

CÔNG TY ITO

DANH SÁCH TÀI LIỆU QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM

Mô hình Waterfall — Giai đoạn lấy yêu cầu → trước Dev

33	26	6	1
Tổng tài liệu	Bắt buộc	Khuyến nghị	Tùy dự án

Phiên bản: 1.0 | Tháng 5, 2026

Phòng PMO - ITO Company

1. TỔNG QUAN

Tài liệu này tổng hợp **33 tài liệu** bắt buộc và khuyến nghị cần được tạo lập trong quy trình phát triển phần mềm theo mô hình **Waterfall** tại công ty ITO, áp dụng cho phạm vi **từ giai đoạn lấy yêu cầu đến trước khi bước vào Dev (lập trình)**. Toàn bộ tài liệu được phân chia theo 5 giai đoạn:

#	Giai đoạn	Số tài liệu
1	Khởi tạo dự án (Project Initiation)	3
2	Khảo sát & lấy yêu cầu (Requirements Elicitation)	5
3	Phân tích yêu cầu (Requirements Analysis)	7
4	Thiết kế hệ thống (System Design)	7
5	Lập kế hoạch & chuẩn bị Dev (Planning & Pre-Dev)	11
TỔNG CỘNG		33

Phân loại mức độ bắt buộc của tài liệu

Mức độ	Số tài liệu	Ý nghĩa
Bắt buộc	26	Phải có ở mọi dự án - không có sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng/tiến độ.
Khuyến nghị	6	Nên có để tăng độ chuyên nghiệp; có thể giảm bớt với dự án nhỏ.
Tùy dự án	1	Chỉ tạo khi đặc thù dự án yêu cầu (vd: tích hợp hệ thống bên thứ 3).

2. BẢNG TỔNG HỢP TOÀN BỘ TÀI LIỆU

Bảng dưới đây liệt kê toàn bộ 33 tài liệu cần thiết. Chi tiết từng tài liệu (mục đích, người chịu trách nhiệm, đầu vào, đầu ra) được mô tả ở các phần sau.

#	Tên tài liệu	Phụ trách	Mức độ
GIAI ĐOẠN 1 - KHỞI TẠO DỰ ÁN (Project Initiation)			
1.1	Project Charter - Bản đề xuất / Tuyên bố dự án	Project Manager (PM) / Giám đốc dự án	Bắt buộc
1.2	Stakeholder Register - Danh sách các bên liên quan	PM / BA	Bắt buộc
1.3	Project Kick-off Document - Tài liệu khởi động dự án	PM	Bắt buộc
GIAI ĐOẠN 2 - KHẢO SÁT & LẤY YÊU CẦU (Requirements Elicitation)			
2.1	Meeting Minutes (MoM) - Biên bản các cuộc họp khảo sát	BA (Business Analyst)	Bắt buộc
2.2	As-Is Survey Report - Báo cáo khảo sát hiện trạng	BA	Khuyến nghị
2.3	Business Requirements Document (BRD) - Tài liệu yêu cầu nghiệp vụ	BA	Bắt buộc
2.4	User Story / Use Case List - Danh sách User Story / Use Case	BA	Bắt buộc
2.5	Glossary - Từ điển thuật ngữ dự án	BA	Khuyến nghị
GIAI ĐOẠN 3 - PHÂN TÍCH YÊU CẦU (Requirements Analysis)			
3.1	Software Requirements Specification (SRS) - Đặc tả yêu cầu phần mềm	BA (Lead) + Tech Lead review	Bắt buộc
3.2	Functional Requirements Specification (FRS/FSD) - Đặc tả yêu cầu chức năng chi tiết	BA	Bắt buộc
3.3	Non-Functional Requirements (NFR) - Yêu cầu phi chức năng	BA + Solution Architect	Bắt buộc
3.4	Use Case / Activity / Sequence Diagram - Sơ đồ Use Case / Activity / Sequence	BA / Solution Architect	Khuyến nghị
3.5	Business Process Diagram (BPMN) - Sơ đồ quy trình nghiệp vụ To-Be	BA	Khuyến nghị
3.6	Wireframe / Mockup / Prototype - Bản vẽ giao diện sơ bộ / Mockup / Prototype	UI/UX Designer + BA	Bắt buộc
3.7	Requirements Traceability Matrix (RTM) - Ma trận truy vết yêu cầu	BA / QA Lead	Bắt buộc
GIAI ĐOẠN 4 - THIẾT KẾ HỆ THỐNG (System Design)			
4.1	High-Level Design (HLD) - Thiết kế kiến trúc tổng thể	Solution Architect / Tech Lead	Bắt buộc
4.2	Low-Level Design (LLD) / Detailed Design Document (DDD) - Thiết kế chi tiết module	Tech Lead / Senior Dev	Bắt buộc

