BỘ CÔNG THƯƠNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**MÔN: ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG & KIỂM THỬ PHẦN MỀM**

**Tên đề tài:** Usability Testing

**Lớp học phần:** DHKTPM17CTT - 422000402301

**GVHD:** Từ Thị Xuân Hiền

**Nhóm thực hiện:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **HỌ VÀ TÊN** | **MSSV** | **Chức vụ** |
| **1** | Bùi Khắc Thắng | 21099401 | Nhóm trưởng |
| **2** | Hồ Huỳnh Hoài Thịnh | 21135681 | Thành viên |
| **3** | Lê Hữu Thế | 21119681 | Thành viên |
| **4** | Trần Phúc Thịnh | 20105921 | Thành viên |
| **5** | Trần Trung Hiếu | 21132291 | Thành viên |

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm

**NHẬN XÉT:**

**Thành viên nhóm:**

1. Bùi Khắc Thắng - Trưởng nhóm  
2. Hồ Huỳnh Hoài Thịnh – Thành viên  
3. Lê Hữu Thế – Thành viên

4. Trần Phúc Thịnh – Thành viên

5. Trần Trung Hiếu – Thành viên

**Tên đề tài:** Usability Testing

Ngày bắt đầu: 16/08/2024

Ngày kết thúc: 12/10/2024

**Bảng kế hoạch chi tiết**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***Công việc*** | ***Thành viên thực hiện*** | ***Mức độ hoàn thành*** | ***Nhận xét*** |
| **Tuần 01**  (Từ: 17/08/2024  Đến:  24/08/2024) | + Công việc 1: Tìm tài liệu liên quan đến đề tài | Tất cả thành viên nhóm |  |  |
| + Công việc 2: Sàng lọc và thống nhất tài liệu |
| **Tuần 02**  (Từ: 25/08/2024  Đến:  31/08/2024) | + Công việc 1: Phân chia công việc | Bùi Khắc Thắng |  |  |
| + Công việc 2: Giải đáp thắc mắc | Bùi Khắc Thắng |  |  |
| **Tuần 03**  (Từ:  01/09/2024  Đến:  07/09/2024) | Nghiên cứu các khái niệm và mục tiêu của kiểm thử tính khả dụng | Bùi Khắc Thắng |  |  |
| Nghiên cứu các thành phần cơ bản của kiểm thử tính khả dụng | Hồ Huỳnh Hoài Thịnh |  |  |
| Nghiên cứu các loại kiểm thử tính khả dụng | Lê Hữu Thế |  |  |
| Nghiên cứu kế hoạch kiểm thử | Trần Trung Hiếu |  |  |
| Nghiên cứu quá trình kiểm thử | Trần Phúc Thịnh |  |  |
| **Tuần 04**  (Từ: 08/09/2024  Đến:  14/09/2024) | + Công việc 1: Viết kết quả nghiên cứu của bản thân | Tất cả thành viên nhóm |  |  |
| + Công việc 2: Tổng hợp các kết quả nghiên cứu của các thành viên | Bùi Khắc Thắng |  |  |
| **Tuần 05**  (Từ: 15/09/2024  Đến: 21/09/2024 ) | + Công việc 1: Kiểm tra kết quả tổng hợp các kết quả nghiên cứu | Tất cả thành viên nhóm |  |  |
| + Công việc 2: Đưa ra ý kiến cá nhân về các phần trong bài nghiên cứu của nhóm | Tất cả thành viên nhóm |  |  |
| **Tuần 06**  (Từ: 22/09/2024  Đến: 28/09/2024) | + Công việc 1: Chỉnh sửa bài nghiên cứu theo các góp ý đã thống nhất | Tất cả thành viên nhóm |  |  |
| + Công việc 2: Đưa ra ý kiến cá nhân về các phần đã chỉnh sửa trong bài nghiên cứu của nhóm | Tất cả thành viên nhóm |  |  |
| **Tuần 07**  (Từ: 29/09/2024  Đến: 05/10/2024) | Tiếp tục chỉnh sửa các phần góp ý đã thống nhất | Tất cả thành viên nhóm |  |  |
| **Tuần 08**  (Từ: 06/10/2024  Đến: 12/10/2024) | Thống nhất kết quả cuối cùng của bài nghiên cứu | Tất cả thành viên nhóm |  |  |

**MỤC LỤC**

[1. Khái niệm kiểm thử tính khả dụng 6](#_Toc180491067)

[2. Các yếu tố cơ bản của kiểm thử tính khả dụng 6](#_Toc180491068)

[3. Một số hạn chế của kiểm thử tính khả dụng 7](#_Toc180491069)

[4. Các lọai của kiểm thử tính khả dụng 7](#_Toc180491070)

[4.1. Exploratory testing 7](#_Toc180491071)

[4.1.1. Khái niệm 7](#_Toc180491072)

[4.1.2. Đặc điểm 7](#_Toc180491073)

[4.1.3. Ưu, nhược điểm 8](#_Toc180491074)

[4.1.4. Thời điểm sử dụng 8](#_Toc180491075)

[4.2. Assessment (đánh giá) 8](#_Toc180491076)

[4.2.1. Khái niệm 8](#_Toc180491077)

[4.2.2. Đặc điểm 9](#_Toc180491078)

[4.2.3. Ưu, nhược điểm 9](#_Toc180491079)

[4.2.4. Thời điểm sử dụng 9](#_Toc180491080)

[4.3. Validation 9](#_Toc180491081)

[4.3.1. Khái niệm 9](#_Toc180491082)

[4.3.2. Đặc điểm 10](#_Toc180491083)

[4.3.3. Ưu, nhược điểm 10](#_Toc180491084)

[4.3.4. Thời điểm sử dụng 11](#_Toc180491085)

[4.4. Comparison (so sánh) 11](#_Toc180491086)

[4.4.1. Khái niệm 11](#_Toc180491087)

[4.4.2. Đặc điểm 11](#_Toc180491088)

[4.4.3. Ưu, nhược điểm 12](#_Toc180491089)

[5. Kế hoạch kiểm thử 12](#_Toc180491090)

[5.1. Khái niệm kế hoạch kiểm thử 12](#_Toc180491091)

[5.2. Tại sao cần có kế hoạch kiểm thử 12](#_Toc180491092)

[5.3. Các phần của kế hoạch kiểm thử 13](#_Toc180491093)

[5.3.1. Mục đích, mục tiêu của kiểm thử 13](#_Toc180491094)

[5.3.2. Câu hỏi nghiên cứu 14](#_Toc180491095)

[5.3.3. Đặc điểm người tham gia (chọn người dùng đại diện) 17](#_Toc180491096)

[5.3.4. Mô tả phương pháp 19](#_Toc180491097)

[5.3.5. Mô tả Môi trường Kiểm tra, Thiết bị và Hậu cần 26](#_Toc180491098)

[5.3.6. Những gì người điều hành sẽ làm 27](#_Toc180491099)

[5.3.7. Danh sách dữ liệu sẽ thu thập 28](#_Toc180491100)

[5.3.8. Nội dung báo cáo và bài thuyết trình 29](#_Toc180491101)

[6. Quy trình kiểm thử tính khả dụng 30](#_Toc180491102)

[6.1. Các loại kiểm thử tính khả dụng 30](#_Toc180491103)

[6.2. Định dạng kế hoạch kiểm thử 30](#_Toc180491104)

[6.3. Chọn lựa chức năng 31](#_Toc180491105)

[6.4. Chọn người dùng thử 31](#_Toc180491106)

[6.5. Độ đo và bảng đánh giá 31](#_Toc180491107)

[6.5.1 Độ đo 31](#_Toc180491108)

[6.5.2. Bảng đánh giá 31](#_Toc180491109)

[6.6. Tổng hợp kết quả thực hiện 32](#_Toc180491110)

[6.7. Tổng hợp ý kiến người dùng 33](#_Toc180491111)

[6.7.1. Các câu hỏi dạng lựa chọn 33](#_Toc180491112)

[6.7.2. Các câu hỏi dạng trả lời 33](#_Toc180491113)

[6.7.3. Các nhận xét góp ý 33](#_Toc180491114)

[6.8. Phân tích kết quả 34](#_Toc180491115)

[6.9. Xác định vấn đề 34](#_Toc180491116)

[6.9.1. Dựa trên kết quả thực hiện 34](#_Toc180491117)

[6.9.2. Dựa trên ý kiến người dùng 35](#_Toc180491118)

