tự không phải là số, các ký tự đặc biệt, ngôn ngữ đặc biệt vào trường này (tất nhiên sẽ loại trừ trường hợp dấu ngăn cách / hoặc -) |  | - Nhập trực tiếp các ký tự ngoài số vào textbox |  | - Không thể nhập các ký tự khác ngoài ký tự số ở textbox |
| DSCM\_014 | Kiểm tra nếu không chọn trường [Từ ngày tạo] |  | - Không chọn trường [Từ ngày tạo] - Ấn enter |  | -Không hiển thị kết quả tìm kiếm nào |
| DSCM\_015 | Kiểm tra nhập ngày lớn hơn trường [Đến ngày tạo] |  | - Mở Calendar trường [Từ ngày tạo] - Chọn ngày lớn hơn ngày trường [Đến ngày tạo] |  | - Không hiển thị kết quả đã chọn |
| **Trường [Từ ngày tạo]** | | | | | |
| DSCM\_015 | Kiểm tra nếu không chọn trường [Từ ngày tạo] |  | - Không chọn trường [Từ ngày tạo] - Ấn enter |  | -Không hiển thị kết quả tìm kiếm nào |
| DSCM\_016 | Kiểm tra thông tin mặc định của Calendar khi hiển thị lên, có thể focus vào ngày – tháng – năm hiện tại. |  | - Mở Calendar trường [Đến ngày tạo] - Kiểm tra hiển thị |  | - Không focus ngày tương lai  - Chỉ focus vào ngày hiện tại hoặc quá khứ |
| DSCM\_017 | Kiểm tra có thể nhập trực tiếp thông tin ngày tháng vào textbox thay vì phải chọn từ Calendar. |  | - Nhập trực tiếp vào textbox |  | - Vẫn có thể nhập ngày bình thường để tìm kiếm |
| DSCM\_018 | Kiểm tra thể thực hiện chỉnh sửa thông tin ngày tháng sau khi chọn từ Calendar. |  | - Mở Calendar trường [Đến ngày tạo] - Chọn ngày khác với ngày hiện tại |  | - Ngày được chọn sẽ hiển thị ở trong textbox |
| DSCM\_019 | Kiểm tra nhập các ký tự không phải là số, các ký tự đặc biệt, ngôn ngữ đặc biệt vào trường này (tất nhiên sẽ loại trừ trường hợp dấu ngăn cách / hoặc -) |  | - Nhập trực tiếp các ký tự ngoài số vào textbox |  | - Không thể nhập các ký tự khác ngoài ký tự số ở textbox |
| DSCM\_020 | Kiểm tra nhập ngày bé hơn trường [Từ ngày tạo] |  | - Mở Calendar trường [Đến ngày tạo] - Chọn ngày bé hơn ngày trường [Từ ngày tạo] |  | - Không hiển thị kết quả đã chọn |
| **Nút [Đặt lại]** | | | | | |
| DSCM\_021 | Kiểm tra button có enable hay không. Nếu enable |  | - Chọn tất cả các trường cần chọn  - Ấn button [Đặt lại] |  | -Tất cả các trường đều trở về thực trạng ban đầu |
| **Nút [Áp dụng]** | | | | | |
| DSCM\_022 | Kiểm tra button có enable hay không. Nếu enable |  | - Chọn tất cả các trường cần chọn  - Ấn button [Áp dụng] |  | -Bắt đầu tìm kiếm với điều kiện của bộ lọc đã chọn |