#	Tên tài liệu	Phụ trách	Mức độ
4.3	Database Design Document - Tài liệu thiết kế cơ sở dữ liệu	DBA / Tech Lead	Bắt buộc
4.4	UI/UX Design Specification - Đặc tả thiết kế giao diện	UI/UX Designer	Bắt buộc
4.5	API Specification / Interface Design - Đặc tả API & Interface	Backend Tech Lead	Bắt buộc
4.6	Security Design Document - Tài liệu thiết kế bảo mật	Security Engineer / Tech Lead	Khuyến nghị
4.7	Integration Design Document - Tài liệu thiết kế tích hợp	Solution Architect	Tùy dự án
GIAI ĐOẠN 5 - LẬP KẾ HOẠCH & CHUẨN BỊ DEV (Planning & Pre-Development)			
5.1	Project Plan / Master Plan - Kế hoạch tổng thể dự án	PM	Bắt buộc
5.2	Work Breakdown Structure (WBS) - Cấu trúc phân rã công việc	PM	Bắt buộc
5.3	Effort Estimation - Bảng ước lượng nhân lực	Tech Lead + PM	Bắt buộc
5.4	Risk Management Plan & Risk Register - Kế hoạch & Sổ đăng ký rủi ro	PM	Bắt buộc
5.5	Communication Plan - Kế hoạch giao tiếp	PM	Khuyến nghị
5.6	Quality Assurance Plan - Kế hoạch đảm bảo chất lượng	QA Lead	Bắt buộc
5.7	Test Strategy & Master Test Plan - Chiến lược & kế hoạch kiểm thử	QA Lead / Test Manager	Bắt buộc
5.8	Configuration Management Plan - Kế hoạch quản lý cấu hình	DevOps / Tech Lead	Bắt buộc
5.9	Coding Standards & Guidelines - Tiêu chuẩn lập trình & quy tắc code	Tech Lead	Bắt buộc
5.10	Development Environment Setup Document - Hướng dẫn cài đặt môi trường Dev	DevOps / Tech Lead	Bắt buộc
5.11	Dev Kick-off Document - Tài liệu khởi động giai đoạn Dev	PM + Tech Lead	Bắt buộc

3. MÔ TẢ CHI TIẾT TỪNG TÀI LIỆU

Mỗi tài liệu dưới đây được mô tả theo 5 trường thông tin: **Mục đích, Người phụ trách, Đầu vào, Đầu ra, Mức độ.**

GIẢI ĐOẠN 1 - KHỞI TẠO DỰ ÁN (Project Initiation)

Mục tiêu: Hợp thức hóa dự án, xác định phạm vi sơ bộ và các bên liên quan trước khi bước vào giai đoạn khảo sát chi tiết.

1.1. Project Charter Bản đề xuất / Tuyên bố dự án		Bắt buộc
Mục đích	Tài liệu chính thức công nhận sự tồn tại của dự án; xác định mục tiêu, phạm vi tổng quát, ngân sách sơ bộ, tiêu chí thành công và quyền hạn của Project Manager.	
Phụ trách	Project Manager (PM) / Giám đốc dự án	
Đầu vào	Yêu cầu kinh doanh từ khách hàng / Sales hand-over.	
Đầu ra	Project Charter đã được ký duyệt bởi Sponsor.	
1.2. Stakeholder Register Danh sách các bên liên quan		Bắt buộc
Mục đích	Liệt kê đầy đủ stakeholder (khách hàng, end-user, vendor, nội bộ ITO...), vai trò, mức độ ảnh hưởng/quan tâm để PM xây dựng chiến lược giao tiếp.	
Phụ trách	PM / BA	
Đầu vào	Project Charter, hợp đồng, sơ đồ tổ chức khách hàng.	
Đầu ra	Bảng stakeholder + bản đồ Power/Interest.	
1.3. Project Kick-off Document Tài liệu khởi động dự án		Bắt buộc
Mục đích	Tài liệu trình bày trong buổi kick-off chính thức với khách hàng: mục tiêu, scope, timeline cấp cao, team, kênh giao tiếp, quy trình làm việc.	
Phụ trách	PM	
Đầu vào	Project Charter, Stakeholder Register.	
Đầu ra	Slide kick-off + biên bản kick-off được ký xác nhận.	