[6.9.3. Lưu ý 35](#_Toc180491119)

[7. Kết luận 36](#_Toc180491120)

[8. Danh mục tài liệu tham khảo 37](#_Toc180491121)

1. **Khái niệm kiểm thử tính khả dụng**

Là một quy trình sử dụng những người tham gia thử nghiệm đại diện của nhóm đối tượng mục tiêu để đánh giá khả năng sử dụng sản phẩm bằng các tiêu chí khả năng sử dụng cụ thể

\*Mục tiêu:

* **Thông tin cho thiết kế**: Thu thập dữ liệu để xác định và khắc phục các vấn đề về khả năng sử dụng, đảm bảo sản phẩm hữu ích, dễ học, và hiệu quả cho người dùng.
* **Loại bỏ vấn đề trong thiết kế và giảm sự bực bội:** Giảm thiểu các sai sót trong thiết kế giúp thiết lập mối quan hệ tích cực với khách hàng, nâng cao chất lượng sản phẩm, và đảm bảo rằng mục tiêu của khách hàng được xem xét kỹ lưỡng.
* **Cải thiện khả năng sinh lợi:**
  + - Lưu giữ các tiêu chuẩn về khả năng sử dụng cho các bản phát hành sau.
    - Giảm chi phí dịch vụ và hỗ trợ khách hàng do sản phẩm dễ sử dụng.
    - Tăng doanh thu và khả năng giữ chân khách hàng.
    - Cạnh tranh hiệu quả hơn trên thị trường nhờ khả năng sử dụng sản phẩm.
    - Giảm thiểu rủi ro bằng cách kiểm tra khả năng sử dụng trước khi phát hành.

1. **Các yếu tố cơ bản của kiểm thử tính khả dụng**

* Phát triển câu hỏi nghiên cứu hoặc mục tiêu thử nghiệm: thay vì tạo ra giả thuyết cụ thể, tập trung vào các câu hỏi hoặc mục tiêu rõ ràng cho việc kiểm tra.
* Sử dụng mẫu người dùng đại diện: chọn người dùng có thể không ngẫu nhiên nhưng vẫn cần phản ánh đúng đối tượng mục tiêu mà sản phẩm hướng đến.
* Mô phỏng môi trường làm việc thực tế: thực hiện kiểm tra trong môi trường gần gũi với thực tế mà người dùng sẽ sử dụng sản phẩm.
* Quan sát người dùng: theo dõi người dùng khi họ sử dụng hoặc xem xét sản phẩm để ghi nhận cách họ tương tác với nó.

- Phỏng vấn và khảo sát có kiểm soát: thực hiện phỏng vấn và khảo sát để thu thập thông tin chi tiết từ người tham gia về trải nghiệm của họ.

- Thu thập dữ liệu định lượng hoặc định tính: ghi nhận cả số liệu định lượng (như thời gian hoàn thành nhiệm vụ) và thông tin định tính (như cảm nhận của người dùng).

- Khuyến nghị cải tiến thiết kế: dựa trên kết quả thu được, đưa ra các khuyến nghị để cải thiện sản phẩm, giúp nâng cao trải nghiệm người dùng.

1. **Một số hạn chế của kiểm thử tính khả dụng**

* Tình huống nhân tạo: Kiểm tra không thể tái hiện hoàn toàn tình huống sử dụng thực tế.
* Kết quả không chứng minh tính khả dụng: Kết quả có thể không đảm bảo rằng sản phẩm sẽ hoạt động tốt.
* Người tham gia không đại diện: Mẫu người dùng có thể không phản ánh đúng đối tượng mục tiêu.
* Phương pháp không phải lúc nào cũng tốt nhất: Có nhiều phương pháp khác có thể hiệu quả hơn trong một số tình huống.

1. **Các lọai của kiểm thử tính khả dụng**
   1. **Exploratory testing**
      1. **Khái niệm**

Là một phương pháp kiểm thử phần mềm trong đó người kiểm thử không tuân theo các kịch bản hoặc trường hợp thử nghiệm được lên kế hoạch trước. Thay vào đó, họ sẽ tìm hiểu và kiểm tra phần mềm một cách tự do, dựa trên sự sáng tạo và hiểu biết của mình về hệ thống. Đây là cách để tìm ra các lỗi và vấn đề tiềm ẩn mà có thể bị bỏ sót trong quá trình kiểm thử theo kế hoạch.

* + 1. **Đặc điểm**
* Không có kịch bản trước: Người kiểm thử không làm việc với các kịch bản thử nghiệm chi tiết mà sử dụng những hiểu biết về hệ thống để khám phá, kiểm tra các phần khác nhau.
* Học và thử nghiệm liên tục: Người kiểm thử học về sản phẩm khi họ kiểm tra, đồng thời điều chỉnh chiến lược thử nghiệm dựa trên thông tin mới.
* Tập trung vào sự sáng tạo và tư duy phản biện: Đòi hỏi người kiểm thử phải tư duy sáng tạo, đặt câu hỏi "Điều gì sẽ xảy ra nếu…?" để phát hiện ra các tình huống có thể dẫn đến lỗi.
* Phản ứng nhanh: Kiểm thử khám phá cho phép người kiểm thử phản ứng ngay lập tức với các vấn đề phát sinh, thay vì phải tuân theo một kế hoạch cứng nhắc.
* Kết hợp với các loại kiểm thử khác: Có thể kết hợp với kiểm thử có kế hoạch hoặc kịch bản để tăng tính toàn diện.
  + 1. **Ưu, nhược điểm**

**\*Ưu điểm:**

- Phát hiện lỗi nhanh chóng: Tìm ra các vấn đề chưa từng được phát hiện trước đó.

* Linh hoạt: Dễ dàng điều chỉnh khi có thông tin mới về sản phẩm.

- Không cần nhiều tài liệu trước: Giúp tiết kiệm thời gian và tài nguyên so với việc chuẩn bị kịch bản thử nghiệm chi tiết.

**\*Nhược điểm:**

- Khó đo lường: Vì không có kịch bản cụ thể, khó đo lường phạm vi kiểm thử.

- Đòi hỏi kỹ năng cao: Người kiểm thử cần phải có kinh nghiệm, khả năng tư duy tốt và hiểu sâu về sản phẩm.

* + 1. **Thời điểm sử dụng**
* Khi cần kiểm tra nhanh chóng để phát hiện lỗi.
* Trong giai đoạn đầu phát triển, khi sản phẩm chưa hoàn chỉnh.
* Khi muốn thử nghiệm những trường hợp hoặc tình huống chưa được nghĩ đến trong kiểm thử có kế hoạch.
  1. **Assessment (đánh giá)**
     1. **Khái niệm**

Assessment là phương pháp kiểm tra tính khả dụng, đánh giá mức độ hoàn thiện của sản phẩm dựa trên các yêu cầu đã xác định. Nó được thực hiện sau khi các ý tưởng chính đã được xác định, nhằm đo lường hiệu suất người dùng khi thực hiện các nhiệm vụ định trước.

* + 1. **Đặc điểm**
* **Thực hiện sau khi xác định ý tưởng chính:** Diễn ra ở giai đoạn sau khi sản phẩm đã ổn định về nguyên tắc và ý tưởng cốt lõi.
* **Đánh giá tính tiện dụng cụ thể:** Tập trung vào chi tiết để đánh giá mức độ dễ sử dụng, hiệu quả và hài lòng của người dùng.
* **Người dùng thực hiện nhiệm vụ định trước:** Dựa trên các nhiệm vụ thực tế, giúp kiểm tra hiệu quả sử dụng trong tình huống cụ thể.
* **Giám sát và ghi nhận kiểm thử:** Quá trình kiểm thử được giám sát và ghi lại để phân tích.
* **Thu thập số liệu:** Ghi nhận thời gian hoàn thành, lỗi, và mức độ hài lòng để đánh giá chi tiết.
  + 1. **Ưu, nhược điểm**

**\*Ưu điểm:**

- Cụ thể và có cấu trúc: Phương pháp này giúp thu thập dữ liệu cụ thể về hiệu suất của người dùng, từ đó có thể đưa ra những điều chỉnh chính xác cho sản phẩm.

- Đánh giá trực tiếp người dùng: Người dùng thực hiện các nhiệm vụ trong môi trường kiểm thử được giám sát, giúp xác định những vấn đề mà họ gặp phải.

