

Quản lý dự án Phát triển Phần mềm - SE358.Q11

Đề tài 2: Ứng dụng quản lý lớp học trực tuyến cho trung tâm ngoại ngữ.

## Hồ sơ giai đoạn B

12.11.2025

23521224 Trương Hoàng Phúc

23521736 Bùi Văn Tùng

23520657 Vũ Quốc Huy

23520466 Tạ Hoàng Hiệp

23520682 Đỗ Đình Khang

## Contents

<b>1. Kế hoạch Hỗ trợ</b>	<b>1</b>
1.1. Budget (Đỗ Đình Khang) .....	1
1.1.1. Cost Estimating Worksheet .....	2
1.1.1.1. Project Title: .....	2
1.1.1.2. Date Prepared: .....	2
1.1.1.3. Units of Measure: .....	2
1.1.1.4. Level of Precision: .....	2
1.1.1.5. Level of Accuracy: .....	2
1.1.1.6. Organizational Procedure Links: .....	2
1.1.1.7. Control Thresholds: .....	2
1.1.1.8. Rules of Performance Measurement: .....	2
1.1.1.9. Cost Reporting and Format: .....	3
1.1.1.10. Additional Details: .....	3
1.1.2. Cost Estimating Worksheet .....	3
1.1.2.1. Project Title: .....	3
1.1.2.2. Date Prepared: .....	3
1.1.2.3. Parametric Estimates: .....	4
1.1.2.4. Analogous Estimates: .....	4
1.1.2.5. Three-Point Estimates: .....	4
1.1.3. Bottom-Up Cost Estimating Worksheet .....	5
1.1.3.1. Project Title: .....	5
1.1.3.2. Date Prepared: .....	5
1.1.4. AI Usage Note .....	6
1.2. Quality Plan (Vũ Quốc Huy) .....	7
1.2.1. Thông tin dự án .....	7
1.2.2. Quality Standards .....	7
1.2.3. Quality Objectives .....	7
1.2.4. Quality Roles and Responsibilities .....	7
1.2.5. Deliverables and Processes Subject to Quality Review .....	8
1.2.6. Quality Management Approach .....	8
1.2.7. Quality Control Approach .....	8
1.2.8. Applicable Quality Procedures .....	8
1.2.9. AI Usage Note .....	8
1.3. Resource Plan (Trương Hoàng Phúc) .....	8
1.3.1. Responsibility Assignment Matrix .....	9
1.3.1.1. Prompt cho ChatGPT .....	9
1.3.1.2. Kết quả .....	9
1.3.2. Resource Management Plan .....	10
1.3.2.1. Prompt cho ChatGPT .....	10
1.3.2.2. Kết quả .....	12

1.3.2.2.1.	Team Member Identification and Estimates . . . . .	12
1.3.2.2.2.	Staff Acquisition . . . . .	12
1.3.2.2.3.	Roles, Responsibilities, and Authority . . . . .	12
1.3.2.2.4.	Project Organizational Chart . . . . .	13
1.3.2.2.5.	Training Requirements . . . . .	13
1.3.2.2.6.	Rewards and Recognition . . . . .	13
1.3.2.2.7.	Team Development . . . . .	13
1.3.2.2.8.	Physical Resource Identification and Estimates .	14
1.3.2.2.9.	Resource Acquisition . . . . .	14
1.3.2.2.10.	Resource Management . . . . .	14
1.4.	Communication Plan (Tạ Hoàng Hiệp) . . . . .	14
1.4.1.	Project Information . . . . .	14
1.4.2.	Communication Table . . . . .	14
1.4.3.	Communication Tools & Formats . . . . .	15
1.4.4.	Escalation Process . . . . .	16
1.4.5.	Assumptions . . . . .	16
1.4.6.	Constraints . . . . .	16
1.4.7.	Glossary . . . . .	16
1.4.8.	Notes . . . . .	16
1.4.9.	Attachments . . . . .	16
1.4.10.	AI usage note . . . . .	17
1.5.	Risk Register (Bùi Văn Tùng) . . . . .	17
1.5.1.	Thông tin dự án . . . . .	17
1.5.2.	Risk Register . . . . .	17
1.5.2.1.	RISK-01: CẮT GIẢM NGÂN SÁCH / TÀI TRỢ . . . . .	17
1.5.2.1.1.	Actions (các bước cụ thể) . . . . .	18
1.5.2.2.	RISK-07: TRỄ TIẾN ĐỘ . . . . .	18
1.5.2.2.1.	Actions (cụ thể, có timeline và người chịu trách nhiệm) . . . . .	19
1.5.3.	AI usage note . . . . .	19
1.6.	Biên bản họp Kick-off (Tạ Hoàng Hiệp) . . . . .	19
1.6.1.	Biên bản họp KICKOFF Dự án . . . . .	19
1.6.2.	Mục tiêu . . . . .	20
1.6.3.	Phạm vi . . . . .	20
1.6.4.	Quy trình . . . . .	20
1.6.5.	Phân vai . . . . .	20
1.6.6.	Câu hỏi được nêu trong cuộc họp . . . . .	21
1.6.7.	Kết luận . . . . .	21
1.6.8.	Người lập biên bản . . . . .	21
1.6.9.	Người chủ trì . . . . .	21
<b>2.</b>	<b>Retrospective B</b>	<b>22</b>
2.1.	Những việc làm tốt . . . . .	22