GIẢI ĐOẠN 2 - KHẢO SÁT & LẤY YÊU CẦU (Requirements Elicitation)

Mục tiêu: Thu thập đầy đủ yêu cầu nghiệp vụ từ khách hàng/người dùng cuối thông qua phỏng vấn, workshop, khảo sát hiện trạng.

2.1. Meeting Minutes (MoM) Biên bản các cuộc họp khảo sát		Bắt buộc
Mục đích	Ghi nhận nội dung từng cuộc họp với khách hàng: người tham dự, các quyết định, action items, người chịu trách nhiệm, deadline. Là bằng chứng pháp lý khi có tranh chấp về phạm vi.	
Phụ trách	BA (Business Analyst)	
Đầu vào	Lịch họp, agenda.	
Đầu ra	MoM được khách hàng xác nhận (qua email hoặc chữ ký).	
2.2. As-Is Survey Report Báo cáo khảo sát hiện trạng		Khuyến nghị
Mục đích	Mô tả quy trình hiện tại của khách hàng (As-Is): các bước nghiệp vụ, hệ thống đang dùng, dữ liệu, vấn đề/đau điểm. Làm cơ sở để đề xuất To-Be.	
Phụ trách	BA	
Đầu vào	Phỏng vấn, quan sát, tài liệu nội bộ khách hàng.	
Đầu ra	Báo cáo hiện trạng + sơ đồ quy trình As-Is.	
2.3. Business Requirements Document (BRD) Tài liệu yêu cầu nghiệp vụ		Bắt buộc
Mục đích	Mô tả các yêu cầu ở góc độ kinh doanh: mục tiêu, KPI, đối tượng sử dụng, ràng buộc nghiệp vụ. Đây là tài liệu cấp cao mà khách hàng (business side) đọc và ký duyệt.	
Phụ trách	BA	
Đầu vào	MoM, As-Is Report.	
Đầu ra	BRD đã được ký duyệt.	
2.4. User Story / Use Case List Danh sách User Story / Use Case		Bắt buộc
Mục đích	Liệt kê các tình huống sử dụng (use case) và câu chuyện người dùng (user story) ở mức tổng quan trước khi đi sâu vào đặc tả.	
Phụ trách	BA	
Đầu vào	BRD.	
Đầu ra	Bảng user story/use case có ID, tên, actor, mô tả ngắn, độ ưu tiên.	
2.5. Glossary Từ điển thuật ngữ dự án		Khuyến nghị
Mục đích	Thống nhất cách hiểu các thuật ngữ nghiệp vụ giữa khách hàng - BA - Dev - QA. Tránh nhầm lẫn và sai sót khi viết code/test case.	
Phụ trách	BA	
Đầu vào	MoM, BRD.	
Đầu ra	Bảng thuật ngữ Việt - Anh + định nghĩa.	

GIẢI ĐOẠN 3 - PHÂN TÍCH YÊU CẦU (Requirements Analysis)

Mục tiêu: Chuyển hóa yêu cầu nghiệp vụ thành đặc tả chi tiết, có thể đưa vào thiết kế và phát triển.

3.1. Software Requirements Specification (SRS) Đặc tả yêu cầu phần mềm		Bắt buộc
Mục đích	Tài liệu trung tâm - mô tả chi tiết toàn bộ yêu cầu chức năng & phi chức năng, quy tắc nghiệp vụ, ràng buộc kỹ thuật, giả định, phạm vi loại trừ. Theo chuẩn IEEE 830.	
Phụ trách	BA (Lead) + Tech Lead review	
Đầu vào	BRD, User Story List, Glossary.	
Đầu ra	SRS đã được khách hàng + Tech Lead ký duyệt (baseline).	

3.2. Functional Requirements Specification (FRS/FSD) Đặc tả yêu cầu chức năng chi tiết		Bắt buộc
Mục đích	Đặc tả chi tiết từng màn hình, từng chức năng: input, validation, business rule, output, message, exception. Có thể tách rời SRS hoặc lồng trong SRS tùy quy mô dự án.	
Phụ trách	BA	
Đầu vào	SRS, Wireframe.	
Đầu ra	FSD đã được ký duyệt.	

3.3. Non-Functional Requirements (NFR) Yêu cầu phi chức năng		Bắt buộc
Mục đích	Mô tả các yêu cầu về performance, security, availability, scalability, usability, compliance (GDPR, ISO 27001...). Nếu thiếu thì hệ thống dễ fail UAT.	
Phụ trách	BA + Solution Architect	
Đầu vào	SRS, ràng buộc khách hàng.	
Đầu ra	NFR matrix có metric đo lường (vd: response < 2s).	