* + 1. **Thời điểm sử dụng**
* Sau khi các ý tưởng chính về sản phẩm đã được phát triển và cần đánh giá chi tiết để hoàn thiện.
* Khi muốn đo lường chính xác tính khả dụng của sản phẩm trước khi triển khai ra thị trường.
  1. **Validation**
     1. **Khái niệm**

Validation Testing (Kiểm thử xác nhận): là phương pháp kiểm tra tính khả dụng để chứng thực rằng sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn về tiện dụng và hiệu quả. Thường diễn ra ở giai đoạn cuối, nhằm xác nhận phiên bản cuối cùng hoạt động tốt trong môi trường thực tế và đáp ứng nhu cầu người dùng.

* + 1. **Đặc điểm**
* **Thực hiện ở cuối quy trình phát triển:** Kiểm thử xác nhận thường diễn ra khi sản phẩm đã gần hoàn thiện, giúp đảm bảo rằng mọi tính năng và thiết kế đều hoạt động như mong đợi trước khi ra mắt thị trường.
* **Mục tiêu chứng thực tính tiện dụng của sản phẩm:** Mục đích chính của phương pháp này là xác nhận rằng sản phẩm không chỉ đạt các yêu cầu kỹ thuật mà còn mang lại trải nghiệm tích cực cho người dùng.
* **Dựa trên tiêu chuẩn về tiện dụng hoặc độ đo:** Kiểm thử xác nhận sử dụng các tiêu chuẩn đã được thiết lập từ những lần thử nghiệm trước hoặc từ sản phẩm cạnh tranh, giúp đánh giá tính khả dụng một cách khách quan.
* **Cần có độ đo chi tiết:** Các bộ kiểm thử phải được thiết kế với các chỉ số đo lường rõ ràng, từ đó cung cấp thông tin cụ thể về hiệu suất của sản phẩm và trải nghiệm người dùng.
* **Cung cấp cơ sở để phát triển sản phẩm tương lai:** Kết quả từ kiểm thử xác nhận có thể được sử dụng để cải tiến các sản phẩm trong tương lai, dựa trên những phản hồi và phân tích từ quá trình kiểm thử.
* **Có thể thực hiện thông qua beta customers:** Validation testing có thể được thực hiện bằng cách cho một nhóm người dùng beta trải nghiệm sản phẩm, từ đó thu thập phản hồi trực tiếp về tính khả dụng và hiệu quả của sản phẩm.
  + 1. **Ưu, nhược điểm**

**\*Ưu điểm:**

* Đảm bảo sản phẩm đáp ứng nhu cầu người dùng: Validation giúp xác nhận rằng sản phẩm không chỉ đạt tiêu chuẩn kỹ thuật mà còn đáp ứng được mong đợi của người dùng.
* Giảm thiểu rủi ro: Việc kiểm thử trước khi ra mắt giúp phát hiện và sửa chữa các vấn đề có thể xảy ra, từ đó giảm thiểu rủi ro thất bại trên thị trường.

**\*Nhược điểm:**

* Chi phí và thời gian: Validation testing có thể tốn kém và yêu cầu nhiều thời gian, do phải thực hiện với phiên bản hoàn chỉnh của sản phẩm.
* Phụ thuộc vào phản hồi của người dùng beta: Kết quả có thể không hoàn toàn đại diện nếu nhóm người dùng beta không phản ánh đúng đối tượng mục tiêu.
  + 1. **Thời điểm sử dụng**
* Sau khi phát triển sản phẩm hoặc phần mềm đã hoàn tất và cần kiểm tra cuối cùng trước khi phát hành.
* Khi cần đảm bảo rằng sản phẩm hoạt động chính xác và phù hợp trong các điều kiện thực tế mà người dùng sẽ trải nghiệm.
  1. **Comparison (so sánh)**
     1. **Khái niệm**

**Comparison Testing** (Kiểm thử so sánh) là một phương pháp kiểm tra tính khả dụng được thực hiện để đánh giá và so sánh những lựa chọn thiết kế hoặc tính năng khác nhau của một sản phẩm.

### Đặc điểm

* **Thực hiện linh hoạt**: Kiểm thử so sánh có thể diễn ra tại bất kỳ thời điểm nào trong quy trình phát triển sản phẩm, từ giai đoạn ý tưởng đến giai đoạn hoàn thiện.
* **Đánh giá khách quan**: Phương pháp này cho phép đánh giá các lựa chọn một cách khách quan, giúp xác định thiết kế hoặc tính năng nào hoạt động tốt nhất.
* **Bối cảnh thực hiện đa dạng**: Kiểm thử có thể được thực hiện trong các bối cảnh khác nhau, từ các buổi thử nghiệm trang trọng đến các buổi kiểm thử tự nhiên và thoải mái, tùy thuộc vào tình huống.
* **Kết hợp thiết kế tốt nhất**: Kết quả từ quá trình so sánh thường dẫn đến việc lựa chọn và kết hợp những thiết kế hoặc ý tưởng tốt nhất từ các tùy chọn khác nhau.

### Ưu, nhược điểm

**\*Ưu điểm:**

* **Tìm kiếm lựa chọn tối ưu**: Phương pháp này giúp tìm ra giải pháp tối ưu cho sản phẩm bằng cách phân tích và so sánh các lựa chọn khác nhau.
* **Cung cấp phản hồi đa dạng:** Kiểm thử so sánh tạo điều kiện để thu thập phản hồi từ người dùng trong nhiều tình huống khác nhau, giúp cải thiện chất lượng sản phẩm.

**\*Nhược điểm:**

* **Khó khăn trong việc xác định một lựa chọn cụ thể:** Với nhiều tùy chọn, có thể khó khăn trong việc tập trung vào một thiết kế nhất định.
  + - **Có thể gây nhầm lẫn cho người dùng:** Quá nhiều lựa chọn có thể dẫn đến sự bối rối và khó khăn trong việc ra quyết định cho người dùng.

1. **Kế hoạch kiểm thử** 
   1. **Khái niệm kế hoạch kiểm thử**

* Kế hoạch kiểm thử là nền tảng cho toàn bộ quá trình kiểm thử. Nó giải quyết các câu hỏi về: cách thứ, thời gian, địa điểm, ai, tại sao, cái gì.
  1. **Tại sao cần có kế hoạch kiểm thử**
* **Là bản thiết kế cho việc kiểm thử**: Kế hoạch kiểm thử cung cấp chi tiết về cách thức kiểm thử sản phẩm, giúp đảm bảo mọi thứ diễn ra theo quy trình đã định sẵn mà không có sai sót.
* **Là phương tiện giao tiếp chính**: Kế hoạch giúp các bên liên quan (nhà thiết kế, nhà phát triển, người kiểm thử, quản lý) hiểu rõ cách kiểm thử sẽ diễn ra và đảm bảo nhu cầu của tất cả các bên được đáp ứng.
* **Xác định nguồn lực cần thiết**: Kế hoạch kiểm thử thể hiện rõ những nguồn lực cần thiết (nhân sự, công cụ, thời gian) để đảm bảo quá trình kiểm thử diễn ra suôn sẻ.
* **Tạo ra điểm trọng tâm cho kiểm thử**: Kế hoạch giúp tránh mơ hồ, nhắc nhở nhóm về những mục tiêu chính và thời hạn, đồng thời cho phép thích ứng với các thay đổi trong quá trình kiểm thử khi cần thiết.
  1. **Các phần của kế hoạch kiểm thử**
     1. **Mục đích, mục tiêu của kiểm thử**

Cần mô tả ở mức độ cao lý do thực hiện bài kiểm thử này tại thời điểm này không cần quá cụ thể

**\*Ví dụ**

* Bài kiểm thử có cố gắng giải quyết các vấn đề đã được báo cáo bởi tổng đài hoặc bộ phận hỗ trợ của công ty không?
* Nhật ký máy chủ hoặc số liệu thống kê sử dụng web có cho thấy khách truy cập vào trang web của công ty bạn rời khỏi trang web tại một thời điểm cụ thể trong quy trình khiến giao dịch không hoàn tất không?
* Gần đây có chính sách mới nào được ban hành nêu rõ rằng tất cả các sản phẩm phải được kiểm thử trước khi phát hành không?
* Ban quản lý có cảm thấy nhóm phát triển cần phải xem người dùng thực tế tại thời điểm này không?

**\*Thời điểm không nên kiểm thử:**

- Cải thiện trải nghiệm người dùng mà không kiểm thử toàn bộ điểm tiếp xúc.

- Chạy theo xu hướng vì mọi người khác đều kiểm thử.