| **Bảng dữ liệu** | | | | | |
| DSCM\_023 | Kiểm tra các hypelink có dẫn đến đúng link hay không |  | - Vào trang Danh sách chuyên mục  - Click vào các hypelink |  | - chuyển đến trang “Chi tiết chuyên mục” tương ứng với hypelink chuyên mục đã chọn |
| **Nút 3 chấm ở cột thao tác** | | | | | |
| DSCM\_024 | Kiểm tra có enable hay không. Nếu enable |  | - Vào trang Danh sách chuyên mục  - Trỏ chuột vào nút 3 chấm |  | -Hiển thị Dropdown menu các thao tác có thể thực hiện đối với mỗi dòng dữ liệu trong bảng. - Bao gồm: Chi tiết, chỉnh sửa, xóa |
| **Dropdown iteam [Chi tiết]** | | | | | |
| DSCM\_25 | Kiểm tra có enable hay không. Nếu enable |  | - Vào trang Danh sách chuyên mục  - Trỏ chuột vào nút 3 chấm - Chọn [Chi tiết] |  | -Chuyển hướng đến trang “Chi tiết chuyên mục” |
| **Dropdown iteam [Chỉnh sửa]** | | | | | |
| DSCM\_26 | Kiểm tra có enable hay không. Nếu enable |  | - Vào trang Danh sách chuyên mục  - Trỏ chuột vào nút 3 chấm - Chọn [Chỉnh sửa] |  | -Chuyển hướng đến trang “Chỉnh sửa chuyên mục" |
| **Dropdown iteam [Xóa]** | | | | | |
| DSCM\_27 | Kiểm tra có xóa thành công chuyên mục |  | - Vào trang Danh sách chuyên mục  - Trỏ chuột vào nút 3 chấm - Chọn [Xóa] -Sau khi hiển thị thông báo "Bạn có chắc chắn muốn xóa chuyên mục này - Click nút [Xác nhận] |  | - Thông báo “Đã xoá thành công chuyên mục”, làm mới lại dữ liệu bảng danh sách chuyên mục |
| **Nhóm nút phân trang** | | | | | |
| DSCM\_28 | Kiểm tra khi đang ở trang cuối cùng thì link chuyển đến nút sau sẽ disenable |  | - Vào trang Danh sách chuyên mục  - Kiểm tra hiển thị các nhóm nút phân trang - Đưa đến trang cuối cùng |  | - Nút sau sẽ disenable |
| DSCM\_29 | Kiểm tra khi đang ở trang đầu thì link chuyển đến nút "Trước" sẽ disenable |  | - Vào trang Danh sách chuyên mục  - Kiểm tra hiển thị các nhóm nút phân trang - Đưa đến trang đầu |  | - Nút trước sẽ disenable |
| DSCM\_30 | Kiểm tra khi nhấn vào một trang bất kì |  | - Vào trang Danh sách chuyên mục  - Ấn một nút bất kì |  | - Di chuyển đến trang tương ứng |
| DSCM\_31 | Kiếm tra nút "Trước" |  | - Vào trang Danh sách chuyên mục  - Vào một trang bất kì  - Ấn một nút "Trước" |  | - Di chuyển đến trang trước đó của trang bất kì |
| DSCM\_32 | Kiếm tra nút "Sau" |  | - Vào trang Danh sách chuyên mục  - Vào một trang bất kì  - Ấn một nút "Sau" |  | - Di chuyển đến trang sau của trang bất kì |

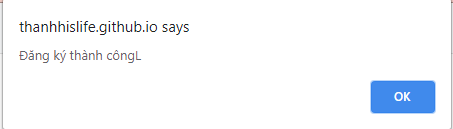
## Kết quả kiểm thử hệ thống

Sau khi thực hiện kiểm thử web: [https://thanhhislife.github.io/login](https://thanhhislife.github.io/login%20) theo TC đã thiết kế ở trên, em xin được trình bày kết quả kiểm thử của 3 chức năng: Đăng ký tài khoản, danh sách chuyên mục.

* + - * 1. **Chức năng đăng ký tài khoản**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Tổng** |
| **Pass** | 23 | **23** |
| **Fail** | 2 | **2** |
| **Tổng** | **25** | **25** |

* Về phần giao diện: Màu sắc hài hòa phù hợp với nhau, các label, checkbox, textbox đều cân bằng nhau đúng bố cục đã thiết kế. Khi phóng to thu nhỏ không bị vỡ giao diện, dễ dàng sử dụng phù hợp với người dùng. Sau khi resfesh vẫn giữ đúng với giao diện ban đầu. Tuy nhiên sau khi đăng ký thành công dòng thông báo: “Đăng ký thành công” bị lỗi như hình sau:

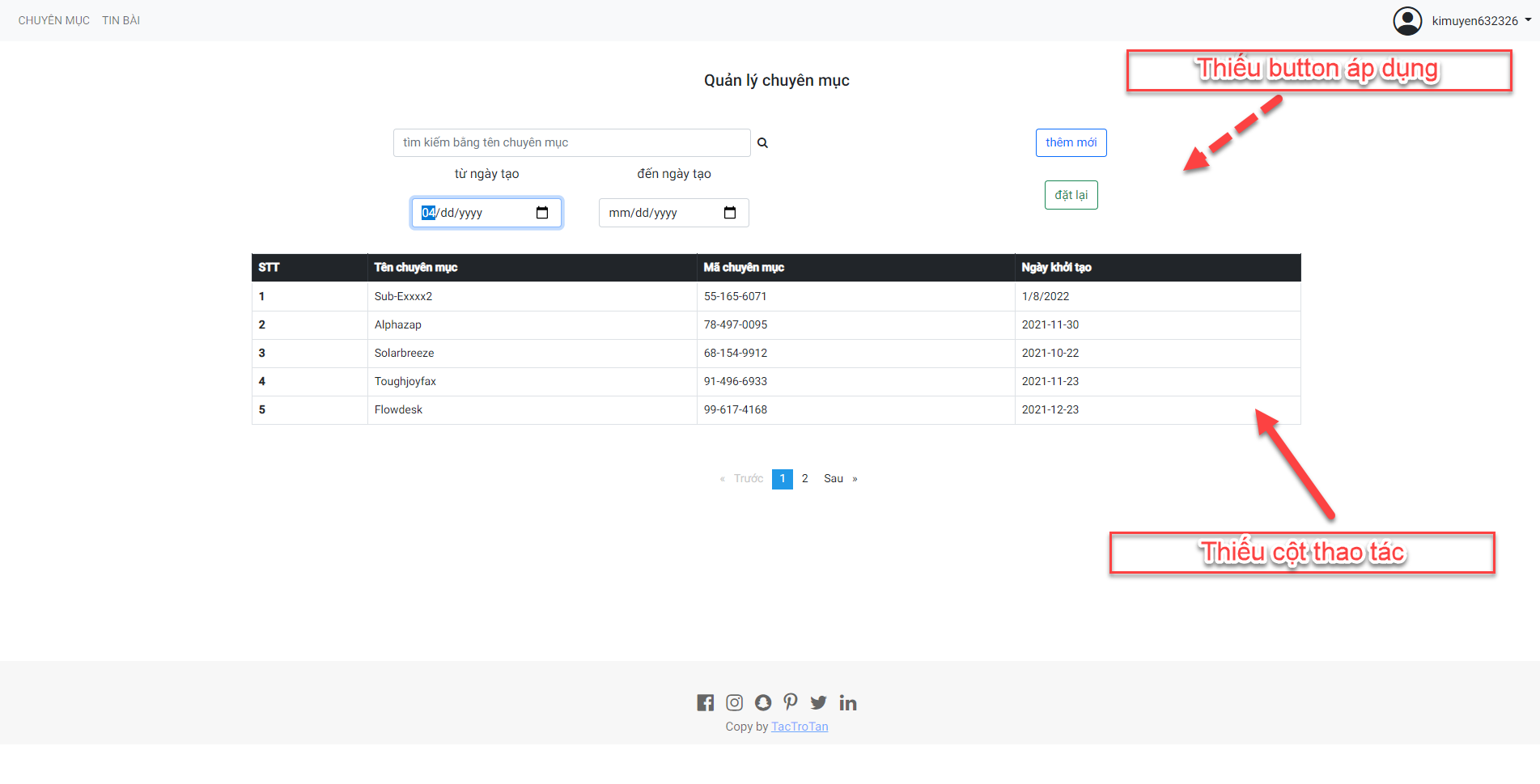


Hình ‑. Lỗi thông báo “Đăng ký thành công”