3.4. Use Case / Activity / Sequence Diagram Sơ đồ Use Case / Activity / Sequence		Khuyến nghị
Mục đích	Mô hình hóa hành vi hệ thống bằng UML để dev và QA dễ hình dung luồng nghiệp vụ và các tương tác giữa actor - hệ thống - module.	
Phụ trách	BA / Solution Architect	
Đầu vào	SRS, FSD.	
Đầu ra	Bộ diagram UML (PNG/PlantUML/Draw.io) đính kèm SRS.	

3.5. Business Process Diagram (BPMN) Sơ đồ quy trình nghiệp vụ To-Be		Khuyến nghị
Mục đích	Sơ đồ BPMN mô tả luồng nghiệp vụ tương lai (To-Be) sau khi áp dụng phần mềm. So sánh với As-Is để thấy rõ giá trị mang lại.	
Phụ trách	BA	
Đầu vào	As-Is Report, BRD.	
Đầu ra	BPMN To-Be đã được khách hàng xác nhận.	

3.6. Wireframe / Mockup / Prototype Bản vẽ giao diện sơ bộ / Mockup / Prototype		Bắt buộc
Mục đích	Trực quan hóa giao diện để khách hàng xác nhận sớm về layout, luồng người dùng, trước khi đầu tư vào thiết kế chi tiết và code.	
Phụ trách	UI/UX Designer + BA	
Đầu vào	FSD, User Story.	
Đầu ra	Wireframe (Figma/Axure/Balsamiq) hoặc HTML prototype clickable.	

3.7. Requirements Traceability Matrix (RTM) Ma trận truy vết yêu cầu		Bắt buộc
Mục đích	Bảng ánh xạ Requirement ID ↔ Use Case ↔ Design ↔ Test Case ↔ Code Module. Đảm bảo không yêu cầu nào bị bỏ sót và mọi thứ đều có gốc gác.	
Phụ trách	BA / QA Lead	
Đầu vào	SRS, FSD, Test Cases.	
Đầu ra	File Excel RTM được cập nhật xuyên suốt vòng đời dự án.	

GIẢI ĐOẠN 4 - THIẾT KẾ HỆ THỐNG (System Design)

Mục tiêu: Chuyển yêu cầu thành thiết kế kỹ thuật để Dev có thể bắt tay vào lập trình. Đây là cầu nối cuối cùng trước Dev.

4.1. High-Level Design (HLD) Thiết kế kiến trúc tổng thể		Bắt buộc
Mục đích	Mô tả kiến trúc tổng thể: các thành phần hệ thống, công nghệ sử dụng, mô hình triển khai, sơ đồ deployment, sơ đồ tích hợp với hệ thống bên ngoài.	
Phụ trách	Solution Architect / Tech Lead	
Đầu vào	SRS, NFR.	
Đầu ra	Tài liệu HLD + Architecture Diagram + Deployment Diagram.	

4.2. Low-Level Design (LLD) / Detailed Design Document (DDD) Thiết kế chi tiết module		Bắt buộc
Mục đích	Đi sâu vào từng module: class diagram, hàm, thuật toán, validation chi tiết, error handling. Là 'bản vẽ kỹ thuật' để Dev viết code.	
Phụ trách	Tech Lead / Senior Dev	
Đầu vào	HLD, FSD.	
Đầu ra	DDD cho từng module/feature.	
4.3. Database Design Document Tài liệu thiết kế cơ sở dữ liệu		Bắt buộc
Mục đích	ERD, schema, data dictionary, index, ràng buộc, chiến lược migration/seed. Cơ sở để DBA/Dev tạo DB.	
Phụ trách	DBA / Tech Lead	
Đầu vào	SRS, LLD.	
Đầu ra	ERD + DDL script + data dictionary.	
4.4. UI/UX Design Specification Đặc tả thiết kế giao diện		Bắt buộc
Mục đích	Thiết kế giao diện hoàn thiện (high-fidelity): màu sắc, typography, spacing, component, responsive breakpoint, animation. Bộ design system + asset.	
Phụ trách	UI/UX Designer	
Đầu vào	Wireframe, FSD.	
Đầu ra	File Figma + design tokens + assets export (icon, image).	
4.5. API Specification / Interface Design Đặc tả API & Interface		Bắt buộc
Mục đích	Chi tiết các endpoint API: URL, method, request/response schema, status code, authentication. Theo chuẩn OpenAPI/Swagger.	
Phụ trách	Backend Tech Lead	
Đầu vào	LLD, HLD.	
Đầu ra	OpenAPI YAML/JSON + Swagger UI hoặc tài liệu Postman collection.	
4.6. Security Design Document Tài liệu thiết kế bảo mật		Khuyến nghị
Mục đích	Xác định mô hình xác thực/phân quyền (RBAC, OAuth2, JWT...), mã hóa dữ liệu, bảo vệ OWASP Top 10, audit log, quản lý secret.	
Phụ trách	Security Engineer / Tech Lead	
Đầu vào	NFR, HLD.	
Đầu ra	Security Design + Threat Model.	

