**KẾ HOẠCH QUẢN LÝ RỦI RO DỰ ÁN**

**DỰ ÁN: ỨNG DỤNG DESKTOP QUẢN LÝ KHO HÀNG**

**1. Lập kế hoạch quản lý rủi ro (Plan Risk Management)**

* **Mục tiêu:** Xác định các hoạt động, nguồn lực và thời gian cần thiết để quản lý rủi ro hiệu quả trong suốt vòng đời của dự án, nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực và tăng cường khả năng thành công của dự án.
* **Tiếp cận quản lý rủi ro:** 
  + **Chủ động:** Nhận diện rủi ro càng sớm càng tốt và lập kế hoạch đối phó.
  + **Lặp lại:** Quy trình quản lý rủi ro sẽ được thực hiện định kỳ và điều chỉnh khi cần thiết.
  + **Phối hợp:** Tất cả thành viên trong nhóm và các bên liên quan chính (giảng viên, đại diện Công ty ABC) sẽ tham gia vào quá trình này.
* **Trách nhiệm và vai trò:** 
  + **Trưởng nhóm:** Chịu trách nhiệm chính về tổng thể quản lý rủi ro, điều phối các hoạt động rủi ro, phê duyệt kế hoạch đối phó và theo dõi thực thi.
  + **Các thành viên nhóm:** Chịu trách nhiệm nhận diện rủi ro trong lĩnh vực của mình, đóng góp ý kiến cho việc phân tích và xây dựng kế hoạch đối phó, báo cáo rủi ro và tình trạng rủi ro.
  + **Giảng viên hướng dẫn:** Đóng vai trò cố vấn, hỗ trợ đánh giá rủi ro và phê duyệt các kế hoạch đối phó quan trọng.
* **Ngưỡng rủi ro:** 
  + **Rủi ro cao:** Xác suất xảy ra từ 70% trở lên HOẶC tác động nghiêm trọng đến mục tiêu (thời gian, chi phí, phạm vi, chất lượng). Cần ưu tiên lập kế hoạch đối phó và theo dõi chặt chẽ.
  + **Rủi ro trung bình:** Xác suất xảy ra từ 30% - 69% VÀ/HOẶC tác động đáng kể. Cần có kế hoạch đối phó cụ thể.
  + **Rủi ro thấp:** Xác suất xảy ra dưới 30% HOẶC tác động không đáng kể. Có thể chấp nhận hoặc theo dõi đơn giản.
* **Phương pháp, công cụ & tài liệu:** 
  + **Bảng đăng ký rủi ro (Risk Register):** Excel hoặc công cụ quản lý dự án (ví dụ: Trello, Asana) để ghi chép, theo dõi các rủi ro.
  + **Ma trận xác suất và tác động (Probability and Impact Matrix):** Để đánh giá định tính rủi ro.
  + **Họp nhóm định kỳ:** Để thảo luận và cập nhật tình hình rủi ro.
* **Tần suất rà soát rủi ro:** Hàng tuần trong các buổi họp nhóm, và tại cuối mỗi giai đoạn lớn của dự án.

**2. Xác định (nhận diện) rủi ro (Identify Risks)**

Quá trình này sẽ sử dụng các kỹ thuật động não, phân tích tài liệu và ý kiến chuyên gia để nhận diện các rủi ro tiềm ẩn.