* Về phần chức năng: Những trường hợp không nhập, nhập thiếu ký tự, thừa ký tự, không đúng với định dạng đều hiển thị lỗi như phần mô tả của SRS. Song khi đăng ký lại tên đăng nhập cũ hay email cũ thì vẫn đăng ký được bình thường chứ không xuất hiện lỗi như ở phần mô tả.
  + - * 1. **Danh sách chuyên mục**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Tổng** |
| **Pass** | 24 | **24** |
| **Fail** | 8 | **8** |
| **Tổng** | **32** | **32** |

* Về phần giao diện: Màu sắc hài hòa phù hợp với nhau, các label, checkbox, textbox đều cân bằng nhau đúng bố cục đã thiết kế. Khi phóng to thu nhỏ không bị vỡ giao diện, dễ dàng sử dụng phù hợp với người dùng. Sau khi resfesh vẫn giữ đúng với giao diện ban đầu. Tuy nhiên có những thiếu sót như sau:
* Giao diện có những điểm khác với mô tả SRS như hình sau:



Hình ‑. Lỗi giao diện Danh sách chuyên mục

* Như ở mô tả ở SRS thì trên 1 trang sẽ gồm 10 dòng thông tin ở bảng nhưng theo hệ thống lại chỉ có 5 dòng.
* Ở cột ngày khởi tạo thay vì giảm dần như ở mô tả thì ở đây là tang dần.
* Về phần chức năng: Tất cả các chức năng đều giống như mong muốn ở testcase nhưng gặp một số lỗi sau:
* Calendar trường [Từ ngày tạo] forcus vào tất cả các ngày.
* Calendar trường [Đến ngày tạo] forcus vào tất cả các ngày.
* Không hiển thị chi tiết của từng chuyên mục.
* Không click “Tên chuyên mục” như một hyperlink.
* Thay vì click vào dấu ba chấm ở cột thao tác để chỉnh sửa, xem chi tiết và xóa như mô tả ở SRS thì phải nhấp vào tên chuyên mục để có thể chỉnh sửa, xem chi tiết và xóa.

# KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Sau một thời gian thực hiện báo cáo thực tập tốt nghiệp dưới sự hướng dẫn của mentor Nguyễn Minh Trí và GVHD là Thạc sĩ Cao Thị Nhâm báo cáo của em đã thực hiện tốt được các mục tiêu đề ra và đạt được những kết quả như sau:

* Kết quả đạt được: Trình bày đầy đủ về những khái niệm chính của kiểm thử phần mềm, những phương pháp kiểm thử phần mềm. Biết được cách test manual. Áp dụng các kiến thức đã được đào tạo thực hiện kiểm thử hai chức năng của ứng dụng web [https://thanhhislife.github.io/login](https://thanhhislife.github.io/login%20) là chức năng đăng ký tài khoản và danh sách danh mục.
* Hạn chế:

Mặc dù đã cố gắng hết sức trong thời gian thực hiện đề tài nhưng với kinh nghiệm và thời gian còn nhiều hạn chế nên mắc phải một số thiếu sót. Kiến thức về ngành nghề chưa hiểu rõ và chi tiết. Chỉ có thể thực hiện test manual chứ chưa thể thực hiện test automaintion bằng các tool.

* Hướng phát triển đề tài:

Trong thời gian tới em sẽ tiếp tục nghiên cứu sâu hơn về nghề kiểm thử phần mềm, tìm hiểu rõ hơn về các tool để có thể test automaintion để có thể dễ dàng hơn trong việc test những phần mềm nhiều chức năng hơn, phức tạp hơn nữa.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

* + - 1. Khóa học ISTQB Foundation tại trang web <https://kyna.vn/>
      2. What is Black box testing,  Techniques, Example & Types by Thomas Hamilton tại trang web <https://www.guru99.com/black-box-testing.html>

# PHỤ LỤC