2.2.	Những việc làm chưa tốt .....	22
2.3.	Đánh giá đóng góp từng thành viên .....	22
2.3.1.	Hiệp .....	22
2.3.2.	Khang .....	22
2.3.3.	Huy .....	22
2.3.4.	Phúc .....	22
2.3.5.	Tùng .....	22
2.4.	Bài học rút ra .....	22
2.5.	Đề xuất cải thiện .....	23

## 1. Kế hoạch Hỗ trợ

### 1.1. Budget (Đồ Đinh Khang)

Bảng ước lượng chi phí chi tiết, có hạng mục dự phòng.

### 1.1.1. Cost Estimating Worksheet

#### 1.1.1.1. Project Title:

Ứng dụng quản lý lớp học trực tuyến cho trung tâm ngoại ngữ

#### 1.1.1.2. Date Prepared:

09/10/2025

#### 1.1.1.3. Units of Measure:

- Tiền tệ: VND (đ)
- Lao động: giờ công (person-hours) và FTE (full-time equivalent)
- Phần mềm/giấy phép: số license
- Hạ tầng: số máy chủ / instance, GB (storage), Mbps (băng thông)
- Người dùng: số học viên, số giáo viên
- Thời gian: ngày / tuần / tháng

#### 1.1.1.4. Level of Precision:

- Dòng mục chi tiết (line-item): làm tròn đến 100.000 đ.
- Lao động: làm tròn đến 1 giờ.
- Tổng chi phí hạng mục: làm tròn đến 1.000.000 đ.
- Báo cáo tóm tắt: làm tròn đến 10.000.000 đ khi trình bày cho sponsor.

#### 1.1.1.5. Level of Accuracy:

- Giai đoạn ý tưởng / Sơ bộ (Concept/Preliminary): ±20% (ước lượng sơ khởi, dùng để phê duyệt ngân sách ban đầu).
- Giai đoạn thiết kế chi tiết (Design/Definitive): ±10% (sau phân tích yêu cầu và thiết kế kiến trúc).
- Giai đoạn hoàn thiện trước triển khai (Final): ±5% (khi có báo giá nhà cung cấp và ước tính lao động chi tiết).

#### 1.1.1.6. Organizational Procedure Links:

- Quy trình phê duyệt dự án: QC-Project-001 (Quy trình phê duyệt ngân sách và scope).
- Quy trình mua sắm / Procurement: Procurement-Guide-01 (hướng dẫn RFQ, PO, hợp đồng nhà cung cấp).
- Quy trình quản lý thay đổi: Change-Request-Process (mẫu change request & phê duyệt).
- Chính sách kế toán/ghi nhận chi phí: Finance-Policy-2024.

#### 1.1.1.7. Control Thresholds:

- Biến động chi phí so với baseline:
  - ▶ ≤ 5%: PM có thể tự điều chỉnh và tiếp tục.
  - ▶ > 5% và ≤ 10%: PM phải thông báo Sponsor và xin phép điều chỉnh ngân sách (formally documented).
  - ▶ > 10%: Bắt buộc lập Change Request, phải có phê duyệt của Sponsor (hoặc Ban Giám đốc).
- Mốc tiến độ (milestones) trễ quá 5 ngày cần báo cáo và đánh giá ảnh hưởng chi phí.
- Mọi thay đổi scope có ảnh hưởng chi phí > 3% phải thông qua quy trình thay đổi.

#### 1.1.1.8. Rules of Performance Measurement:

- Áp dụng Earned Value Management (EVM): theo dõi BCWS (PV), BCWP (EV), ACWP (AC). Tính CPI = EV / AC và SPI = EV / PV.

- Phần trăm hoàn thành công việc được đo bằng: nhiệm vụ/issue hoàn tất trên hệ quản lý (task-based) hoặc story-points cho agile.
- Đo lường năng suất lao động: giờ thực tế / giờ dự toán cho từng task.
- Kiểm tra tiến độ theo milestone: phân tích variance (schedule & cost) hàng tuần và báo cáo tổng hợp hàng tháng.
- Tất cả chi phí phát sinh phải có chứng từ hợp lệ (PO, invoice, biên bản nghiệm thu).

#### 1.1.1.9. Cost Reporting and Format:

- Tần suất: Báo cáo chi phí hàng tháng + báo cáo ad-hoc khi có biến động lớn.
- Mẫu file: Excel workbook: Cost-Report-(YYYYMM).xlsx với sheet: Summary, Detail by WBS, Vendor Quotes, Forecast (EAC/ETC).
- Các trường bắt buộc trong báo cáo summary:
  - Budgeted Cost (BAC)
  - Actual Cost to Date (AC)
  - Earned Value (EV)
  - Variance (Cost & Schedule)
  - % Complete
  - Estimate to Complete (ETC)
  - Estimate at Completion (EAC)
  - CPI, SPI
  - Comments / Root cause / Action items
- Người nhận: PM (owner), Sponsor, Kế toán/Finance, Team Lead kỹ thuật.
- Định dạng xuất báo cáo: PDF cho Sponsor; Excel cho Finance và PM để phân tích chi tiết.

#### 1.1.1.10. Additional Details:

- Tiền dự phòng (contingency): đặt mức 10% của tổng direct cost cho rủi ro kỹ thuật và thay đổi nhỏ.
- Giá định chính:
  - Yêu cầu chức năng cơ bản được cố định sau giai đoạn phân tích 2 tuần.
  - Không bao gồm chi phí thanh toán trực tuyến và marketing trong ngân sách ban đầu (nếu cần sẽ là change request).
  - Hạ tầng cloud dùng mô hình pay-as-you-go; chi phí ước tính dựa trên sizing ban đầu.
- Loại chi phí: phân biệt rõ CAPEX (mua license, server on-prem nếu có) và OPEX (hosting, maintenance, support, subscription).
- Thuế & Phí: chưa bao gồm VAT/trong ước tính sơ bộ – cần bổ sung khi lập invoice thực tế.
- Hợp đồng với vendor: khuyến nghị yêu cầu 3 quotes cho phần mua sắm lớn (>50 triệu đ) để so sánh.
- Procurement lead time: đặt mặc định 2-4 tuần cho mua license/hardware; tính vào schedule.
- Bảo trì & Hỗ trợ sau triển khai: ước tính chi phí vận hành 12 tháng đầu (support & hosting) được đưa vào budget baseline.
- Ghi chú về báo cáo: PM chịu trách nhiệm cập nhật baseline chi phí sau mỗi giai đoạn estimate (Prelim -> Detailed).

#### 1.1.2. Cost Estimating Worksheet

##### 1.1.2.1. Project Title:

Ứng dụng quản lý lớp học trực tuyến cho trung tâm ngoại ngữ

##### 1.1.2.2. Date Prepared:

09/10/2025

#### 1.1.2.3. Parametric Estimates:

ID	Cost Variable	Cost per Unit	Number of Units	Cost Estimate
1	Dev extra hours (rework) – rủi ro thay đổi/redesign	200,000 đ / giờ	300 giờ	$200,000 \times 300 = 60,000,000$ đ
2	QA overrun hours – rủi ro bug nhiều phải test lại	150,000 đ / giờ	150 giờ	$150,000 \times 150 = 22,500,000$ đ
3	Cloud hosting overrun (instance-month) – rủi ro tải/scale	1,500,000 đ / instance-month	12 (2 instance × 6 tháng)	$1,500,000 \times 12 = 18,000,000$ đ
4	3rd-party licenses (API / plugin) – rủi ro cần mua license gấp	5,000,000 đ / license	3 license	$5,000,000 \times 3 = 15,000,000$ đ
5	Security audit / Pen test – rủi ro bảo mật cần kiểm tra chuyên sâu	20,000,000 đ / audit	1	$20,000,000 \times 1 = 20,000,000$ đ
6	Data migration / Cleanup – rủi ro dữ liệu lộn xộn phải xử lý thủ công	150,000 đ / giờ	80 giờ	$150,000 \times 80 = 12,000,000$ đ
7	Training sessions (staff) – rủi ro cần đào tạo bổ sung	3,000,000 đ / session	4 sessions	$3,000,000 \times 4 = 12,000,000$ đ
8	Legal / compliance fee – rủi ro pháp lý / tư vấn quy định giáo dục	8,000,000 đ / engagement	1	$8,000,000 \times 1 = 8,000,000$ đ
9	UX designer adjustments – rủi ro phải chỉnh giao diện sau phản hồi	180,000 đ / giờ	60 giờ	$180,000 \times 60 = 10,800,000$ đ
10	Subtotal (1–9)	—	—	178,300,000 đ
11	Contingency (10% của subtotal) – rủi ro chưa lường trước	—	—	$178,300,000 \times 10\% = 17,830,000$ đ
—	Grand Total (Subtotal + Contingency)	—	—	196,130,000 đ

#### 1.1.2.4. Analogous Estimates:

ID	Previous Activity	Previous Cost	Current Activity	Multiplier	Cost Estimate
1	LMS nhỏ cho trung tâm địa phương (2019)	150,000,000 đ	Hệ thống LMS web + mobile cơ bản	1.4	210,000,000 đ
2	Website đăng ký + quản lý lớp (2020)	80,000,000 đ	Module đăng ký & quản lý lớp mở rộng	1.25	100,000,000 đ
3	Ứng dụng học tiếng (mobile) (2021)	120,000,000 đ	Module học online + tích hợp video conferencing	1.5	180,000,000 đ
4	Triển khai hạ tầng cloud (2022)	30,000,000 đ	Hosting & scaling cho 6 tháng (production)	1.6	48,000,000 đ
5	Tích hợp hệ thống thanh toán (2020)	40,000,000 đ	Thanh toán & hoá đơn	1.2	48,000,000 đ
6	Dự án audit bảo mật nhỏ (2023)	25,000,000 đ	Audit bảo mật & pentest mở rộng	1.3	32,500,000 đ
7	Chiến dịch đào tạo nhân sự (2021)	20,000,000 đ	Đào tạo GV & Admin mở rộng (workshop)	1.5	30,000,000 đ
8	Thiết kế UX/UI (2022)	35,000,000 đ	Thiết kế UI/UX hoàn chỉnh cho mobile	1.2	42,000,000 đ

#### 1.1.2.5. Three-Point Estimates:

ID	Optimistic Cost	Most Likely Cost	Pessimistic Cost	Weighting Equation	Expected Cost Estimate
1	50,000,000 đ	60,000,000 đ	90,000,000 đ	$(50,000,000 + 4 \times 60,000,000 + 90,000,000) / 6 = 380,000,000 / 6$	63,333,333 đ
2	18,000,000 đ	22,500,000 đ	30,000,000 đ	$(18,000,000 + 4 \times 22,500,000 + 30,000,000) / 6 = 138,000,000 / 6$	23,000,000 đ
3	12,000,000 đ	18,000,000 đ	30,000,000 đ	$(12,000,000 + 4 \times 18,000,000 + 30,000,000) / 6 = 114,000,000 / 6$	19,000,000 đ
4	10,000,000 đ	15,000,000 đ	25,000,000 đ	$(10,000,000 + 4 \times 15,000,000 + 25,000,000) / 6 = 95,000,000 / 6$	15,833,333 đ
5	15,000,000 đ	20,000,000 đ	35,000,000 đ	$(15,000,000 + 4 \times 20,000,000 + 35,000,000) / 6 = 130,000,000 / 6$	21,666,667 đ
6	8,000,000 đ	12,000,000 đ	20,000,000 đ	$(8,000,000 + 4 \times 12,000,000 + 20,000,000) / 6 = 76,000,000 / 6$	12,666,667 đ

7	8,000,000 đ	12,000,000 đ	18,000,000 đ	$(8,000,000 + 4 \times 12,000,000 + 18,000,000) / 6 = 74,000,000 / 6$	12,333,333 đ
8	6,000,000 đ	8,000,000 đ	15,000,000 đ	$(6,000,000 + 4 \times 8,000,000 + 15,000,000) / 6 = 53,000,000 / 6$	8,833,333 đ
9	8,000,000 đ	10,800,000 đ	18,000,000 đ	$(8,000,000 + 4 \times 10,800,000 + 18,000,000) / 6 = 69,200,000 / 6$	11,533,333 đ

### 1.1.3. Bottom-Up Cost Estimating Worksheet

#### 1.1.3.1. Project Title:

Ứng dụng quản lý lớp học trực tuyến cho trung tâm ngoại ngữ

#### 1.1.3.2. Date Prepared:

09/10/2025

ID	Labor Hours	Labor Rate	Total Labor	Material	Supplies	Equipment	Travel	Other Direct Costs	Indirect Costs	Reserve	Estimate
1	800	250,000 đ	200,000,000 đ	0 đ	2,000,000 đ	0 đ	0 đ	0 đ	0 đ	0 đ	0 đ
2	300	160,000 đ	48,000,000 đ	0 đ	500,000 đ	0 đ	0 đ	0 đ	4,850,000 đ	4,850,000 đ	57,700,000 đ
3	40	200,000 đ	8,000,000 đ	18,000,000 đ	0 đ	0 đ	0 đ	0 đ	2,600,000 đ	2,600,000 đ	31,200,000 đ
4	0	0 đ	0 đ	15,000,000 đ	0 đ	0 đ	0 đ	0 đ	1,500,000 đ	1,500,000 đ	18,000,000 đ
5	0	0 đ	0 đ	20,000,000 đ	0 đ	0 đ	0 đ	0 đ	2,000,000 đ	2,000,000 đ	24,000,000 đ
6	80	150,000 đ	12,000,000 đ	0 đ	0 đ	0 đ	0 đ	0 đ	1,200,000 đ	1,200,000 đ	14,400,000 đ
7	40	150,000 đ	6,000,000 đ	9,000,000 đ	0 đ	0 đ	2,000,000 đ	0 đ	1,700,000 đ	1,700,000 đ	20,400,000 đ
8	0	0 đ	0 đ	9,000,000 đ	0 đ	0 đ	0 đ	0 đ	900,000 đ	900,000 đ	10,800,000 đ
9	60	180,000 đ	10,800,000 đ	0 đ	0 đ	0 đ	0 đ	0 đ	1,080,000 đ	1,080,000 đ	12,960,000 đ

#### 1.1.4. AI Usage Note

- Gõ file typescript với các tiêu đề của từng mục cũng như vẽ sẵn các bảng chứa sẵn các ô dữ liệu. Sau đó, đưa file cho AI để nhờ ghi thử thông tin sau đó dựa vào để sửa
- Những thành phần do AI cung cấp được thiết kế làm khung sẵn và nhiều con số là ước tính tham khảo, cập nhật các tham số (rates, giờ,...) trước khi đưa vào báo cáo
- Phần văn bản mô tả, cấu trúc bảng, và logic quản lý được giữ lại vì phù hợp với chuẩn quản lý dự án, các giá trị số được chỉnh để phản ánh bối cảnh dự án và dễ đọc

## 1.2. Quality Plan (Vũ Quốc Huy)

Tiêu chuẩn chất lượng, kế hoạch kiểm thử, checklist.

### 1.2.1. Thông tin dự án

**Project Title:** Ứng dụng quản lý lớp học trực tuyến cho trung tâm ngoại ngữ  
**Date Prepared:** 11/10/2025

### 1.2.2. Quality Standards

- Tuân thủ tiêu chuẩn ISO/IEC 25010 về chất lượng phần mềm.
- Đảm bảo độ chính xác dữ liệu tối thiểu 99%.
- Giao diện người dùng thân thiện, nhất quán và hỗ trợ đa thiết bị (responsive).
- Tốc độ tải trang < 2 giây cho các thao tác chính.
- Mức độ hài lòng người dùng (qua khảo sát) ≥ 90%.

### 1.2.3. Quality Objectives

Metric or Specification	Measure
Hiệu năng hệ thống	Phản hồi < 2 giây / thao tác
Tỷ lệ lỗi	Dưới 0.5% giao dịch lỗi/tháng
Độ ổn định	Thời gian uptime ≥ 99.5%
Trải nghiệm người dùng	≥ 90% người dùng đánh giá “Tốt” trở lên

### 1.2.4. Quality Roles and Responsibilities

Roles	Responsibilities
Project Manager	Phê duyệt kế hoạch chất lượng, giám sát việc tuân thủ tiêu chuẩn
Business Analyst	Đảm bảo yêu cầu nghiệp vụ được phản ánh trong tiêu chí chất lượng
QA Engineer	Thiết kế, thực thi và báo cáo kết quả kiểm thử chất lượng

### 1.2.5. Deliverables and Processes Subject to Quality Review

Deliverables	Processes
Tài liệu yêu cầu nghiệp vụ (SRS)	Review chéo bởi nhóm kỹ thuật và BA
Giao diện ứng dụng (UI/UX)	Kiểm thử khả dụng (Usability testing)
Module quản lý lớp học	Kiểm thử tích hợp và phản hồi người dùng
Báo cáo học viên & giảng viên	Kiểm thử dữ liệu và hiệu năng

### 1.2.6. Quality Management Approach

- Sử dụng mô hình kiểm thử theo giai đoạn (unit → integration → UAT).
- Áp dụng công cụ tự động kiểm thử giao diện (Selenium) và API (Postman).
- Báo cáo chất lượng được cập nhật mỗi sprint.
- Các vấn đề phát hiện được ghi nhận và xử lý trong hệ thống quản lý lỗi (Jira).

### 1.2.7. Quality Control Approach

- Mỗi chức năng sẽ có tiêu chí chấp nhận rõ ràng.
- Thực hiện kiểm thử hồi quy sau mỗi lần cập nhật.
- Áp dụng checklist review cho tài liệu và mã nguồn.
- Đánh giá định kỳ hàng tháng giữa PM, QA, và đại diện người dùng.

### 1.2.8. Applicable Quality Procedures

- Tuân thủ quy trình phát triển phần mềm Agile (Scrum).
- Áp dụng code review bắt buộc ≥ 2 người duyệt.
- Lưu trữ tài liệu và báo cáo kiểm thử trên SharePoint nội bộ.
- Báo cáo kết quả chất lượng được lưu trong repository “project-docs”.

### 1.2.9. AI Usage Note

- Prompt: Hãy vào vai PM hoặc BA và giúp tôi điền vào form quản lý chất lượng theo dự án của tôi
- Tất cả nội dung đã được giữ nguyên so với bản gốc của GPT.

## 1.3. Resource Plan (Trương Hoàng Phúc)

Danh sách nhân sự, mô tả vai trò, ma trận RACI đơn giản.

### 1.3.1. Responsibility Assignment Matrix

#### 1.3.1.1. Prompt cho ChatGPT

here's the project charter  
<Đính kèm Project Charter>

here's the stakeholder register  
<Đính kèm Stakeholder Register>

here's the work breakdown structure  
<Đính kèm Work Breakdown Structure>

fill the responsibility assignment matrix below

- = Responsibility Assignment Matrix  
- R = Responsible: The person performing the work.  
- C = Consult: The person who has information necessary to complete the work.  
- A = Accountable: The person who is answerable to the project manager that the work is done on time, meets requirements, and is acceptable.  
- I = Inform: This person should be notified when the work is complete.

```
#table(columns: 6,
[], [*Trương Hoàng Phúc*], [*Đô~Đinh Khang*], [*Vũ Quốc Huy*],
[*Bùi Văn Tùng*], [*Tạ Hoàng Hiệp*],
[], [], [], [], [],
[], [], [], [], [],
[], [], [], [], [],
)
```

- respond in typeset, be terse and ungrammatical as possible
- Kết quả là câu trả lời của ChatGPT lần đầu hỏi. Sau khi yêu cầu phân tích chi tiết, thấy ma trận trở nên quá rườm rà, em quyết định sử dụng câu trả lời đầu tiên mà đơn giản, không chỉnh sửa.

#### 1.3.1.2. Kết quả

- R = Responsible: The person performing the work.
- C = Consult: The person who has information necessary to complete the work.
- A = Accountable: The person who is answerable to the project manager that the work is done on time, meets requirements, and is acceptable.
- I = Inform: This person should be notified when the work is complete.

	Trương Hoàng Phúc	Đỗ Đinh Khang	Vũ Quốc Huy	Bùi Văn Tùng	Tạ Hoàng Hiệp
Phân tích yêu cầu	R	C	C	I	I
Thiết kế hệ thống	C	R	C	I	I
Phát triển & Kiểm thử	I	R	C	A	I
Viết báo cáo, thuyết trình	I	C	R	A	I

### 1.3.2. Resource Management Plan

#### 1.3.2.1. Prompt cho ChatGPT

here's the risk register  
<Đính kèm Risk Register>

here's the quality management plan  
<Đính kèm Quality Management Plan>

also considering the provided project charter, stakeholder  
register, and work breakdown structure,

fill in the Typst template below,  
written in Vietnamese

```
#let today = datetime.today()
```

Project Title: Ứng dụng quản lý lớp học trực tuyến cho trung tâm  
ngoại ngữ

Date Prepared: #today.display("[day]/[month]/[year]")

= Team Member Identification and Estimates

```
#table(
  columns: 3,
  [*Role*], [*Number*], [*Skill Level*],
  [1.], [1.], [1.],
```

```
[2.], [2.], [2.],  
[3.], [3.], [3.],  
[4.], [4.], [4.],  
)  
= Staff Acquisition  
  
#table(  
  columns: 2,  
  [*Role*], [*Number*],  
  [], [],  
  [], [],  
)  
= Roles, Responsibilities, and Authority  
  
#table(  
  columns: 3,  
  [*Role*], [*Responsibility*], [*Authority*],  
  [1.], [1.], [1.],  
  [2.], [2.], [2.],  
  [3.], [3.], [3.],  
  [4.], [4.], [4.],  
)  
= Project Organizational Structure  
= Training Requirements  
= Rewards and Recognition  
= Team Development  
= Physical Resource Identification and Estimates  
  
#table(  
  columns: 3,  
  [*Resource*], [*Amount*], [*Grade*],  
  [1.], [1.], [1.],  
  [2.], [2.], [2.],  
  [3.], [3.], [3.],
```

[4.], [4.], [4.],  
)

= Resource Acquisition  
= Resource Management

### 1.3.2.2. Kết quả

Project Title: Ứng dụng quản lý lớp học trực tuyến cho trung tâm ngoại ngữ

Date Prepared: 12/11/2025

#### 1.3.2.2.1. Team Member Identification and Estimates

Role	Number	Skill Level
Project Manager (PM)	1	Senior
Business Analyst (BA)	1	Intermediate
Technical Lead (TL)	1	Senior
QA Engineer	2	Intermediate
Frontend Developer	2	Intermediate
Backend Developer	2	Intermediate

#### 1.3.2.2.2. Staff Acquisition

Role	Number
Project Manager	1
Business Analyst	1
Technical Lead	1
QA Engineer	2
Frontend Developer	2
Backend Developer	2

#### 1.3.2.2.3. Roles, Responsibilities, and Authority

Role	Responsibility	Authority
Project Manager (PM)	Quản lý tiến độ, phạm vi, ngân sách và chất lượng	Toàn quyền trong điều phối nhóm dự án
Business Analyst (BA)	Thu thập yêu cầu và phân tích nghiệp vụ	Tham gia quyết định về yêu cầu và tính năng
Technical Lead (TL)	Phát triển kiến trúc hệ thống và giải pháp kỹ thuật	Chịu trách nhiệm về các quyết định kỹ thuật

QA Engineer	Kiểm thử hệ thống và báo cáo chất lượng	Đảm bảo chất lượng hệ thống
Frontend Developer	Phát triển giao diện người dùng	Chịu trách nhiệm về thiết kế UI/UX
Backend Developer	Phát triển API và hệ thống backend	Quyết định về cấu trúc cơ sở dữ liệu

#### 1.3.2.2.4. Project Organizational Chart

- **Project Sponsor:**

- The highest authority in the project, responsible for approving major changes and ensuring that the project stays aligned with business goals and budget.

- **Project Manager:**

- Oversees the day-to-day execution of the project, managing scope, schedule, and resources. Reports to the Project Sponsor.

- **Business Analyst:**

- Responsible for gathering and analyzing requirements, acting as a bridge between the users (teachers and students) and the technical team.

- **Technical Lead:**

- Leads the technical team, ensuring that the system architecture and coding standards are followed.

- **Quality Assurance Engineers (QA):**

- Ensure that the product meets the required standards and works efficiently. They run tests to identify bugs and ensure quality at each stage of development.

- **Frontend Developers:**

- Responsible for the development of the front-end (user interface) of the system.

- **Backend Developers:**

- Responsible for the development of the back-end (server, database) components of the system.

#### 1.3.2.2.5. Training Requirements

Các thành viên nhóm phát triển cần tham gia các khóa đào tạo về bảo mật hệ thống và kỹ thuật kiểm thử tự động.

#### 1.3.2.2.6. Rewards and Recognition

Các thành viên có thành tích xuất sắc sẽ được công nhận qua các buổi họp nhóm và phần thưởng vật chất.

#### 1.3.2.2.7. Team Development

Đảm bảo các thành viên trong nhóm phát triển có cơ hội học hỏi và nâng cao kỹ năng qua các khóa học và mentor.

### 1.3.2.2.8. Physical Resource Identification and Estimates

Resource	Amount	Grade
Server Hosting	1	Enterprise
Workstations	5	Standard
Test Devices	5	Various

### 1.3.2.2.9. Resource Acquisition

Các nguồn lực cần thiết sẽ được cấp từ ngân sách của dự án, bao gồm máy chủ và thiết bị cho kiểm thử.

### 1.3.2.2.10. Resource Management

Các tài nguyên sẽ được phân bổ và theo dõi qua công cụ quản lý dự án như Jira và Confluence.

## 1.4. Communication Plan (Tạ Hoàng Hiệp)

Bảng xác định thông tin, tần suất, kênh truyền thông, người chịu trách nhiệm.

### 1.4.1. Project Information

**Project Title:** Ứng dụng quản lý lớp học trực tuyến cho trung tâm ngoại ngữ

**Date Prepared:** 01/10/2025

### 1.4.2. Communication Table

Stakeholder	Information	Method	Timing / Frequency	Sender
Đỗ Đình Khang (Sponsor)	Báo cáo tiến độ, KPI, thay đổi phạm vi/ ngân sách	Email, Họp trực tiếp/ video call, Báo cáo PDF	Hàng tuần + Khi có vấn đề phát sinh	Project Manager
Trưởng Hoàng Phúc (Project Manager)	Thông tin điều phối dự án, risk/issue log, kế hoạch tổng thể	Họp hằng ngày, Email, Slack/MS Teams	Hằng ngày (stand-up) + Hàng tuần (status)	Project Manager
Vũ Quốc Huy (BA)	Tài liệu yêu cầu, kết quả workshop,	Workshop, Google Docs/	Theo tiến trình phân tích / mỗi lần cập nhật	Business Analyst

	change request	Confluence, Email		
Bùi Văn Tùng (Dev Lead)	Kế hoạch kỹ thuật, backlog sprint, demo tính năng	Jira, Slack, Sprint review	Hằng ngày + Hằng tuần + Theo mỗi release	Dev Lead
Tạ Hoàng Hiệp (QA Lead)	Báo cáo kiểm thử, bug list, test summary	Jira, Email, meeting	Liên tục (bug) + Trước mỗi release	QA Lead
Nhóm Giáo Viên	Yêu cầu nghiệp vụ, phản hồi tính năng	Workshop hằng tuần, khảo sát, email	Hằng tuần + Sau mỗi release	PM + BA
Học viên	Thông báo khóa học, lịch học, phản hồi trải nghiệm	In-app notification, Email, Survey	Ngay khi có thay đổi + Khảo sát hàng tháng	Admin / Marketing
Bộ phận IT hạ tầng	Thông tin deploy, bảo trì, báo cáo sự cố	Email, Slack, ServiceDesk	Trước deploy + Khi có incident	Dev Lead / IT Ops
Phòng Marketing	Thông tin tính năng để truyền thông, tài liệu PR	Họp tháng, Email	Hằng tháng + Trước khi ra mắt	PM
Sở GD&ĐT (nếu có)	Báo cáo tuân thủ pháp lý	Công văn chính thức, Báo cáo PDF	Theo yêu cầu pháp lý	Sponsor / PM

#### 1.4.3. Communication Tools & Formats

- Weekly Status Report (PDF, 1 trang)
- Meeting Minutes (ghi quyết định, action, deadline)
- Change Request Template
- Release Note
- Incident Report
- Các công cụ: Email, Slack/MS Teams, Jira, Confluence/Google Drive, Survey Tool, In-app notification

#### 1.4.4. Escalation Process

1. Issue kỹ thuật nhỏ → Dev team xử lý → QA cập nhật → PM được thông báo.
2. Issue nghiêm trọng (downtime / bảo mật) → Dev Lead + IT Ops xử lý ngay → PM thông báo Sponsor ≤ 1 giờ.
3. Change request lớn → BA lập CR → PM đánh giá → Sponsor phê duyệt.

#### 1.4.5. Assumptions

- Sponsor/PM phản hồi trong thời gian thỏa thuận.
- Người dùng có khả năng nhận email/thông báo qua ứng dụng.
- Hạ tầng đáp ứng ổn định, IT hỗ trợ kịp thời.
- Không phát triển module thanh toán ở giai đoạn đầu.
- Ngân sách 200 triệu là cố định trừ khi được phê duyệt bổ sung.

#### 1.4.6. Constraints

- Ngân sách hạn chế (200 triệu).
- Thời gian triển khai 4–6 tháng.
- Nhân sự dev/QA hạn chế.
- Yêu cầu pháp lý có thể ảnh hưởng tiến độ.
- Không có module thanh toán trực tuyến trong giai đoạn đầu.

#### 1.4.7. Glossary

- **PM:** Project Manager
- **BA:** Business Analyst
- **QA:** Quality Assurance
- **SLA:** Service Level Agreement
- **API:** Application Programming Interface
- **Release:** Phiên bản phát hành
- **Sponsor:** Người phê duyệt cấp cao

#### 1.4.8. Notes

- Mọi báo cáo quan trọng phải lưu tại Confluence/Drive.
- Meeting minutes cần Action Owner + Due Date rõ ràng.
- Release checklist phải gửi trước tối thiểu 3 ngày.
- Kênh thông báo người dùng: in-app → email → tài liệu hướng dẫn.

#### 1.4.9. Attachments

- Communication Diagram (flowchart)
- Status Report Template

- Change Request Template
- Release Note Template
- Incident Report Template

#### 1.4.10. AI usage note

- Gửi project charter và stakeholder register với các tiêu đề của từng mục cũng như vẽ sẵn các bảng chứa sẵn các ô dữ liệu. Sau đó, đưa file cho AI để nhờ ghi thử thông tin sau đó dựa vào để sửa
- Những thành phần do AI cung cấp được xem xét và chỉnh sửa lại trước khi đưa vào báo cáo

### 1.5. Risk Register (Bùi Văn Tùng)

Bản hoàn chỉnh sau khi cập nhật tình huống bất ngờ (liệt kê rủi ro, đánh giá xác suất & ảnh hưởng, kế hoạch ứng phó)

#### 1.5.1. Thông tin dự án

- **Project Title:** Ứng dụng quản lý lớp học trực tuyến cho trung tâm ngoại ngữ
- **Date Prepared:** 11/10/2025

#### 1.5.2. Risk Register

##### 1.5.2.1. RISK-01: CẮT GIẢM NGÂN SÁCH / TÀI TRỢ

- **Risk ID:** RISK-01
- **Risk statement:** Sponsor (chủ trung tâm) hoặc ban lãnh đạo có thể cắt giảm ngân sách dự án (hoặc trì hoãn giải ngân) do thay đổi ưu tiên kinh doanh, thâm hụt tài chính hoặc kết quả pilot chưa thuyết phục, dẫn đến giảm scope, chậm tiến độ, giảm chất lượng, hoặc dừng dự án.
- **Risk owner:** PM (Product Manager) và Sponsor (Chủ trung tâm) — PM chịu trách nhiệm hàng ngày, Sponsor chịu trách nhiệm quyết định tài chính.
- **Probability:** Medium (2) — rủi ro xảy ra với khả năng trung bình do môi trường SME hoặc trung tâm giáo dục dễ bị ảnh hưởng tài chính.
- **Impact:** High (3) — nếu xảy ra ảnh hưởng lớn đến scope, tính năng quan trọng có thể bị loại.
- **Score:**  $2 \times 3 = 6$
- **Response (chiến lược):** Giảm thiểu (Mitigate) + Chuyển giao (Transfer) + Chấp nhận có điều kiện cho phần scope không quan trọng.
- **Revised probability (sau biện pháp):** Low (1) — nếu đạt được cam kết tài chính tạm thời hoặc hợp đồng theo giai đoạn.
- **Revised impact:** Medium (2) — nếu tồn tại plan giảm scope và milestones bảo đảm tính năng core.

- **Revised score:**  $1 \times 2 = 2$

#### 1.5.2.1.1. Actions (các bước cụ thể)

- Xây MVP & Prioritization: PM/BA lập backlog ưu tiên (MoSCoW) – đánh dấu chức năng bắt buộc cho go-live (core).
- Kế hoạch tài chính phân kỳ (phased funding): chia dự án thành các milestone thanh toán (Discovery, Alpha, Beta, Go-live) và ký cơ chế release tiền theo milestone.
- Cost reduction plan: list các tính năng có thể hoãn/khoanh vùng (non-core) và estimate tiết kiệm chi phí khi hoãn.
- Escalation & Sponsor sign-off: chuẩn bị tài liệu trình sponsor với 2 phương án: (A) full scope (original) và (B) MVP + roadmap 6 tháng. Yêu cầu sign-off cho phương án B để đảm bảo go-live.
- Tìm nguồn tài trợ thay thế: thảo luận đối tác công nghệ (hosting/credit), nhà cung cấp thanh toán cho phép trả góp, hoặc khách hàng pilot trả trước.
- Contractual protections: nếu có nhà cung cấp ngoài, đàm phán điều khoản thanh toán theo deliverable; nếu vendor internal, có thỏa thuận tài trợ tạm thời.
- Prepare cost/benefit slide: slide ngắn cho ban lãnh đạo mô tả rủi ro, ảnh hưởng và recommended action.
- **Status:** Open (Under mitigation)
- **Comments:** Chuẩn bị KPI tài chính đơn giản (burn rate, runway in weeks) để báo cáo sponsor hàng tuần.

#### 1.5.2.2. RISK-07: TRỄ TIẾN ĐỘ

- **Risk ID:** RISK-07

- **Risk statement:** Dự án bị trễ tiến độ do underestimate effort, thay đổi yêu cầu liên tục, thiếu resource (nhân sự/thiết bị), lