

SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION (SRS)

Hệ thống: Nền tảng môi giới dự án phần mềm freelance cho SME Việt Nam với lớp “Broker”

1. GIỚI THIỆU

1.1. Mục đích

Tài liệu này mô tả chi tiết các yêu cầu phần mềm cho hệ thống:

Nền tảng web môi giới dự án phần mềm freelance dành cho doanh nghiệp nhỏ (SME) tại Việt Nam, có lớp trung gian Broker (BA/PM) và cơ chế quản lý dự án, hợp đồng, giám sát.

SRS được sử dụng bởi:

- Nhóm sinh viên phát triển đồ án (backend NestJS, frontend React).
- Giảng viên/hội đồng chấm để đánh giá.
- Các bên quan tâm nếu muốn phát triển hệ thống thành sản phẩm thực tế.

1.2. Phạm vi

Hệ thống cho phép:

- Client (SME/chủ shop)** tạo yêu cầu phần mềm bằng **wizard có hướng dẫn**, không cần biết viết spec.
- Broker** nhận yêu cầu, phân tích và **chuẩn hoá thành Project Spec + Milestone**.
- Freelancer** tạo profile, được **gợi ý dự án phù hợp**, nhận dự án và thực thi.

- **Staff (Supervisor)** được Client mời vào dự án để **giám sát, kiểm tra minh chứng, đề xuất nghiệm thu**.
- **Admin** quản trị user, xác minh (KYC), duyệt Broker/Staff, theo dõi log, xử lý tranh chấp.

Các chức năng chính:

- Thu thập yêu cầu bằng **Guided Input Wizard**.
- Chuẩn hoá yêu cầu thành **Spec + Milestone** bởi Broker.
- **Matching & gợi ý Freelancer** dựa trên skill, rating, trust score.
- **Hợp đồng điện tử mô phỏng + ví escrow ảo**.
- **Quản lý Project / Milestone / Task / Workspace**.
- **Minh bạch & tin cậy**: KYC, chống spam, audit log, multi-step nghiệm thu, rating & trust score, xử lý tranh chấp.

1.3. Đối tượng người dùng

- **Client**: SME/chủ shop, ít hiểu về IT, cần UI đơn giản, workflow rõ.
- **Freelancer**: dev freelance (sinh viên, junior, mid).
- **Broker**: người có kinh nghiệm BA/PM, viết spec & chia milestone.
- **Staff (Supervisor)**: người được thuê để giám sát dự án.
- **Admin**: quản trị hệ thống.

1.4. Thuật ngữ

- **SME**: Doanh nghiệp nhỏ và vừa.
- **Client**: Người đặt làm phần mềm.
- **Freelancer**: Lập trình viên tự do.
- **Broker**: BA/PM trung gian.
- **Staff/Supervisor**: Người giám sát dự án.

- **Project Request:** Yêu cầu ban đầu từ Client.
 - **Project Spec:** Đặc tả dự án sau khi Broker chuẩn hoá.
 - **Milestone:** Mốc công việc lớn trong dự án.
 - **Task:** Công việc chi tiết trong một milestone.
 - **Escrow ảo:** Số tiền mô phỏng, giữ cho milestone.
 - **KYC:** Xác thực danh tính.
 - **Trust Score:** Điểm uy tín (rating + tranh chấp).
-

2. TỔNG QUAN HỆ THỐNG

2.1. Góc nhìn hệ thống

- Ứng dụng web, kiến trúc client–server:
 - **Frontend:** React.
 - **Backend:** NestJS, API REST.
 - **Database:** SQL (MySQL/PostgreSQL).
- Hệ thống hoạt động như:
 - Một **sàn freelance** nhưng có lớp **Broker/Staff**.
 - Một **công cụ quản lý dự án nhẹ** (project/milestone/task).
 - Mô phỏng **hợp đồng + escrow** để tạo niềm tin cho SME.

2.2. Chức năng tổng quát

- Đăng ký/đăng nhập, quản lý tài khoản, chống spam.
- KYC & xác minh vai trò (Freelancer/Broker/Staff).
- Client tạo yêu cầu bằng wizard.