4.7. Integration Design Document Tài liệu thiết kế tích hợp		Tùy dự án
Mục đích	Mô tả cách tích hợp với hệ thống bên thứ 3 (payment, ERP, SSO, SMS...): giao thức, luồng dữ liệu, xử lý lỗi, retry strategy.	
Phụ trách	Solution Architect	
Đầu vào	HLD, API spec từ bên thứ 3.	
Đầu ra	Integration Design + Sequence Diagram.	

GIẢI ĐOẠN 5 - LẬP KẾ HOẠCH & CHUẨN BỊ DEV (Planning & Pre-Development)

Mục tiêu: Chuẩn bị kế hoạch chi tiết, môi trường làm việc và các quy chuẩn kỹ thuật để Dev team có thể bắt tay vào code.

5.1. Project Plan / Master Plan Kế hoạch tổng thể dự án		Bắt buộc
Mục đích	Lịch trình chi tiết theo Gantt: milestone, deliverable, dependency, deadline, người chịu trách nhiệm. Là baseline để theo dõi tiến độ.	
Phụ trách	PM	
Đầu vào	WBS, Effort Estimation.	
Đầu ra	MS Project / Excel Gantt được khách hàng phê duyệt.	

5.2. Work Breakdown Structure (WBS) Cấu trúc phân rã công việc		Bắt buộc
Mục đích	Phân rã toàn bộ công việc dự án thành các work package nhỏ, có thể giao việc và ước lượng được.	
Phụ trách	PM	
Đầu vào	Project Charter, SRS.	
Đầu ra	Cây WBS (mind map / list).	

5.3. Effort Estimation Bảng ước lượng nhân lực		Bắt buộc
Mục đích	Ước lượng man-days/man-hours cho từng task theo Function Point, Use Case Point hoặc Three-Point Estimation.	
Phụ trách	Tech Lead + PM	
Đầu vào	WBS, FSD.	
Đầu ra	Bảng estimation (Excel) có buffer rủi ro.	

5.4. Risk Management Plan & Risk Register Kế hoạch & Sổ đăng ký rủi ro		Bắt buộc
Mục đích	Liệt kê rủi ro tiềm ẩn (kỹ thuật, nhân sự, khách hàng, vendor), đánh giá xác suất x ảnh hưởng, kế hoạch ứng phó (avoid/mitigate/transfer/accept).	
Phụ trách	PM	
Đầu vào	Project Charter, SRS.	
Đầu ra	Risk Register (Excel) có owner và trigger.	
5.5. Communication Plan Kế hoạch giao tiếp		Khuyến nghị
Mục đích	Quy định kênh & tần suất giao tiếp: daily, weekly meeting, status report, escalation matrix. Tránh thông tin lạc hoặc đứt đoạn.	
Phụ trách	PM	
Đầu vào	Stakeholder Register.	
Đầu ra	Bảng Communication Matrix.	
5.6. Quality Assurance Plan Kế hoạch đảm bảo chất lượng		Bắt buộc
Mục đích	Quy định tiêu chuẩn chất lượng (ISO/CMMI), quy trình review code, định nghĩa Done, các checkpoint kiểm tra chất lượng.	
Phụ trách	QA Lead	
Đầu vào	NFR, Project Plan.	
Đầu ra	QA Plan có metric (defect density, code coverage...).	
5.7. Test Strategy & Master Test Plan Chiến lược & kế hoạch kiểm thử		Bắt buộc
Mục đích	Xác định phạm vi test, các loại test (unit, integration, system, UAT, performance, security), môi trường test, công cụ, tiêu chí pass/fail.	
Phụ trách	QA Lead / Test Manager	
Đầu vào	SRS, NFR, RTM.	
Đầu ra	Test Strategy + Master Test Plan.	
5.8. Configuration Management Plan Kế hoạch quản lý cấu hình		Bắt buộc
Mục đích	Quy định nguyên tắc quản lý source code (Git branching: GitFlow/Trunk-based), versioning, release naming, môi trường (Dev/SIT/UAT/Prod), CI/CD pipeline.	
Phụ trách	DevOps / Tech Lead	
Đầu vào	HLD.	
Đầu ra	Config Management Plan + sơ đồ branching.	

5.9. Coding Standards & Guidelines Tiêu chuẩn lập trình & quy tắc code		Bắt buộc
Mục đích	Quy định convention đặt tên, cấu trúc thư mục, format code, comment, log, exception handling, review checklist. Đồng nhất chất lượng code toàn team.	
Phụ trách	Tech Lead	
Đầu vào	Công nghệ đã chọn ở HLD.	
Đầu ra	Coding Standards Document + linter config (ESLint, Checkstyle...).	
5.10. Development Environment Setup Document Hướng dẫn cài đặt môi trường Dev		Bắt buộc
Mục đích	Hướng dẫn dev mới setup máy: tool, IDE, dependency, biến môi trường, kết nối DB, chạy local. Giúp onboarding nhanh.	
Phụ trách	DevOps / Tech Lead	
Đầu vào	HLD, Config Management Plan.	
Đầu ra	README/Confluence + Docker compose / script tự động.	
5.11. Dev Kick-off Document Tài liệu khởi động giai đoạn Dev		Bắt buộc
Mục đích	Tài liệu/slide khởi động pha Dev: review SRS, design, plan, phân công module, milestone, expectation. Đảm bảo dev hiểu rõ trước khi viết dòng code đầu tiên.	
Phụ trách	PM + Tech Lead	
Đầu vào	Tất cả tài liệu trên.	
Đầu ra	Slide kick-off + biên bản phân công.	

4. LỜI KHUYÊN KHI TRIỂN KHAI TẠI ITO

Tailoring theo quy mô dự án

Không phải dự án nào cũng cần đủ 33 tài liệu. Với dự án nhỏ (< 3 tháng, < 5 người), có thể gộp BRD + SRS, gộp HLD + LLD, lược bỏ Security/Integration Doc nếu không có yêu cầu đặc thù.

Sign-off rõ ràng từng baseline

Các tài liệu thuộc nhóm **Bắt buộc** (Project Charter, BRD, SRS, FSD, HLD, Test Plan) phải có ký xác nhận (sign-off) từ khách hàng/Sponsor trước khi chuyển sang giai đoạn tiếp theo. Đây là cơ sở kiểm soát thay đổi (Change Request).

Quản lý phiên bản & lưu trữ

Toàn bộ tài liệu lưu trên Confluence/SharePoint với quy ước version (v0.1 draft → v1.0 baseline). Mọi thay đổi sau baseline phải đi qua quy trình Change Request.

Sử dụng template chuẩn của ITO

PMO duy trì bộ template (Word/Excel) cho từng tài liệu nói trên. Các dự án phải dùng template chuẩn để đảm bảo consistency và rút ngắn thời gian soạn.

Đầu vào của Dev = Đầu ra của 5 giai đoạn này

Một dự án chỉ nên start Dev khi đã có đủ: SRS + FSD baseline, HLD + LLD, DB Design, API Spec, UI/UX final, Project Plan, WBS, Test Plan, Coding Standards và Dev Environment. Thiếu một trong số này, rủi ro rework sẽ rất cao.

Áp dụng RTM xuyên suốt vòng đời

RTM (Requirements Traceability Matrix) phải được khởi tạo từ giai đoạn 3 và cập nhật liên tục đến khi UAT. Đây là công cụ duy nhất giúp PM/QA chắc chắn không bỏ sót yêu cầu.

5. ĐIỀU CHỈNH QUY TRÌNH TÀI LIỆU KHI CÓ AI THAM GIA

Trong giai đoạn AI (Copilot, Claude, Cursor, ChatGPT...) tham gia ngày càng sâu vào phát triển phần mềm, **tài liệu KHÔNG mất đi vai trò mà còn trở nên quan trọng hơn** - vì chúng chính là *prompt* cho AI sinh ra code, test, thiết kế. Chất lượng output của AI tỉ lệ thuận với độ chính xác và rõ ràng của tài liệu đầu vào. Phần này tổng hợp các thay đổi cần áp dụng tại ITO.

5.1. Bốn nguyên tắc nền tảng

Nguyên tắc	Diễn giải
Tài liệu là prompt cho AI	SRS, FSD, LLD, API Spec không chỉ để con người đọc - mà còn là input để AI generate code/test. Càng chi tiết và phi-mơ-hồ, output AI càng đúng.
Human-in-the-loop bắt buộc	Mọi output do AI tạo (code, tài liệu, test case) phải được review bởi engineer/BA có trách nhiệm trước khi commit/baseline.
Bảo vệ dữ liệu & IP	Không đưa thông tin khách hàng/NDA, source code độc quyền, secret... lên AI public. Chỉ dùng AI đã được ITO phê duyệt và có hợp đồng DPA.
Round-trip tài liệu ↔ code	Khi tài liệu thay đổi → AI regen code; khi code thay đổi → AI update tài liệu. PMO duy trì single source of truth (vd: SRS + OpenAPI).

5.2. Tài liệu hiện có cần được làm *chặt hơn*

Một số tài liệu hiện hữu trở thành đầu vào trực tiếp cho AI - do đó cần nâng cấp về độ chi tiết, tính nhất quán và máy đọc được (machine-readable):

Tài liệu	Điều chỉnh
SRS / FSD / NFR	Viết theo Given-When-Then hoặc EARS để AI parse dễ. Tránh từ mơ hồ ("nhanh", "thân thiện"). Mỗi requirement có ID duy nhất và acceptance criteria đo đếm được.
HLD / LLD	Bổ sung Architecture Decision Record (ADR) để AI hiểu lý do chọn công nghệ. Diagram xuất bằng PlantUML/Mermaid (text-based) thay vì ảnh.
API Specification	Bắt buộc theo chuẩn OpenAPI 3.x (file YAML/JSON), kèm example. AI có thể gen client SDK, mock server, test case từ file này.
Database Design	Schema viết bằng SQL DDL hoặc Prisma/dbml; data dictionary có comment trên mỗi cột để AI đoán đúng business meaning.
Coding Standards	Bổ sung mục AI-generated code rules : cấm copy nguyên block AI, bắt buộc test, format theo linter, kiểm tra license/SBOM.
RTM	Mở rộng cột AI-Assisted : ghi nhận task nào do AI tham gia, prompt được dùng, phục vụ audit & retrospective.

Giải thích nhanh 6 thuật ngữ chuyên môn ở mục 5.2

Các thuật ngữ dưới đây xuất hiện trong bảng 5.2 - tóm tắt ngắn để team đọc nhanh:

Thuật ngữ	Giải thích ngắn gọn
Given-When-Then	Cú pháp BDD viết yêu cầu theo 3 mệnh đề: Given (điều kiện ban đầu) - When (hành động xảy ra) - Then (kết quả mong đợi). Mỗi kịch bản chạy được trực tiếp bằng Cucumber/SpecFlow → vừa là spec, vừa là test.
EARS (Easy Approach to Requirements Syntax)	Bộ 5 mẫu câu chuẩn (When / While / Where / If-Then / Ubiquitous) để viết yêu cầu phần mềm. Mỗi yêu cầu = một mệnh đề "shall" đo đếm được, có ID duy nhất để truy vết. Áp dụng cho SRS, FSD theo chuẩn IEEE 830.
Architecture Decision Record (ADR)	Tài liệu ngắn (1-2 trang) ghi lại một quyết định kiến trúc : bối cảnh, các phương án, lý do chọn, hệ quả. Lưu cùng source code, có version. Giúp team mới (và AI) hiểu được "tại sao chọn React, không chọn Vue".
OpenAPI 3.x (trước là Swagger)	Chuẩn quốc tế mô tả REST API bằng file YAML/JSON : endpoint, method, request/response schema, status code, auth. Từ một file OpenAPI có thể auto-gen client SDK, mock server, test case, tài liệu Swagger UI - cực mạnh khi kết hợp AI.
AI-generated code rules	Quy tắc bổ sung trong Coding Standards dành riêng cho code do AI sinh ra : cấm copy nguyên block không hiểu, bắt buộc viết unit test, chạy SBOM/license scan, format theo linter, ghi nguồn prompt trong commit message.
AI-Assisted (cột RTM)	Cột mới trong Requirements Traceability Matrix đánh dấu task nào có sự tham gia của AI (code, test, doc), kèm tên/version prompt được dùng. Phục vụ audit, đo lường hiệu quả AI và xử lý khi có vấn đề bản quyền.

5.3. 5 tài liệu MỚI cần bổ sung vào bộ template ITO

#	Tài liệu mới	Mục đích	Phụ trách
N1	AI Usage Policy Quy định sử dụng AI	Quy định danh mục AI tools được phép dùng, phạm vi dữ liệu cho phép upload, cách xử lý dữ liệu nhạy cảm, hình thức kỷ luật khi vi phạm. Áp dụng toàn công ty.	CTO + Legal + Security
N2	Prompt Library Thư viện prompt chuẩn	Tập hợp prompt đã kiểm thử cho từng tác vụ: gen SRS từ MoM, gen test case từ FSD, gen code từ LLD, code review... Có versioning và ví dụ output mẫu.	AI Champion + Tech Lead
N3	AI Output Review Checklist Checklist review output AI	Bộ tiêu chí review code/tài liệu do AI sinh: tính đúng đắn, hallucination, security (OWASP), license/IP, performance, test coverage. Bắt buộc trước khi merge PR.	QA Lead + Tech Lead

#	Tài liệu mới	Mục đích	Phụ trách
N4	Data & IP Risk Assessment Đánh giá rủi ro dữ liệu/IP	Đánh giá theo dự án: dữ liệu nào được phép gửi lên AI cloud, công cụ AI nào tuân thủ GDPR/ISO 27001, biện pháp bảo vệ (private endpoint, on-prem LLM...).	Security + DPO
N5	AI Tooling Stack Doc Tài liệu hệ AI tools dự án	Liệt kê các AI tool được dùng trong dự án (IDE plugin, agent, test gen...), version, license, account/license owner, hướng dẫn cấu hình SSO/cấu hình bảo mật.	DevOps + Tech Lead

5.4. Tài liệu có thể giảm tải hoặc tự động hóa

Tài liệu	Cách AI hỗ trợ
Glossary	AI tự trích xuất thuật ngữ từ MoM, BRD, SRS và đề xuất định nghĩa thống nhất - BA chỉ duyệt thay vì viết từ đầu.
As-Is Survey Report	AI ghi âm + transcribe + tóm tắt phỏng vấn khách hàng → BA chỉ chỉnh sửa, validate.
UML / BPMN diagram	AI sinh PlantUML/Mermaid trực tiếp từ SRS - không cần vẽ thủ công bằng Visio/Draw.io.
Test Cases (initial)	AI sinh test case từ FSD/acceptance criteria; QA review và bổ sung edge case.
Meeting Minutes	AI note-taker (Otter, Fireflies, Zoom AI) tự sinh MoM, action items - BA chỉ verify.

5.5. Vai trò mới trong team dự án

Vai trò	Trách nhiệm chính
AI Champion (thường là Tech Lead/Senior)	Đầu mối về AI trong dự án: chọn tool, đào tạo, audit prompt, đo lường hiệu quả (thời gian tiết kiệm, defect rate). Báo cáo cho PMO hàng tháng.
Prompt Engineer / BA-AI	BA truyền thống nâng cấp - ngoài viết SRS còn viết prompt template, đảm bảo prompt tạo ra output đúng spec.
AI Reviewer	Vai trò bổ sung cho QA: kiểm tra mọi output AI (code, doc, test) theo checklist N3 trước khi đưa vào baseline.
Data Privacy Officer (DPO)	Phê duyệt việc gửi dữ liệu lên AI cloud, đảm bảo tuân thủ NDA, GDPR, ISO 27001.

5.6. Rủi ro cần kiểm soát khi áp dụng AI

- **Hallucination (AI bịa)**

AI có thể tạo ra code/spec sai sự thật nhưng nghe rất thuyết phục. **Biện pháp:** human review bắt buộc, unit test phủ ≥ 80%, đối chiếu với SRS gốc.

• **Vi phạm IP / License**

Code AI gen có thể trùng với open-source GPL/AGPL gây vi phạm bản quyền. **Biện pháp:** chạy SBOM scan (vd: Snyk, Black Duck), cấm code AI ở module độc quyền của khách hàng.

• **Rò rỉ dữ liệu nhạy cảm**

Đưa NDA, source code khách hàng, PII lên AI public là vi phạm hợp đồng. **Biện pháp:** chỉ dùng AI có DPA/đặt on-prem, lọc dữ liệu trước khi prompt, log mọi prompt.

• **Phụ thuộc & suy giảm kỹ năng**

Junior dev quá phụ thuộc AI → mất khả năng debug, thiết kế. **Biện pháp:** định kỳ tổ chức code-without-AI day, mentoring, evaluation tay nghề.

• **Bias & Fairness**

AI có thể sinh ra logic phân biệt đối xử trong các module xét duyệt (HR, tín dụng...). **Biện pháp:** bổ sung fairness test trong Test Plan, review bởi domain expert.

5.7. Bộ tài liệu ITO sau khi nâng cấp cho thời kỳ AI

Loại	Trước AI	Sau AI
Tổng tài liệu	33	38 (+5 tài liệu mới về AI)
Bắt buộc	26	29 (thêm Policy, Checklist, Risk Assessment)
Khuyến nghị	6	8 (thêm Prompt Library, Tooling Stack)
Vai trò mới	0	4 (AI Champion, Prompt Eng, AI Reviewer, DPO)

- Hết -