- Phòng họp hoặc không gian có sẵn, không nên kiểm thử chỉ vì lý do này.

- Kiểm thử để xác định nhu cầu thị trường (nên dùng nhóm tập trung hoặc khảo sát).

**\*Thời điểm nên kiểm thử:**

- Xác định khả năng sử dụng của hai nhóm người dùng chính.

- Đánh giá xem tài liệu có thể bù đắp cho các vấn đề giao diện.

- Nhận được nhiều khiếu nại về sản phẩm.

- Xác định vấn đề cụ thể và cách khắc phục trong phạm vi ngân sách.

* + 1. **Câu hỏi nghiên cứu**
       1. **Tầm quan trọng của câu hỏi nghiên cứu**

Câu hỏi nghiên cứu rõ ràng và tập trung là yếu tố quan trọng trong lập kế hoạch kiểm thử, giúp đảm bảo quá trình thử nghiệm cung cấp thông tin cần thiết. Câu hỏi mơ hồ như "Sản phẩm có sử dụng được không?" hoặc "Sản phẩm đã sẵn sàng để phát hành chưa?" thiếu định hướng và khó đo lường.

* + - 1. **Cách xây dựng câu hỏi nghiên cứu cụ thể**
* Xác định mục tiêu rõ ràng: Cụ thể hóa điều cần kiểm thử, ví dụ: "Người dùng có thể hoàn thành quá trình thanh toán trong 5 phút không?"
* Đo lường được: Sử dụng chỉ số hoặc kết quả cụ thể, ví dụ: "Bao nhiêu người dùng có thể tạo tài khoản mà không gặp khó khăn?"
* Định hướng kiểm thử: Tập trung vào các mục tiêu rõ ràng, ví dụ: "Người dùng có dễ dàng tìm thấy các tùy chọn thanh toán trên giao diện di động không?"
  + - 1. **Ví dụ về câu hỏi nghiên cứu tập trung và có thể đo lường** 
         1. **Đối với kiểm thử tính năng**

**Câu hỏi:** Người dùng có thể thay đổi mật khẩu thành công mà không gặp lỗi trong 3 bước không?

* Tiêu chí thành công: Người dùng thay đổi mật khẩu mà không gặp lỗi kỹ thuật và hoàn thành trong 3 bước hoặc ít hơn.
* Kết quả mong đợi: Tỷ lệ thành công của người dùng trong việc thay đổi mật khẩu và số bước thực hiện.
  + - * 1. **Quy trình xây dựng câu hỏi nghiên cứu**
* Thảo luận với nhóm phát triển: Hiểu rõ các vấn đề và mối quan tâm về tính năng, hiệu suất, trải nghiệm người dùng.
* Phân tích mục tiêu sản phẩm: Đảm bảo câu hỏi nghiên cứu phản ánh mục tiêu đánh giá sự thành công của sản phẩm.
* Tạo danh sách câu hỏi cụ thể: Chuyển từ những câu hỏi mơ hồ sang câu hỏi cụ thể, có thể đo lường.
* Xác định phương pháp đo lường: Mỗi câu hỏi phải kèm theo cách đo lường rõ ràng và kết quả mong đợi.
* Xác nhận lại với các bên liên quan: Đảm bảo đồng thuận về câu hỏi nghiên cứu và tiêu chí thành công trước khi bắt đầu kiểm thử.
  + - * 1. **Mẫu câu hỏi nghiên cứu**

|  |  |
| --- | --- |
| Sản phẩm | Câu hỏi nghiên cứu |
| Trang web | - Người dùng hiểu những gì có thể nhấp vào dễ dàng đến mức nào?  - Người dùng dễ dàng và thành công tìm các sản phẩm hoặc thông tin mà họ đang tìm kiếm đến mức nào?  - Người dùng dễ dàng và thành công đăng ký trang web đến mức nào? |
| Giao diện nhỏ | - Người dùng chuyển đổi giữa các chế độ trên nút đa chức năng dễ dàng đến mức nào? - Người dùng hiểu các biểu tượng và ký hiệu tốt đến mức nào? Những biểu tượng nào gây khó khăn? Tại sao? - Người dùng dễ dàng tải xuống các bản cập nhật và tính năng đến mức nào? |
| Phần cứng | - Người dùng có thể sử dụng tất cả các nút trên bảng điều khiển dễ dàng và thành công đến mức nào? - Người dùng có thể sử dụng bảng điều khiển mà không cần sự trợ giúp hoặc đào tạo không? - Người dùng dễ dàng tìm các cổng vào và ra đúng mức nào? |
| Tài liệu trực tuyến và tài liệu viết | - Người dùng có sử dụng trợ giúp trực tuyến khi gặp lỗi không? - Người dùng dễ dàng tìm các chủ đề họ đang tìm kiếm trong trợ giúp trực tuyến đến mức nào? Các tiêu đề chủ đề có phản ánh đúng những gì người dùng đang tìm kiếm không? - Người dùng hiểu nội dung của các chủ đề họ tìm thấy đến mức nào? |
| Phần mềm | - Dòng chảy của phần mềm có phản ánh cách người dùng nghĩ về quy trình công việc không? - Người dùng có thể dễ dàng tìm và sử dụng các công cụ hoặc tùy chọn họ muốn không? - Người dùng sử dụng các biểu tượng trên thanh công cụ hay menu tiêu chuẩn? Tại sao? |
| Tổng quát | - Những trở ngại nào ngăn cản người dùng hoàn thành cài đặt và thiết lập? - Người dùng có thể thực hiện các tác vụ phổ biến trong các tiêu chuẩn đã thiết lập không? - Những lỗi về khả năng sử dụng chính nào ngăn cản người dùng hoàn thành các tác vụ phổ biến nhất? |

*Bảng 1. Bảng mẫu câu hỏi nghiên cứu*

* + 1. **Đặc điểm người tham gia (chọn người dùng đại diện)**
       1. **Mô tả đặc điểm người dùng cuối**

Cần xác định rõ đặc điểm của người dùng mục tiêu khi kiểm thử sản phẩm, hợp tác chặt chẽ với các thành viên khác trong tổ chức.

* + - 1. **Số lượng người tham gia**
* Nguyên tắc: "Không bao giờ có quá nhiều người tham gia".
* Đối với các thiết kế thử nghiệm thực sự: cần tối thiểu 10-12 người tham gia cho mỗi điều kiện.
* Đối với thử nghiệm khả năng sử dụng không chính thức: 4-5 người tham gia có thể phát hiện khoảng 80% lỗi sử dụng, bao gồm hầu hết các lỗi lớn.
  + - 1. **Lợi ích của việc kiểm thử nhiều người**

Nếu có thể, kiểm thử nhiều hơn 4-5 người sẽ giúp phát hiện thêm các lỗi còn lại (20%), có thể quan trọng đối với sản phẩm.

* + - 1. **Kinh nghiệm kiểm thử**

Trong một thử nghiệm với 8 người tham gia, 80% vấn đề đã được phát hiện với 4 người đầu tiên. Tuy nhiên, người tham gia thứ 8 gặp phải một lỗi nghiêm trọng, chứng minh rằng việc kiểm thử thêm người có thể giúp phát hiện những lỗi quan trọng.

**\*Ví dụ:** trong một thử nghiệm, chúng tôi kiểm thử 8 người và phát hiện 80% vấn đề từ 4 người đầu tiên. Tuy nhiên, người thứ 8 gặp phải một lỗi nghiêm trọng trong một nhiệm vụ, cho thấy nếu chỉ kiểm thử 4 người, chúng tôi sẽ bỏ sót lỗi quan trọng này.

|  |  |
| --- | --- |
| Đặc điểm | Số lượng mong muốn |
| Loại người tham gia |  |
| - Thí điểm | 1 |
| - Thông thường | 12 |
| - Dự phòng | 2 |
| TỔNG SỐ NGƯỜI THAM GIA | 14 |
| TẦN SUẤT ĐI DU LỊCH |  |
| - Ít thường xuyên: 1–5 chuyến mỗi năm | 4 |
| - Thường xuyên vừa phải: 6–12 chuyến mỗi năm | 4 |
| - Rất thường xuyên: 13 chuyến hoặc nhiều hơn mỗi năm | 4 |
| LOẠI HÌNH DU LỊCH |  |
| - Chủ yếu là công việc | 6 |
| - Chủ yếu là giải trí | 6 |
| KINH NGHIỆM ĐẶT VÉ |  |
| - Tự đặt chuyến đi và chỗ ở | Tất cả |
| - Thường xuyên đặt trực tuyến | 6 |
| - Đặt qua điện thoại hoặc phương thức khác | 6 |
| TUỔI |  |
| - 21–30 | 2–3 |
| - 31–40 | 4–5 |
| - 41–50 | 4–5 |
| - 51–60 | 2–3 |
| GIỚI TÍNH |  |
| - Nữ | 6 |
| - Nam | 6 |

*Bảng 2. Bảng kết quả thử nghiệm*

* + 1. **Mô tả phương pháp**

Thiết kế kiểm thử là bước quan trọng trong quá trình lập kế hoạch kiểm thử, mô tả chi tiết cách thực hiện nghiên cứu với người tham gia, từ lúc họ đến cho đến khi hoàn thành. Thiết kế này cần phải tỉ mỉ và đầy đủ, nhằm đảm bảo rằng quá trình kiểm thử được thực hiện một cách nhất quán và hiệu quả.