- Broker chuẩn hoá yêu cầu, tạo Spec + Milestone.
- Matching & gợi ý Freelancer.
- Hợp đồng điện tử mô phỏng, ký xác nhận.
- Escrow ảo và quy trình nghiệm thu milestone.
- Project workspace: thành viên, chat, task board.
- Staff giám sát, đề xuất nghiệm thu.
- Rating, Trust Score, hiển thị lịch sử tranh chấp.
- Admin: quản trị, audit log, tranh chấp.

2.3. Môi trường & ràng buộc

- Người dùng chủ yếu sử dụng trình duyệt web, giao diện tiếng Việt.
- Đò án sinh viên: nhiều thứ ở mức **mô phỏng** (email, payment, KYC).
- Có thể triển khai trên một máy chủ đơn trong môi trường demo.

3. CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH (SYSTEM FEATURES)

Mỗi chức năng mô tả: **Mục đích – Actor – Tiền điều kiện – Hành động – Kết quả**.

SF-01. Đăng ký, đăng nhập & chống spam

Mục đích:

Tạo tài khoản cho user, hạn chế spam/tài khoản ảo.

Actor: Tất cả (Client, Freelancer, Broker, Staff, Admin).

Tiền điều kiện: Người dùng truy cập trang web.

Hành động:

1. **Đăng ký:**

- User chọn “Đăng ký”.
- Chọn role mong muốn ban đầu: Client / Freelancer / (sau này apply Broker/Staff).
- Nhập email, mật khẩu, họ tên, số điện thoại.
- Điền CAPTCHA hoặc câu hỏi anti-bot đơn giản.
- Hệ thống:
 - Kiểm tra email chưa tồn tại.
 - Áp dụng rate limit theo IP (giới hạn số đăng ký trong 1 khoảng thời gian).
 - Tạo user với trạng thái **UNVERIFIED**.

2. Xác thực email:

- Hệ thống gửi mã xác thực tới email (hoặc hiển thị mô phỏng).
- User nhập mã xác thực.
- Hệ thống chuyển **accountStatus = ACTIVE**.

3. Đăng nhập:

- User nhập email, mật khẩu.
- Hệ thống kiểm tra, nếu đúng:
 - Trả token (JWT).
- Nếu tài khoản bị ban → thông báo tương ứng.

Kết quả:

- User có tài khoản hoạt động, được phân quyền cơ bản theo role.
- Tài khoản spam bị hạn chế bởi CAPTCHA, rate limit, xác thực email.

SF-02. KYC (xác thực danh tính)

Mục đích:

Đảm bảo user là người thật, tăng độ tin cậy cho Client khi xem profile.

Actor: Client (nếu muốn), Freelancer, Staff, Broker, Admin.

Tiền điều kiện: User đã đăng nhập.

Hành động:

1. User vào trang **KYC/Xác thực danh tính**.
2. Upload:
 - Ảnh CMND/CCCD (mặt trước, sau).
 - Ảnh khuôn mặt hiện tại.
3. Hệ thống lưu thông tin, set trạng thái *kycStatus = PENDING*.
4. Admin vào màn **Duyệt KYC**:
 - Xem ảnh, thông tin.
 - Nếu đạt:
 - Set *kycStatus = VERIFIED*.
 - Nếu không:
 - Set *kycStatus = REJECTED* + lý do.

Kết quả:

- User được gắn nhãn “Đã xác thực danh tính” trên profile.
- Freelancer chưa KYC VERIFIED thì bị hạn chế (không join project).

SF-03. Xác minh & quản lý vai trò (Freelancer, Broker, Staff)

03.1. Freelancer & cấp độ uy tín

Mục đích:

Phân loại freelancer theo mức độ uy tín và kinh nghiệm.

Actor: Freelancer, Admin.

Hành động:

1. User chọn trở thành Freelancer.
2. Hệ thống yêu cầu:
 - KYC phải VERIFIED.
 - Điền hồ sơ freelancer:
 - Kỹ năng (stack).
 - Kinh nghiệm.
 - Portfolio (link demo, GitHub...).
3. Hệ thống gán Freelancer ban đầu là level **NEW**.
4. Sau khi hoàn thành một số project và được rating:
 - Hệ thống cập nhật level: **VERIFIED, TRUSTED**, dựa trên Trust Score.

Kết quả:

- Client thấy huy hiệu “New / Verified / Trusted” khi xem freelancer.
- Matching ưu tiên freelancer nhiều uy tín.

03.2. Ứng tuyển làm Broker (phải được duyệt)

Mục đích:

Chỉ cho phép người đủ năng lực làm Broker (BA/PM) đứng giữa.

Actor: User muốn làm Broker, Admin.

Hành động:

1. User (đã KYC VERIFIED) bấm “**Ứng tuyển vai trò Broker**”.
2. Điền form:
 - Số năm kinh nghiệm BA/PM.

- Các loại dự án đã làm.
 - Lĩnh vực chuyên.
 - CV hoặc LinkedIn.
3. Hệ thống lưu đơn *BrokerApplication* với trạng thái *PENDING*.
4. Admin vào màn quản lý Broker:
- Xem hồ sơ, KYC.
 - **Chấp nhận:**
 - Set *role = BROKER*, *brokerApproved = true*.
 - **Tùy chọn:**
 - *status = REJECTED + lý do.*

Kết quả:

- Chỉ Broker đã được Admin duyệt mới:
 - Thấy danh sách Project Request.
 - Nhận xử lý & tạo spec/milestone.

03.3. Xác định user đủ điều kiện làm Staff giám sát

Mục đích:

Đảm bảo Staff là người có lịch sử tốt, đáng tin.

Actor: Admin, Client, Staff.

Hành động:

1. Hệ thống hoặc Admin đánh dấu *canBeStaff = true* cho các user:
 - KYC VERIFIED.
 - Trust Score cao.

- Lịch sử ít tranh chấp, nhiều đánh giá tốt.

2. Khi Client muốn thuê giám sát:

- Hệ thống chỉ hiển thị các `user` có `canBeStaff = true`.

Kết quả:

- Staff giám sát không phải người bất kỳ, mà là người đã có lịch sử uy tín.

SF-04. Guided Input Wizard – tạo Project Request

Mục đích:

Giúp Client (không rành kỹ thuật) mô tả yêu cầu một cách có cấu trúc.

Actor: Client, Broker.

Tiền đề kiện: Client đã đăng nhập & account ACTIVE.

Hành động:

1. Client chọn “**Tạo yêu cầu dự án**”.

2. Wizard gồm các bước:

- B1: Chọn loại sản phẩm: Website giới thiệu / Web bán hàng / Landing Page / App / Hệ thống quản lý.
- B2: Chọn lĩnh vực: F&B, thời trang, giáo dục, dịch vụ...
- B3: Ngân sách dự kiến & thời gian mong muốn.
- B4: Chức năng mong muốn (checkbox): đăng nhập, giỏ hàng, đặt lịch, thanh toán online, báo cáo, v.v.
- B5: Mô tả ý tưởng ngắn.

3. Hệ thống lưu **Project Request**:

- Trạng thái: `PENDING_BROKER`.
- Lưu tất cả lựa chọn dưới dạng dữ liệu có cấu trúc.

4. (Tuỳ chọn) Hệ thống tạo mô tả draft để Broker đọc dễ hơn.

Kết quả:

- Broker có dữ liệu đầu vào đầy đủ hơn thay vì một đoạn text “Tôi muốn làm web”.

SF-05. Broker xử lý Request & tạo Project Spec + Milestone

Mục đích:

Chuẩn hoá yêu cầu thành Spec kỹ thuật + Milestone rõ ràng.

Actor: Broker, Client.

Hành động:

1. Broker vào dashboard:

- Thấy list **Project Request** với trạng thái **PENDING_BROKER**.

2. Broker chọn request → bấm “**Nhận xử lý**”.

3. Broker xem thông tin từ Wizard.

4. Broker mở chat với Client:

- Hỏi thêm về nghiệp vụ/case cụ thể.

5. Broker bấm “**Tạo Spec**”:

- Mô tả tổng quan hệ thống.
- Liệt kê chức năng chi tiết.
- Xác định role người dùng của hệ thống (admin shop, nhân viên...).
- Ghi rõ in-scope/out-of-scope.

6. Broker tạo **Milestone**:

- Ví dụ: M1 – Thiết kế & setup; M2 – Chức năng chính; M3 – Hoàn thiện & triển khai.
- Với mỗi milestone: mô tả, thời gian, chi phí dự kiến.

7. Broker gửi Spec cho Client duyệt.
8. Client xem:
 - Có thể yêu cầu chỉnh sửa → Broker cập nhật.
 - Khi hài lòng, Client bấm “**Chấp nhận Spec**”.
9. Hệ thống:
 - Lock Spec version (v1.0).
 - Đổi Request sang trạng thái **APPROVED_FOR_MATCHING**.

Kết quả:

- Dự án có đặc tả chính thức, milestone rõ ràng, làm nền cho hợp đồng và nghiệm thu.
-

SF-06. Matching & gợi ý Freelancer

Mục đích:

Gợi ý freelancer phù hợp nhất cho project dựa trên Spec.

Actor: Broker, Client, Freelancer.

Hành động:

1. Khi Request đã có Spec được duyệt:
 - Hệ thống chạy module matching:
 - Lấy skill/tech từ Spec.
 - Lọc freelancer:
 - Có skill phù hợp.
 - KYC VERIFIED.
 - Trust Score cao.
2. Hệ thống tính điểm match đơn giản (scoring).

3. Broker xem danh sách freelancer được gợi ý:

- Có thể filter, bỏ chọn một số người.
- Gửi **shortlist** cho Client.

4. Client xem profile từng freelancer:

- Skill, kinh nghiệm, rating, Trust Score, số tranh chấp.

5. Client chọn 1–n freelancer → bấm “**Mời tham gia**”.

6. Freelancer nhận **lời mời dự án**:

- Xem Spec & Milestone.
- **Chấp nhận** hoặc **Tù chối**.

Kết quả:

- Client tiếp cận được freelancer phù hợp, giảm rủi ro chọn sai.

SF-07. Hợp đồng điện tử mô phỏng & Escrow ảo

Mục đích:

Tạo căn cứ hợp tác và mô phỏng cơ chế giữ tiền an toàn.

Actor: Client, Freelancer, Broker.

Hành động:

1. Khi đã có freelancer chấp nhận:

- Client/Broker bấm “**Tạo hợp đồng**”.

2. Hệ thống sinh **Contract**:

- Thông tin Client + Freelancer (+ Broker).
- Tóm tắt Spec.
- Danh sách Milestone & chi phí tương ứng.

3. Client & Freelancer:

- Mỗi bên vào xem hợp đồng.
- Bấm “**Xác nhận/Ký**” (chỉ là nút, mô phỏng chữ ký).

4. Khi cả hai cùng xác nhận:

- *contractStatus = ACTIVE.*

5. Client bấm “**Nạp escrow**”:

- Hệ thống ghi nhận số tiền ảo cho từng milestone.
- Trạng thái *escrowStatus = FUNDED.*

Kết quả:

- Có hợp đồng & escrow ảo làm căn cứ cho quá trình nghiệm thu và tranh chấp.
-

SF-08. Khởi tạo Project & Workspace

Mục đích:

Tạo không gian làm việc chung cho các bên.

Actor: Client, Broker, Freelancer, Staff.

Hành động:

1. Khi hợp đồng active:

- Hệ thống tạo **Project**:
 - Gắn với Spec & Contract.
 - Copy các Milestone.

2. Tạo **Workspace** gồm:

- Dashboard: tiến độ, milestone.
- Task board.
- Chat theo project.

- Danh sách thành viên.

3. Thành viên mặc định:

- Client, Broker, Freelancer(s).

4. Client có thể **mời Staff giám sát**:

- Chọn từ danh sách người có `canBeStaff = true`.
- Staff nhận lời mời, chấp nhận để join project.

Kết quả:

- Tất cả bên liên quan có nơi trao đổi và theo dõi dự án.

SF-09. Quản lý Task & tiến độ

Mục đích:

Chia nhỏ công việc, theo dõi thực thi.

Actor: Broker, Freelancer, Staff (xem), Client (xem).

Hành động:

1. Broker hoặc Freelancer tạo Task:

- Tên task, mô tả ngắn.
- Thuộc Milestone nào.
- Gán cho Freelancer nào.