* **Các hạng mục rủi ro chính:** 
  + **Kỹ thuật:** Liên quan đến công nghệ, tích hợp, hiệu suất, bảo mật.
  + **Quản lý/Yêu cầu:** Liên quan đến quản lý dự án, thay đổi yêu cầu, giao tiếp với khách hàng.
  + **Nguồn lực/Nhân sự:** Liên quan đến kỹ năng, sự tham gia của thành viên nhóm.
  + **Bên ngoài:** Liên quan đến môi trường, các yếu tố không kiểm soát được.
* **Bảng liệt kê rủi ro (Risk Register - Giai đoạn Identify):**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID Rủi ro | Mô tả Rủi ro | Hạng mục Rủi ro | Nguyên nhân tiềm ẩn | Lĩnh vực chịu tác động chính |
| R.01 | Không tương thích/Khó khăn tích hợp với phần mềm kế toán hiện có của Công ty ABC | Kỹ thuật/Quản lý | Thiếu tài liệu/API từ phần mềm kế toán, công nghệ khác biệt, độ phức tạp của dữ liệu. | Phạm vi, Chất lượng, Thời gian |
| R.02 | Lỗi logic nghiêm trọng trong module kiểm kê tự động hoặc báo cáo | Kỹ thuật | Thiếu hiểu biết nghiệp vụ, thuật toán sai, thiếu kiểm thử các trường hợp biên. | Chất lượng, Phạm vi, Uy tín |
| R.03 | Hiệu suất ứng dụng kém khi dữ liệu lớn (50 loại, 1000 hàng/loại) | Kỹ thuật | CSDL không được tối ưu, truy vấn kém hiệu quả, kiến trúc ứng dụng không phù hợp. | Chất lượng, Thời gian, Chi phí |
| R.04 | Thành viên nhóm thiếu kỹ năng/kinh nghiệm cần thiết cho một số công nghệ/nghiệp vụ | Nguồn lực/Nhân sự | Kiến thức nền tảng chưa đủ, không được đào tạo kịp thời, công nghệ mới/phức tạp. | Thời gian, Chất lượng |
| R.05 | Yêu cầu từ Công ty ABC thay đổi liên tục hoặc phát sinh quá nhiều | Quản lý/Yêu cầu | Thiếu quá trình thu thập yêu cầu rõ ràng ban đầu, thiếu quản lý kỳ vọng, thiếu quy trình quản lý thay đổi. | Phạm vi, Thời gian, Chi phí |
| R.06 | Khó khăn trong việc tích hợp tính năng gửi mail tự động/quét mã vạch | Kỹ thuật | Thiếu thư viện/API phù hợp, hạn chế về kiến thức kỹ thuật, phức tạp trong cấu hình. | Phạm vi, Chất lượng |
| R.07 | Vấn đề bảo mật dữ liệu (rò rỉ, truy cập trái phép) | Kỹ thuật | Thiếu kinh nghiệm về bảo mật, thiết kế CSDL kém, không mã hóa thông tin nhạy cảm. | Chất lượng, Uy tín |
| R.08 | Trễ tiến độ nghiêm trọng ảnh hưởng đến thời hạn 3 tháng | Quản lý | Ước lượng công việc không chính xác, rủi ro khác xảy ra, thành viên không hoàn thành nhiệm vụ đúng hạn, thiếu sự phối hợp. | Thời gian, Chi phí, Phạm vi |
| R.09 | Ngân sách vượt quá 33.000.000 VNĐ | Quản lý | Ước tính chi phí không chính xác, phát sinh chi phí ngoài dự kiến, quản lý chi tiêu kém hiệu quả. | Chi phí, Phạm vi |

**3. Phân tích rủi ro định tính (Perform Qualitative Risk Analysis)**

**Đánh giá xác suất (P) và tác động (I) của từng rủi ro bằng ma trận 5x5, sau đó tính điểm rủi ro (Risk Score = P x I) để ưu tiên.**

* **Thang điểm Xác suất (P):** 1 (Rất thấp - <10%), 2 (Thấp - 10-30%), 3 (Trung bình - 30-70%), 4 (Cao - 70-90%), 5 (Rất cao - >90%)
* **Thang điểm Tác động (I):** 1 (Rất thấp), 2 (Thấp), 3 (Trung bình), 4 (Cao), 5 (Rất cao)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID Rủi ro | Mô tả Rủi ro | P | I | Điểm Rủi ro (P x I) | Mức độ ưu tiên |
| R.01 | Khó khăn tích hợp với phần mềm kế toán | 4 | 5 | 20 | Rất cao |
| R.02 | Lỗi logic nghiêm trọng trong module kiểm kê/báo cáo | 3 | 4 | 12 | Cao |
| R.03 | Hiệu suất ứng dụng kém khi dữ liệu lớn | 3 | 3 | 9 | Trung bình |
| R.04 | Thành viên nhóm thiếu kỹ năng/kinh nghiệm | 3 | 3 | 9 | Trung bình |
| R.05 | Yêu cầu từ Công ty ABC thay đổi liên tục | 4 | 4 | 16 | Cao |
| R.06 | Khó khăn tích hợp gửi mail/quét mã vạch | 2 | 3 | 6 | Thấp |
| R.07 | Vấn đề bảo mật dữ liệu | 2 | 5 | 10 | Trung bình |
| R.08 | Trễ tiến độ nghiêm trọng ảnh hưởng đến thời hạn 3 tháng | 4 | 5 | 20 | Rất cao |
| R.09 | Ngân sách vượt quá 33.000.000 VNĐ | 3 | 5 | 15 | Cao |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tác động**  **Xác xuất** | **Rất thấp**  **1** | **Thấp**  **2** | **Trung bình 3** | **Cao**  **4** | **Rất cao**  **5** |
| **Rất cao**  **5** |  |  |  |  |  |
| **Cao**  **4** |  |  |  | **R.05** | **R.01**  **R.08** |
| **Trung bình 3** |  |  | **R.03**  **R.04** | **R.02** | **R.09** |
| **Thấp**  **2** |  |  | **R.06** |  | **R.07** |
| **Rất thấp**  **1** |  |  |  |  |  |

**4. Phân tích rủi ro định lượng (Perform Quantitative Risk Analysis)**

Đối với dự án sinh viên, việc phân tích định lượng chi tiết có thể không khả thi hoặc cần thiết. Tuy nhiên, chúng ta sẽ tập trung vào tác động tài chính (chi phí) và thời gian cho các rủi ro có độ ưu tiên cao.

* **R.08 - Trễ tiến độ nghiêm trọng ảnh hưởng đến thời hạn 3 tháng:** 
  + **Tác động:** Có thể dẫn đến không hoàn thành dự án đúng thời hạn, ảnh hưởng đến kết quả học tập và uy tín của nhóm. Mỗi tuần trễ có thể "tốn" thêm chi phí giờ công (tính theo chi phí lao động ước tính).
  + **Ước lượng tác động (nếu xảy ra):** Giả sử trễ 1 tuần, có thể cần thêm ~10% tổng giờ công (và chi phí tương ứng).
* **R.09 - Ngân sách vượt quá 33.000.000 VNĐ:** 
  + **Tác động:** Vi phạm ràng buộc dự án C1, có thể không được chấp nhận.
  + **Ước lượng tác động:** Nếu vượt quá 33.000.000 VNĐ, nhóm phải tự bỏ tiền hoặc cắt giảm phạm vi.

**5. Lập kế hoạch hạn chế, khắc phục, đối phó (Plan Risk Responses)**

Chiến lược đối phó sẽ được chọn cho các rủi ro có độ ưu tiên cao và trung bình.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID Rủi ro | Mô tả Rủi ro | Chiến lược Đối phó | Hành động cụ thể | Người phụ trách | Thời hạn |
| R.01 | Không tương thích/Khó khăn tích hợp với phần mềm kế toán hiện có của Công ty ABC | Giảm nhẹ (Mitigate) / Tránh (Avoid) | 1. Ngay lập tức liên hệ Công ty ABC để thu thập thông tin chi tiết (công nghệ, cấu trúc CSDL, định dạng file) của phần mềm kế toán hiện có.  2. Ưu tiên phát triển một module xuất/nhập dữ liệu linh hoạt (CSV/Excel) để dễ dàng đồng bộ nếu tích hợp trực tiếp không khả thi.  3. Chuẩn bị kế hoạch dự phòng (A.1.1, A.1.2, A.1.3 trong phần Kế hoạch Dự phòng). | Trưởng nhóm, PT Tích hợp | Giai đoạn Phân tích (Tuần 1-2) |
| R.02 | Lỗi logic nghiêm trọng trong module kiểm kê tự động hoặc báo cáo | Giảm nhẹ (Mitigate) | 1. Thiết kế thuật toán kiểm kê và báo cáo chi tiết, có xem xét các trường hợp ngoại lệ.  2. Tăng cường kiểm thử: viết unit test, integration test kỹ lưỡng cho các module này.  3. Chuẩn bị bộ dữ liệu test đa dạng (bao gồm cả dữ liệu lớn và các kịch bản sai lệch) để kiểm tra độ chính xác.  4. Tổ chức các buổi review code và review thiết kế trong nhóm. | PT Kiểm thử, PT Backend | Giai đoạn Phát triển & Kiểm thử |
| R.03 | Hiệu suất ứng dụng kém khi dữ liệu lớn | Giảm nhẹ (Mitigate) | 1. Tối ưu hóa thiết kế CSDL (sử dụng index, phân chia bảng hợp lý).  2. Viết các truy vấn CSDL hiệu quả, tránh các truy vấn lặp lại.  3. Áp dụng các mẫu thiết kế phần mềm phù hợp để tối ưu hóa hiệu suất (ví dụ: lazy loading, caching).  4. Thực hiện kiểm thử hiệu năng với dữ liệu giả lập lớn (tối đa 50 loại, 1000 hàng/loại). | PT CSDL, PT Backend | Giai đoạn Thiết kế & Phát triển |
| R.04 | Thành viên nhóm thiếu kỹ năng/kinh nghiệm | Giảm nhẹ (Mitigate) | 1. Tổ chức các buổi chia sẻ kiến thức nội bộ về các công nghệ/nghiệp vụ còn yếu.  2. Phân công các thành viên có kinh nghiệm hơn hỗ trợ các thành viên còn yếu.  3. Tìm kiếm và tận dụng các tài liệu, khóa học online miễn phí có liên quan.  4. Sẵn sàng tham khảo ý kiến giảng viên hướng dẫn khi gặp bế tắc. | Trưởng nhóm, Toàn nhóm | Suốt dự án |
| R.05 | Yêu cầu từ Công ty ABC thay đổi liên tục | Tránh (Avoid) / Giảm nhẹ (Mitigate) | 1. Thu thập yêu cầu chi tiết và rõ ràng ngay từ đầu.  2. Xây dựng tài liệu đặc tả yêu cầu (SRS) và thống nhất/ký xác nhận với Công ty ABC.  3. Áp dụng quy trình quản lý thay đổi: mọi yêu cầu bổ sung phải được đánh giá tác động và phê duyệt trước khi thực hiện.  4. Giao tiếp thường xuyên với Công ty ABC để quản lý kỳ vọng và cung cấp thông tin cập nhật về tiến độ. | Trưởng nhóm, PT Phân tích | Giai đoạn Phân tích & Suốt dự án |
| R.06 | Khó khăn tích hợp gửi mail/quét mã vạch | Giảm nhẹ (Mitigate) | 1. Nghiên cứu kỹ các thư viện/SDK phổ biến, dễ sử dụng cho tính năng gửi mail (ví dụ: SmtpClient trong .NET) và quét mã vạch (ví dụ: ZXing.Net).  2. Bắt đầu tích hợp các tính năng này sớm để có thời gian xử lý sự cố.  3. Nếu quá phức tạp, có thể xem xét đơn giản hóa tính năng (ví dụ: chỉ gửi báo cáo ra file và yêu cầu quản lý tự gửi thủ công qua email) hoặc sử dụng các công cụ/dịch vụ đơn giản hơn. | PT Tích hợp, PT Backend | Giai đoạn Phát triển (Sớm) |
| R.07 | Vấn đề bảo mật dữ liệu | Giảm nhẹ (Mitigate) | 1. Mã hóa mật khẩu người dùng trước khi lưu vào CSDL.  2. Phân quyền truy cập CSDL và chức năng chặt chẽ theo vai trò.  3. Áp dụng các nguyên tắc bảo mật cơ bản trong lập trình (ví dụ: tránh SQL Injection bằng cách sử dụng Parameterized Queries).  4. Đảm bảo sao lưu dữ liệu định kỳ. | PT Backend, PT CSDL | Giai đoạn Thiết kế & Phát triển |
| R.08 | Trễ tiến độ nghiêm trọng ảnh hưởng đến thời hạn 3 tháng | Giảm nhẹ (Mitigate) | 1. Lập kế hoạch chi tiết với các mốc thời gian rõ ràng và phân công nhiệm vụ cụ thể.  2. Theo dõi tiến độ hàng ngày/hàng tuần (sử dụng Trello/Google Sheets).  3. Tổ chức họp nhóm định kỳ để phát hiện sớm các vướng mắc và đưa ra giải pháp.  4. Nếu phát hiện trễ, xem xét tăng cường thời gian làm việc (tăng cường ca làm việc) hoặc phân công lại nhiệm vụ.  5. Chuẩn bị kế hoạch rút lui (B.1.1, B.1.2, B.1.3, B.1.4 trong phần Kế hoạch Rút lui) nếu không thể khắc phục. | Trưởng nhóm | Suốt dự án |
| R.09 | Ngân sách vượt quá 33.000.000 VNĐ | Giảm nhẹ (Mitigate) | 1. Kiểm soát chi phí chặt chẽ theo kế hoạch chi phí đã lập.  2. Ghi nhận và theo dõi tất cả các chi phí phát sinh thực tế.  3. Ưu tiên sử dụng các công cụ, thư viện mã nguồn mở và miễn phí.  4. Hạn chế các chi phí không cần thiết (đi lại, in ấn...).  5. Nếu có nguy cơ vượt ngân sách, xem xét giảm phạm vi các yêu cầu "mong muốn" (R13, R14, R15, R16) trước.  6. Sử dụng quỹ dự phòng một cách thận trọng, chỉ khi thật sự cần thiết và có phê duyệt. | Trưởng nhóm | Suốt dự án |

**6. Thực thi đối phó rủi ro (Implement Risk Responses)**

* **Chủ động thực hiện:** Các hành động đã xác định trong kế hoạch đối phó sẽ được tích hợp vào kế hoạch công việc hàng ngày/hàng tuần của nhóm.
* **Phân công rõ ràng:** Đảm bảo người phụ trách rủi ro thực hiện đúng các hành động được giao.
* **Báo cáo:** Cập nhật trạng thái thực thi các hành động đối phó trong các buổi họp nhóm.