* + - 1. **Các lý do cần có thiết kế kiểm thử chi tiết bao gồm:**
* Truyền đạt quy trình kiểm thử rõ ràng: Giúp các bên liên quan hiểu rõ cách bài kiểm thử sẽ diễn ra, từ đó đưa ra phản hồi hoặc đề xuất kịp thời.
* Chuẩn bị tài liệu cần thiết: Giúp chuẩn bị trước các tài liệu, kịch bản và biểu mẫu cần thiết cho quá trình kiểm thử.
* Phối hợp các nguồn lực: Bao gồm các chi tiết hậu cần, như nhân viên lễ tân và các nguồn lực hỗ trợ khác.
* Thống nhất trong quá trình thực hiện: Đảm bảo tất cả điều phối viên thực hiện bài kiểm thử theo cách chuẩn hóa và nhất quán, đặc biệt khi có nhiều người tham gia.
  + - 1. **Yêu cầu đối với thiết kế để kiểm thử**
* Kiến thức chuyên môn cao: Đòi hỏi người thiết kế phải có hiểu biết sâu về nghiên cứu và phương pháp kiểm thử, đảm bảo quá trình thiết kế có thể trả lời các câu hỏi nghiên cứu một cách chính xác.
* Xác định rõ mục tiêu kiểm thử: Giúp chọn đúng loại kiểm thử để đảm bảo các câu hỏi nghiên cứu được giải đáp một cách đáng tin cậy.
* Đảm bảo tính nghiêm ngặt: Thiết kế kiểm thử cần phải được thực hiện một cách chính xác để tránh sai lệch trong kết quả, từ đó cung cấp khuyến nghị đúng đắn cho sản phẩm.
* Tham khảo ý kiến chuyên gia: Lời khuyên từ các chuyên gia giúp cải thiện thiết kế và đảm bảo quá trình kiểm thử đạt được kết quả tốt nhất.
  + - 1. **Yếu tố ảnh hưởng đến thiết kế kiểm thử**
* Nguồn lực và hạn chế: Một số yếu tố có thể ảnh hưởng đến thiết kế kiểm thử của bạn bao gồm thời gian, ngân sách, sự hỗ trợ từ ban quản lý và đội ngũ phát triển, cũng như khả năng tuyển dụng người tham gia.
* Tính sáng tạo: Trong một số trường hợp, việc sáng tạo trong thiết kế kiểm thử có thể giúp vượt qua các hạn chế về tài nguyên hoặc thời gian
  + - 1. **Ví dụ về thiết kế kiểm thử** 
         1. **Kiểm thử người dùng cao tuổi trên trang web**

- Nhóm người dùng: Người lớn tuổi (trên 60 tuổi).

- Mục tiêu: Đánh giá khả năng sử dụng của trang web với người dùng lớn tuổi.

- Tài liệu cần chuẩn bị:

+ Kịch bản nhiệm vụ yêu cầu người dùng hoàn thành các thao tác cơ bản như tìm kiếm thông tin, điền vào mẫu đăng ký, hoặc mua hàng.

+ Biểu mẫu khảo sát để thu thập phản hồi của người dùng sau khi hoàn thành nhiệm vụ.

- Phương pháp đo lường:

+ Thời gian hoàn thành nhiệm vụ.

+ Số lượng lỗi và mức độ khó khăn người dùng gặp phải.

+ Sự hài lòng tổng thể của người dùng (được đo lường thông qua thang điểm từ 1 đến 5).

- Quy trình thực hiện:

+ Người tham gia sẽ đến địa điểm kiểm thử và được đón tiếp bởi nhân viên lễ tân.

+ Người điều phối giới thiệu ngắn gọn về bài kiểm thử và yêu cầu người tham gia ký cam kết bảo mật thông tin.

+ Người tham gia thực hiện một loạt các nhiệm vụ được chỉ định và ghi lại thời gian, lỗi phát sinh (nếu có), và phản hồi của họ.

+ Sau khi hoàn thành, người tham gia điền vào bảng câu hỏi về trải nghiệm sử dụng.

* + - * 1. **Kiểm thử tính năng thanh toán trên ứng dụng di động**

- Nhóm người dùng: Người dùng từ 18-45 tuổi có kinh nghiệm mua sắm trực tuyến.

- Mục tiêu: Kiểm tra tính năng thanh toán và xác định các vấn đề liên quan đến trải nghiệm người dùng trên ứng dụng di động.

- Tài liệu cần chuẩn bị:

+ Danh sách các nhiệm vụ cụ thể, chẳng hạn như chọn sản phẩm, nhập thông tin giao hàng, chọn phương thức thanh toán và hoàn tất giao dịch.

+ Biểu mẫu ghi nhận lỗi hoặc khó khăn mà người dùng gặp phải.

- Phương pháp đo lường:

+ Số lượng bước người dùng cần thực hiện để hoàn tất thanh toán.

+ Tỷ lệ thành công trong việc hoàn tất giao dịch.

+ Thời gian hoàn thành nhiệm vụ.

- Quy trình thực hiện:

+ Người điều phối giới thiệu bài kiểm thử cho người tham gia và hướng dẫn cách sử dụng ứng dụng.

+ Người tham gia bắt đầu thực hiện nhiệm vụ theo hướng dẫn mà không có sự can thiệp từ người điều phối.

+ Dữ liệu về thời gian, số lượng bước và lỗi phát sinh được ghi nhận.

+ Sau khi hoàn thành, người tham gia được yêu cầu phản hồi về trải nghiệm của họ và cung cấp bất kỳ đề xuất cải thiện nào.

* + - 1. **Thiết kế nhóm độc lập hoặc thiết kế giữa các chủ đề**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ĐĂNG KÝ | TÌM LỚP HỌC ONLINE | TÌM CƠ HỘI TÌNH NGUYỆN |
| An | Tín | Thúy |
| Hiếu | Tú | Đạt |
| Long | Thuận | Thảo |
| Kim | Tú | Linh |
| Việt | Tuân | Lan |

Thiết kế nhóm độc lập kiểm thử từng phần của trang web với các nhóm người dùng khác nhau. Điều này giúp ngăn người dùng hoàn thành Nhiệm vụ A hỗ trợ Nhiệm vụ B, tránh che giấu các vấn đề về khả năng sử dụng. Thiết kế này cũng phù hợp nếu các nhiệm vụ quá dài, tránh gây quá tải cho người tham gia.

* + - 1. **Thiết kế trong chủ đề**

Trong thiết kế trong phạm vi chủ thể, một nhóm nhỏ người tham gia (ví dụ, 5 người) có thể thực hiện tất cả các mô-đun kiểm thử. Mặc dù số lượng người tham gia ít hơn, vẫn có thể phát sinh vấn đề về ảnh hưởng chuyển giao giữa các nhiệm vụ. Để giảm thiểu điều này, cần sử dụng kỹ thuật "cân bằng đối trọng", nơi thứ tự thực hiện các nhiệm vụ được ngẫu nhiên hóa hoặc cân bằng. Việc thay đổi thứ tự này giúp hạn chế ảnh hưởng của các nhiệm vụ trước lên nhiệm vụ sau.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ĐĂNG KÝ | TÌM LỚP HỌC ONLINE | TÌM CƠ HỘI TÌNH NGUYỆN |
| An | An | An |
| Hiếu | Hiếu | Hiếu |
| Long | Long | Long |
| Kim | Kim | Kim |
| Việt | Việt | Việt |

Để cân bằng, bạn thay đổi thứ tự trình bày các mô-đun như thể hiện trong bảng bên dưới, với mỗi người tham gia thực hiện các mô-đun theo thứ tự khác nhau. Bằng cách ngẫu nhiên hóa thứ tự các mô-đun. Ngoài ra, bạn có thể cần tiến hành mỗi phiên với các lần nghỉ để người tham gia có thể nghỉ ngơi.

|  |  |
| --- | --- |
| ĐĂNG KÝ | TASKSEQUENCE |
| An | A, B, C |
| Hiếu | B, C, A |
| Long | C, A, B |
| Kim | B,A,C |
| Việt | C, B, A |

* + - 1. **Kiểm thử nhiều phiên bản của ứng dụng**

Bây giờ chúng ta hãy xem xét một tình huống phổ biến khác. Giả sử bạn muốn so sánh hai phiên bản khác nhau của một sản phẩm, Phiên bản A và Phiên bản B, để xem phiên bản nào TỐT hơn khi là thiết kế cuối cùng của bạn. (Những điều này được gọi là "điều kiện" khác nhau.) Ngoài ra, bạn muốn xem hiệu suất có khác nhau đối với một trong hai nhóm người dùng, gọi họ là giám sát viên và kỹ thuật viên hay không. Điều này sẽ tạo ra thiết kế ma trận 2 x 2 như thể hiện trong bảng sau.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| GROUP | VER A | VER B |
| Giám sát viên | 4 | 4 |
| Kỹ thuật viên | 4 | 4 |

* + - 1. **Kiểm thử nhiều nhóm người dùng**

Trong kịch bản này, bạn muốn kiểm tra khả năng sử dụng sản phẩm dựa trên hai yếu tố: **loại công việc** (quản lý và nhân viên văn phòng) và **kinh nghiệm** (người dùng mới và người dùng có kinh nghiệm). Điều này tạo ra một thiết kế ma trận 2x2, với các cấp độ như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| GROUP | NGƯỜI MỚI DÙNG | NGƯỜI CÓ KINH NGHIỆM |
| Người quản lý | 4 | 4 |
| Nhân viên văn phòng | 4 | 4 |

* + - 1. **Phương pháp luận**

Phương pháp nghiên cứu khả năng sử dụng này sẽ thăm dò và thu thập dữ liệu về hiệu quả của người dùng khi thực hiện nhiệm vụ chính là đặt phòng. Người tham gia được chia thành ba nhóm theo điểm bắt đầu khi thực hiện nhiệm vụ. Dữ liệu sẽ bao gồm tỷ lệ lỗi, tỷ lệ thành công và phản hồi định tính về trải nghiệm sử dụng trang web.

**\*Ví dụ:**

**- Thiết kế**: Nghiên cứu giữa các chủ thể, mỗi người tham gia thực hiện một lộ trình nhiệm vụ khác nhau.

**- Số lượng và thời gian**: 30 buổi, mỗi buổi kéo dài 45 phút.

**- Nhiệm vụ**: Người tham gia sẽ đặt phòng tại một khách sạn ở một thành phố lớn của Hoa Kỳ.

**- Cấu trúc phiên họp**:

+ 15 phút đầu: Giới thiệu và phỏng vấn sau kiểm thử.

+ 30 phút giữa: Thực hiện nhiệm vụ đặt phòng.

+ 10 phút cuối: Tóm tắt và thu thập phản hồi.

* **Sắp xếp trước khi kiểm thử**:

+ Ký thỏa thuận không tiết lộ và hoàn thành bảng câu hỏi.

+ Phỏng vấn nhanh về trải nghiệm tự đặt chuyến du lịch.

* **Tóm tắt sau kiểm thử**: Đặt câu hỏi mở để thu thập thêm dữ liệu định tính và theo dõi các vấn đề gặp phải.
  + - 1. **Danh sách nhiệm vụ**
         1. **Giai đoạn phát triển ban đầu**

Trong giai đoạn này, các nhiệm vụ được phát triển để nhóm nội bộ và các bên liên quan có thể đánh giá kế hoạch kiểm thử. Mô tả nhiệm vụ chỉ cần đủ chi tiết để đảm bảo rằng chúng hợp lý và khả thi, tập trung vào mục tiêu kiểm thử.

**\*Ví dụ:**

* Đăng nhập vào hệ thống
* Tìm kiếm sản phẩm
* Thực hiện giao dịch thanh toán
* Tải tài liệu hướng dẫn
  + - * 1. **Giai đoạn mở rộng và hoàn thiện**

Sau khi được xác nhận, danh sách nhiệm vụ sẽ được phát triển chi tiết hơn để hướng dẫn người tham gia kiểm thử. Các kịch bản bao gồm bối cảnh, hướng dẫn cụ thể, và chi tiết từng bước để người tham gia hoàn thành nhiệm vụ mà không cần chỉ dẫn thêm từ người điều phối.

**\*Ví dụ:**

- Bối cảnh: Bạn là một người dùng mới lần đầu truy cập trang web. Hãy tạo tài khoản và đăng nhập.

- Nhiệm vụ: Tìm một chiếc điện thoại thông minh giá dưới 10 triệu đồng và thêm vào giỏ hàng.

- Yêu cầu: Tiến hành thanh toán và ghi lại thời gian hoàn thành.

* + - * 1. **Các phần của nhiệm vụ cho kế hoạch kiểm thử**

Mỗi nhiệm vụ cần có bốn thành phần chính:

* *Mô tả ngắn gọn về nhiệm vụ:* Mô tả một dòng về nhiệm vụ cần thực hiện.
* *Các thành phần và trạng thái cần thiết:* Mô tả các điều kiện và tài liệu cần thiết để hoàn thành nhiệm vụ.
* *Mô tả hoàn thành nhiệm vụ thành công:* Xác định rõ tiêu chí hoàn thành thành công (SCC), bao gồm điểm cuối, mức độ lỗi cho phép, và thời gian hoàn thành.
* *Thời gian hoặc các tiêu chuẩn khác:* Thời gian có thể được sử dụng như một tiêu chí để đánh giá thành công.
  + - * 1. **Mẹo để phát triển danh sách nhiệm vụ**

Nhiệm vụ kiểm thử cần phản ánh mối quan hệ giữa người dùng và sản phẩm. Kiểm thử nên phát hiện những điểm mà sản phẩm trở thành rào cản trong quá trình sử dụng.

**\*Ví dụ:**  
Mục tiêu kiểm thử nhãn "Sắp xếp" trên một trang web chia sẻ ảnh có thể bao gồm việc quan sát người dùng nhận thấy nhãn, đọc và hiểu nó trong ngữ cảnh.

* + - * 1. **Cách ưu tiên nhiệm vụ**
* Ưu tiên theo hiệu suất
* Ưu tiên theo mức độ quan trọng
* Ưu tiên theo lỗ hổng
* Ưu tiên theo mức độ sẵn sang
  + 1. **Mô tả Môi trường Kiểm tra, Thiết bị và Hậu cần**

Phần này của kế hoạch kiểm tra mô tả môi trường mà bạn sẽ mô phỏng trong quá trình kiểm thử và thiết bị cần thiết cho người tham gia.

#### Môi trường Kiểm tra

Cố gắng mô phỏng các điều kiện thực tế nơi sản phẩm sẽ được sử dụng.

**\*Ví dụ:**

- Văn phòng bán hàng cho đại lý bảo hiểm.

- Phòng thí nghiệm của các nhà hóa học.

- Văn phòng ồn ào, đông đúc với tiếng điện thoại liên tục đổ chuông.

Mô phỏng đúng môi trường giúp người tham gia nhập vai người dùng thực tế và cải thiện độ chính xác của kết quả kiểm thử.

#### Thiết bị

Chỉ mô tả các thiết bị mà người tham gia sẽ sử dụng trong quá trình kiểm thử, không bao gồm thiết bị thu thập dữ liệu hoặc máy ảnh.

**\*Ví dụ:** Điện thoại, máy tính, máy in, v.v.

Việc mô tả rõ ràng môi trường và thiết bị giúp đảm bảo kiểm thử phản ánh chính xác trải nghiệm người dùng cuối.

* + 1. **Những gì người điều hành sẽ làm**

Phần này mô tả vai trò và trách nhiệm của người điều phối trong bài kiểm tra, đặc biệt quan trọng khi có người quan sát không quen thuộc với quy trình.

* + - 1. **Môi trường thử nghiệm**
* Nghiên cứu sẽ được tiến hành tại Acme Research, Fresno, California, trong một phòng thử nghiệm có gương một chiều hướng đến phòng quan sát.
* Người tham gia sẽ sử dụng máy tính chạy Windows và Internet Explorer 6.0, kết nối Internet tốc độ cao.
* Máy tính sẽ cài đặt Morae Recorder và có webcam ghi lại khuôn mặt người tham gia. Morae sẽ ghi lại hoạt động trên màn hình và các dữ liệu khác.
* Người điều phối sẽ mang theo máy ghi âm kỹ thuật số để sao lưu bản ghi âm.
  + - 1. **Vai trò người điều hành**
* Ngồi trong phòng với người tham gia và giới thiệu buổi học.
* Tiến hành phỏng vấn ngắn về bối cảnh và giới thiệu các nhiệm vụ khi cần.
* Đặt câu hỏi theo dõi không theo kịch bản để làm rõ hành vi và kỳ vọng của người tham gia.
* Ghi chép chi tiết hành vi và bình luận của người tham gia.

Việc mô tả rõ ràng vai trò của người điều phối giúp đảm bảo quá trình kiểm thử diễn ra suôn sẻ và hiệu quả.

* + 1. **Danh sách dữ liệu sẽ thu thập**
       1. **Các biện pháp đo lường hiệu suất mẫu**
* Số lượng và tỷ lệ phần trăm nhiệm vụ hoàn thành đúng mà không cần trợ giúp.
* Số lượng và loại lời nhắc được đưa ra.
* Số lượng và tỷ lệ phần trăm nhiệm vụ không hoàn thành đúng.
* Tổng số lựa chọn không chính xác (lỗi).
* Số lượng lỗi thiếu sót.
* Số lượng lựa chọn menu không chính xác.
* Số lượng biểu tượng không chính xác được chọn.

**\*Ví dụ về các biện pháp kiểm tra trang web đặt phòng khách sạn:**

* Số lượng cuộc gọi đến bộ phận trợ giúp.
* Số lần truy cập hướng dẫn sử dụng.
* Số lượt truy cập vào chỉ mục và mục lục.
* Số lượng bình luận hoặc hành vi tiêu cực.
* Thời gian cần thiết để truy cập thông tin trong hướng dẫn và trợ giúp trực tuyến.
* Thời gian phục hồi sau lỗi.
* Thời gian dành để đọc sách hướng dẫn.
* Thời gian trò chuyện với bộ phận trợ giúp.
* Thời gian hoàn thành mỗi nhiệm vụ.
  + - 1. **Dữ liệu định tính**

Suy nghĩ hoặc lời nói của người tham gia.

**\*Ví dụ:**

- "Tôi thích nó quá - khi nào tôi có thể mua được một cái?"

- "Các bạn lại làm thế nữa rồi - các bạn vẫn không lắng nghe khách hàng."

* + - 1. **Các biện pháp ưu tiên mẫu**

Xếp hạng và lý do liên quan đến:

1. Tính hữu ích của sản phẩm.
2. Sản phẩm đáp ứng kỳ vọng như thế nào.
3. Tính phù hợp của chức năng với nhiệm vụ người dùng.
4. Dễ sử dụng tổng thể.
5. Dễ học nói chung.
6. Dễ dàng thiết lập và cài đặt.
7. Dễ dàng tiếp cận.
8. Tính hữu ích của chỉ mục, mục lục, trợ giúp, đồ họa.
9. Bộ phận trợ giúp trả lời các câu hỏi.
10. Dễ dàng đọc văn bản trên màn hình.
11. Sở thích và lý do cho:

* Một nguyên mẫu so với nguyên mẫu khác.
* Sản phẩm này so với sản phẩm của đối thủ.
* Mô hình khái niệm của sản phẩm này so với mô hình cũ.
  + 1. **Nội dung báo cáo và bài thuyết trình**
       1. **Nội dung báo cáo**
* Tóm tắt bối cảnh nghiên cứu (mục tiêu, phương pháp, hậu cần, đặc điểm người tham gia).
* Kết quả các câu hỏi ban đầu.
* Kết quả định lượng và thảo luận chi tiết.
* Hình ảnh các trang web liên quan đến câu hỏi cụ thể.
* Ý nghĩa của kết quả.
* Khuyến nghị.
* Đề xuất nghiên cứu tiếp theo.
  + - 1. **Cách truyền đạt kết quả**
* Tổ chức cuộc họp không chính thức với nhóm phát triển ngay sau khi hoàn thành thử nghiệm và trước khi phân tích dữ liệu.
* Trình bày tóm tắt ngắn gọn bối cảnh nghiên cứu và những phát hiện chính.
* Thảo luận kết quả và cung cấp hình ảnh minh họa để làm rõ thông tin.
* Kết thúc với khuyến nghị và đề xuất cho nghiên cứu tiếp theo.

1. **Quy trình kiểm thử tính khả dụng**
   1. **Các loại kiểm thử tính khả dụng**

- Exploratory (Thăm dò)

- Assessment (Đánh giá)

- Validation

- Comparison (So sánh)

* 1. **Định dạng kế hoạch kiểm thử**
* Mục đích: Nêu rõ mục đích của việc kiểm thử.
* Phát biểu vấn đề: Đưa ra những câu hỏi cần giải quyết.
* Test plan và mục tiêu: Liệt kê các công việc mà người dùng thử sẽ thực hiện.
* Hồ sơ người dùng: Xác định những ai sẽ tham gia kiểm thử.
* Phương pháp và thiết kế bộ test: Mô tả cách quan sát người dùng và thu thập dữ liệu.
* Môi trường và thiết bị: Nêu rõ môi trường và thiết bị dùng trong kiểm thử.
* Vai trò của người giám sát: Chỉ rõ nhiệm vụ của người giám sát trong quá trình kiểm thử.
* Các độ đo: Xác định các thước đo dùng trong đánh giá.
* Nội dung báo cáo cuối cùng: Liệt kê những thông tin sẽ có trong báo cáo cuối cùng.
  1. **Chọn lựa chức năng**

Chọn lựa những chức năng mà người dùng mong muốn ở sản phẩm. Tập trung vào góc nhìn của người dùng. Không đi xâu vào chi tiết mã nguồn.

**\*Ví dụ:**

+ Đăng kí tài khoản mới.  
+ Tìm kiếm tài liệu cần thiết.

+ Kiểm tra đơn hàng.

* Mục tiêu:

Phát hiện các lỗi liên quan đến tính tiện dụng. Chọn những chức năng tiêu biểu và thường dùng, và yêu cầu người dùng thử thực hiện mà không hướng dẫn cụ thể. Đảm bảo rằng chức năng kiểm thử có độ đo về chất lượng và số lượng.

* 1. **Chọn người dùng thử**
* Người dùng thử phải đại diện cho nhóm người dùng cuối mà sản phẩm hướng tới.
* Chọn số lượng người dùng thử vừa đủ.
* Cung cấp động lực, phần thưởng để khuyến khích họ tham gia.

**\*Ví dụ:** Nếu sản phẩm là phần mềm quản lý dự án, người dùng thử sẽ là các quản lý dự án và thành viên trong các nhóm làm việc. Chọn 10 người dùng thử, đủ để phản ánh ý kiến đa dạng nhưng không quá nhiều để khó quản lý. Cung cấp thẻ quà tặng Amazon trị giá 10 USD cho mỗi người dùng thử sau khi hoàn thành bài kiểm thử

* 1. **Độ đo và bảng đánh giá**
     1. **Độ đo**

- Đánh giá sản phẩm thông qua kết quả thục hiện công việc của người dùng. - Cần được ghi nhận một các khách quan những thông tin có thể đo lường.

**\*Một vài độ đo:**

+ Thời gian hoàn thành công việc.

+ Số lượng, phần trăm công việc thành công.

+ Thời gian truy xuất thông tin.

+ Số lựa chọn sai.

+ Số lỗi.

+ Thời gian phản hồi của hệ thống

**6.5.2. Bảng đánh giá**

* Đánh giá thông qua ý kiến, suy nghĩ của người sử dụng. Sử dụng bảng câu hỏi, bảng đánh giá để ghi nhận những thông tin không thể đo lường.

**\*Đưa ra các thang đánh giá**

* + - 1. **Việc tìm kiếm thông tin trong hệ thống là dễ dàng ?**  
         - Rất không đồng ý. - Không đồng ý.
* Không đồng ý, cũng không phản đối.
* Đồng ý. - Rất đồng ý.
  + - 1. **Bạn hay sử dụng chức năng nào của phần mềm nhất ?**

a. Tìm kiếm và truy xuất thông tin.

b. Quản lý và chỉnh sửa dữ liệu.

c. Đặt lịch và nhắc nhở công việc.

d. Báo cáo và thống kê kết quả.

**\*Câu hỏi rẽ nhánh:**

**1. Bạn có muốn phần mềm hỗ trợ thêm các ngôn ngữ khác?**

a. KHÔNG (đi đến câu 3)

b. CÓ (tiếp tục làm câu kế)

**2. Ngôn ngữ nào bạn muốn phần mềm hỗ trợ thêm?**

a. Tiếng Nhật

b. Tiếng Pháp

c. Tiếng Hàn

* 1. **Tổng hợp kết quả thực hiện**
* Dữ liệu về việc thực hiện chức năng.
* Tính toán các tỉ lệ người sử dụng thực hiện thành công công việc với các điều kiện khác nhau.

**\*Ví dụ:**

- Dữ liệu về việc thực hiện chức năng (performance):

- Thời gian trung bình để hoàn thành: 3 phút 20 giây.

- Độ lệch của các khoảng thời gian hoàn thành: ± 40 giây.

- Thống kê thời gian phản hồi của hệ thống: 1 giây cho mỗi thao tác.

- Tính toán các tỉ lệ người sử dụng:

- 80% người sử dụng hoàn tất công việc trong thời gian quy định (dưới 4 phút).

- 95% người sử dụng hoàn tất công việc, không quan tâm đến thời gian.

- 10% người sử dụng hoàn tất công việc nhưng cần trợ giúp từ hệ thống.

- Tỉ lệ trung bình xảy ra lỗi: 5% (trung bình 1 lỗi trong 20 lần thực hiện).

* 1. **Tổng hợp ý kiến người dùng**
     1. **Các câu hỏi dạng lựa chọn**
* Thống kê số lần, phần trăm được chọn.
* Đưa ra điểm trung bình.

**\*Ví dụ:**

* Bạn thấy giao diện của phần mềm như thế nào?
* Rất không đồng ý: 2 lần (5%).
* Không đồng ý: 5 lần (12%).
* Không đồng ý, cũng không phản đối: 10 lần (25%).
* Đồng ý: 15 lần (38%).
* Rất đồng ý: 8 lần (20%).
* Điểm trung bình: 3.3/5.
  + 1. **Các câu hỏi dạng trả lời**
* Gom nhóm các câu trả lời

**\*Ví dụ**

* Điều gì bạn thích nhất về phần mềm?
* Gom nhóm khen:
* "Giao diện đẹp và dễ sử dụng."
* "Tốc độ phản hồi nhanh."
* "Tính năng đa dạng và đầy đủ."
* Gom nhóm chê:
* "Phần mềm đôi khi bị lỗi khi tải ảnh."
* "Chưa hỗ trợ nhiều ngôn ngữ."
  + 1. **Các nhận xét góp ý**

- Liệt kê và gom nhóm chúng ở cuối báo cáo.

**\*Ví dụ:**

* "Nên cải thiện tốc độ tải file lớn hơn."
* "Thêm tính năng tìm kiếm theo tag."
* "Cải thiện khả năng hỗ trợ đa nền tảng."
  1. **Phân tích kết quả**
* Tập trung vào những chức năng thực hiện thất bại hoặc cho thấy lỗi về tính tiện dụng.
* Xác định những lỗi từ người dùng.
* Xác định nguồn góc lỗi.
* Đánh giá mức độ ưu tiên của lỗi.
* Phân tích các nhóm người dùng.
* Đưa ra đề nghị cải tiến.
  1. **Xác định vấn đề**
     1. **Dựa trên kết quả thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Phát biểu vấn đề** | **Kết quả thực hiện** |
| Tài liệu hướng dẫn có hiệu quả không? | So sánh tỉ lệ lỗi của 2 nhóm người dùng thử. |
| Chức năng X có dễ thực hiện không? | Tỉ lệ lỗi hoặc số bước cần làm. |

**\*Ví dụ:**

**- So sánh tỉ lệ lỗi của 2 nhóm người dùng thử:**

Nhóm A (người dùng có tài liệu hướng dẫn đầy đủ): Tỉ lệ lỗi = 5% (5 lỗi/100 lần thử).

Nhóm B (người dùng không có tài liệu hướng dẫn): Tỉ lệ lỗi = 20% (20 lỗi/100 lần thử).

Kết luận: Tài liệu hướng dẫn có tác dụng rõ rệt trong việc giảm tỉ lệ lỗi.

* **Tỉ lệ lỗi hoặc số bước cần làm:**

Nhóm A (người dùng thực hiện chức năng X với tài liệu): Tỉ lệ lỗi = 3% và số bước trung bình cần thực hiện = 5 bước.

Nhóm B (người dùng thực hiện chức năng X không có tài liệu): Tỉ lệ lỗi = 15% và số bước trung bình cần thực hiện = 8 bước.

* + 1. **Dựa trên ý kiến người dùng**

|  |  |
| --- | --- |
| Phát biểu vấn đề | **Kết quả thực hiện** |
| Tài liệu hướng dẫn có hiệu quả không? | Yêu cầu người dùng thử đánh giá thông qua thang điểm. |
| Chức năng X có dễ thực hiện không? | Người dùng đánh giá thông qua thang diểm hoặc cho nhận xét. |

**\*Ví dụ:**

**Yêu cầu người dùng thử đánh giá thông qua thang điểm:**

* Thang điểm: 1 (Rất không hiệu quả) đến 5 (Rất hiệu quả)
* Kết quả đánh giá:

1 điểm: 2 người dùng (5%)

2 điểm: 5 người dùng (12%)

3 điểm: 10 người dùng (25%)

4 điểm: 15 người dùng (38%)

5 điểm: 8 người dùng (20%)

* + 1. **Lưu ý**
* Đối tượng cần kiểm thử là sản phẩm, không phải người dùng.
* Ưu tiên những đánh giá về khả năng thực hiện của sản phẩm hơn là ý kiển chủ quan người dùng.
* Tận dụng kết quả đánh giá
* Lựa chọn giải pháp tốt nhất dựa trên đánh giá.

1. **Kết luận**

Qua quá trình nghiên cứu về Usability Testing, có thể thấy Usability testing là một phương pháp thiết yếu trong lĩnh vực thiết kế và phát triển sản phẩm. Phương pháp này đem lại rất nhiều lợi ích như đảm bảo rằng các giao diện người dùng đáp ứng được nhu cầu của người dùng, mang lại trải nghiệm tốt nhất cho người dùng. Tuy nhiên, qua các thử nghiệm và thu thập ý kiến phản hồi từ người dùng thì có thể phát hiện vẫn còn những vấn đề tiềm ẩn. Quá trình thử nghiệm tính khả dụng đã giúp tối ưu hóa trải nghiệm người dùng. Bên cạnh đó, còn tăng cường hiệu suất và tính cạnh tranh của sản phẩm trên thị trường ngày nay. Với việc đưa người dùng vào trung tâm của quy trình thiết kế, chúng ta có thể tạo ra những sản phẩm không chỉ hiệu quả mà còn dễ sử dụng và thân thiện với người dùng. Và để đạt được những kết quả tốt nhất thì các nhà thiết kế và phát triển nên tích hợp thử nghiệm tính khả dụng vào chu kỳ phát triển sản phẩm một cách liên tục. Bởi lẽ, nó sẽ không chỉ giúp cải thiện chất lượng sản phẩm mà còn tăng cường sự hài lòng của khách hàng, từ đó góp phần nâng cao giá trị thương hiệu và sự thành công lâu dài của doanh nghiệp.

1. **Danh mục tài liệu tham khảo**

[1]. **Rubin, J., & Chisnell, D. (2008).** Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests (2nd ed.). Wiley Publishing, Inc.

[2]. Bastien, J. M. C. (2010). Usability testing: A review of some methodological and technical aspects of the method. International Journal of Medical Informatics, 79(4), e18-e23.

[3]. Moran, K. (2019, December 1). Usability testing 101. Nielsen Norman Group. Retrieved October 22, 2024, from <https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/>

[4]. Strba, M. (2024, August 21). Usability testing – The complete guide. UXTweak. <https://www.uxtweak.com/usability-testing/>

[5]. Maze. (n.d.). Usability testing: A complete guide. Maze. <https://maze.co/guides/usability-testing/>