2. Trạng thái Task:

- `TODO` → `IN_PROGRESS` → `DONE`.

3. Freelancer:

- Xem “Task của tôi”.
- Cập nhật trạng thái trong quá trình làm.

- Khi **DONE**, có thẻ đính kèm minh chứng (link demo, ảnh, file).

4. Hệ thống:

- Tính % số Task DONE trên mỗi Milestone.
- Hiển thị tiến độ trên Dashboard.

Kết quả:

- Tiến độ dự án rõ ràng, có thể định lượng, không chỉ nói miệng.
-

SF-10. Staff giám sát & đề xuất nghiệm thu

Mục đích:

Cho phép Client thuê người giám sát chuyên môn, tăng minh bạch.

Actor: Staff, Client.

Hành động:

1. Client mời Staff vào project:
 - Staff chấp nhận.
2. Staff:
 - Xem milestone, task, minh chứng kèm theo.
3. Khi freelancer yêu cầu nghiệm thu Milestone:
 - Staff được thông báo.
 - Staff kiểm tra output, so với Spec.
 - Viết comment nhận xét.
 - Chọn:
 - “**Đề xuất chấp nhận milestone**”, hoặc
 - “**Đề xuất từ chối milestone**”.

- Đè xuất của Staff hiển thị cho Client trong màn nghiệm thu.

Kết quả:

- Client có tham chiếu từ người giám sát trước khi quyết định, giảm rủi ro.

SF-11. Nghiệm thu Milestone & giải ngân Escrow

Mục đích:

Quy trình nghiệm thu minh bạch, nhiều bước, có log.

Actor: Freelancer, Staff, Client.

Hành động:

1. Freelancer:

- Bấm “Yêu cầu nghiệm thu Milestone X”.

2. Hệ thống:

- Đổi trạng thái Milestone sang **PENDING REVIEW**.
- Thông báo cho Client & Staff (nếu có).

3. Staff (nếu có) gửi đề xuất.

4. Client:

- Xem:
 - Minh chứng freelancer gửi.
 - Đề xuất Staff.
- Chọn:
 - “Chấp nhận milestone”:
 - Hệ thống:
 - Set **milestoneStatus = APPROVED_BY_CLIENT**.

- Set *payoutStatus* = *RELEASED*.
- Giảm escrow ảo, cộng vào “số dư” cho Freelancer.
- Hoặc “**Tùy chối**”:
 - Set *milestoneStatus* = *REJECTED_BY_CLIENT*.
 - Yêu cầu freelancer chỉnh sửa, ghi lý do.

Kết quả:

- Escrow chỉ được giải ngân khi Client APPROVE.
 - Mọi bước đều được ghi log.
-

SF-12. Đánh giá, Trust Score & cảnh báo tranh chấp

Mục đích:

Xây hệ thống uy tín cho từng user, đặc biệt freelancer & broker.

Actor: Client, Freelancer, Broker, Staff, Admin.

Hành động:

1. Khi project hoàn thành:
 - Client:
 - Đánh giá Freelancer, Broker, Staff (1–5 sao + comment).
 - Freelancer:
 - Đánh giá Client (optional).
2. Hệ thống lưu các Rating.
3. **Dispute & lõi:**
 - Nếu có tranh chấp (Dispute) liên quan Freelancer:
 - Admin kết luận:

- *FREELANCERFAULT / CLIENTFAULT / NOFAULT*.

4. Tính Trust Score cho Freelancer & Broker:

- Trust Score dựa trên:
 - Rating trung bình.
 - Số project hoàn thành.
 - Số tranh chấp thua.
- Ví dụ: mỗi tranh chấp thua trừ đi 1 điểm.

5. Hiển thị trên profile:

- Số project đã xong.
- Rating trung bình.
- Số tranh chấp, số tranh chấp thua.
- Huy hiệu: New / Verified / Trusted.
- Nếu nhiều tranh chấp thua → hiển thị cảnh báo.

6. Ảnh hưởng đến Matching:

- Matching ưu tiên freelancer/broker có Trust Score cao.
- Freelancer nhiều tranh chấp bị tụt thứ hạng.