**7. Giám sát rủi ro (Monitor Risks)**

* **Theo dõi liên tục:** Thường xuyên rà soát bảng đăng ký rủi ro (Risk Register) trong các cuộc họp nhóm hàng tuần.
* **Cập nhật trạng thái:** Đánh dấu các rủi ro đã xảy ra, đã được kiểm soát, hoặc đã được loại bỏ. Cập nhật xác suất và tác động của các rủi ro còn lại.
* **Nhận diện rủi ro mới:** Luôn cảnh giác với các rủi ro tiềm ẩn mới có thể xuất hiện trong quá trình phát triển.
* **Đánh giá hiệu quả:** Đánh giá xem các hành động đối phó đã thực hiện có đạt được mục tiêu giảm thiểu rủi ro hay không. Nếu không hiệu quả, cần điều chỉnh kế hoạch.
* **Báo cáo:** Báo cáo tổng quan về tình hình rủi ro (các rủi ro mới, các rủi ro đang được xử lý, hiệu quả của các biện pháp đối phó) cho giảng viên hướng dẫn định kỳ.

**8. Kế hoạch Dự phòng (Contingency Plan) và Kế hoạch Rút lui (Fallback Plan) - Tóm tắt**

* **Kế hoạch Dự phòng (Contingency Plan):** 
  + **Đối phó R.01 (Khó khăn tích hợp Kế toán):** Module xuất/nhập file linh hoạt (Excel/CSV), thu thập tài liệu sớm từ Công ty ABC, chuẩn bị phương án nhập/xuất thủ công.
  + **Đối phó R.02 (Lỗi logic Kiểm kê/Báo cáo):** Tăng cường kiểm thử (unit, integration), phát triển chức năng điều chỉnh tồn kho thủ công, chuẩn bị bộ dữ liệu test đa dạng.
  + **Đối phó R.05 (Yêu cầu thay đổi liên tục):** Áp dụng quy trình quản lý thay đổi, thống nhất SRS, quản lý kỳ vọng với khách hàng.
* **Kế hoạch Rút lui (Fallback Plan):** 
  + **Kịch bản:** Dự án không thể hoàn thành tất cả các chức năng hoặc không thể tích hợp được như cam kết, đe dọa sự thành công của dự án.
  + **Hành động:** 
    1. **Cắt giảm phạm vi nghiêm trọng:** Tập trung hoàn thành chỉ các chức năng tối thiểu bắt buộc theo "PHƯƠNG ÁN TỐI THIỂU". Loại bỏ hoặc đơn giản hóa tối đa các yêu cầu "mong muốn" (R13, R14, R15, R16).
    2. **Báo cáo khẩn cấp:** Thông báo ngay lập tức cho giảng viên hướng dẫn và Công ty ABC về tình hình và đề xuất phạm vi mới có thể hoàn thành.
    3. **Giải pháp tạm thời:** Nếu tích hợp tự động thất bại, chuyển sang giải pháp thủ công (xuất file báo cáo để nhập tay, gửi email thủ công) để đảm bảo có sản phẩm bàn giao.
    4. **Ưu tiên ổn định và bảo mật:** Dù cắt giảm phạm vi, sản phẩm vẫn phải ổn định, không có lỗi nghiêm trọng và an toàn dữ liệu cơ bản.

**9. Quỹ Dự phòng (Contingency Reserve)**

* **Tổng chi phí ước tính (BAC):** 24.583.000 VNĐ
* **Ngân sách tối đa cho phép (Ràng buộc C1):** 33.000.000 VNĐ.
* **Quỹ dự phòng được phân bổ:** 33.000.000 VNĐ - 24.583.000 VNĐ – 7.000.000VNĐ= 1.417.000 VNĐ.
* **Mục đích sử dụng:** 
  + Chi trả cho các chi phí phát sinh ngoài dự kiến do rủi ro (ví dụ: cần mua một số thư viện nhỏ, chi phí phát sinh cho việc sửa lỗi phức tạp, in ấn tài liệu ngoài kế hoạch).
  + Chi phí cho các nguồn lực bổ sung tạm thời (nếu cần thuê tư vấn chuyên môn ngắn hạn cho một vấn đề kỹ thuật).
* **Quy tắc sử dụng:** Quỹ này sẽ được quản lý bởi Trưởng nhóm. Mọi khoản chi từ quỹ dự phòng đều phải được ghi lại rõ ràng và được Trưởng nhóm phê duyệt. Các khoản chi lớn hơn 200.000 VNĐ cần được Giảng viên hướng dẫn thông qua.