Kết quả:

- Client dễ dàng nhận biết freelancer “ổn” hay hay gây drama.
- Người làm ăn không tốt dần bị loại.

SF-13. Admin, Audit Log & Quản lý tranh chấp

Mục đích:

Cho Admin công cụ kiểm soát, giám sát, can thiệp khi có vấn đề.

Actor: Admin.

Hành động:

1. Audit Log:

- Mỗi hành động quan trọng (tạo/spec/approve/nhận request, nghiệm thu, tạo dispute...) được ghi lại:
 - Ai làm, làm gì, lúc nào, trên đối tượng nào.
- Admin có màn để:
 - Lọc log theo user, project, thời gian.

2. Quản lý user & role:

- Xem danh sách user.
- Lọc user có nhiều tài khoản cùng IP, nghi spam.
- Ban/Unban user.
- Duyệt hoặc từ chối KYC.
- Duyệt đơn ứng tuyển Broker.

3. Quản lý tranh chấp (Dispute):

- Xem tất cả dispute mở.
- Vào chi tiết:
 - Xem Spec, contract, log, chat, minh chứng.
- Trao đổi thêm với các bên (nếu cần).
- Đưa ra quyết định cuối cùng:
 - Trả tiền cho Client, cho Freelancer, hoặc split.
- Hệ thống:
 - Update trạng thái escrow.
 - Cập nhật Trust Score (trừ bên sai).

Kết quả:

- Hệ thống có “người phán xử” cuối.
 - Có dữ liệu đầy đủ để Admin ra quyết định công bằng.
-

4. YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG

4.1. Usability (Dễ sử dụng)

- Giao diện tiếng Việt, thân thiện cho SME.
- Wizard, label rõ ràng, ít thuật ngữ kỹ thuật.
- Dashboard theo role:
 - Client: focus dự án, tiến độ, chi phí.
 - Freelancer: task, milestone, rating.
 - Broker: request, spec, shortlist.
 - Staff: project giám sát, milestone chờ review.
 - Admin: quản trị & log.

4.2. Bảo mật & Minh bạch

- Dùng JWT, hash mật khẩu.
- Phân quyền role & kiểm tra quyền trên từng project.
- Chống spam:
 - CAPTCHA, rate limiting, verify email.
- KYC để tăng độ tin cậy.
- Audit log cho mọi hành động quan trọng.
- Multi-step nghiệm thu (Freelancer → Staff → Client).
- Escrow ảo chỉ release khi Client approve.

- Rating & Trust Score để phản ánh lịch sử hành vi.

4.3. Hiệu năng

- Hệ thống chạy ổn với:
 - Hàng chục project active,
 - Hàng trăm user trong môi trường demo.
- Có phân trang với các list lớn.

4.4. Khả năng mở rộng

- Tách module backend: Auth, User, KYC, Project, Matching, Contract, Rating, Dispute...
- Sẵn sàng:
 - Tích hợp cổng thanh toán thật.
 - Tích hợp eKYC/AI nâng cao.
 - Đa ngôn ngữ (VN/EN).

5. PHẠM VI ĐỒ ÁN & HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1. Phạm vi nên thực hiện trong đồ án

- SF-01 → SF-13 ở mức đơn giản:
 - Đăng ký/đăng nhập + verify email mô phỏng.
 - KYC upload file + Admin duyệt tay.
 - Wizard tạo request.
 - Broker tạo Spec + Milestone.
 - Matching logic đơn giản theo skill + Trust Score.

- Hợp đồng & Escrow ảo.
- Project, Task, Workspace cơ bản.
- Staff giám sát (phiên bản light).
- Nghiệm thu milestone + release escrow.
- Rating + Trust Score đơn giản.
- Admin: quản lý user, log, tranh chấp.

5.2. Hướng phát triển

- AI refine mô tả requirement.
 - AI matching phức tạp hơn (ML-based).
 - eKYC thật (OCR CMND, nhận diện khuôn mặt).
 - Tích hợp thanh toán (Momo, Stripe).
 - Chữ ký số/hợp đồng điện tử pháp lý.
 - Module bảo trì/sửa lỗi sau triển khai.
-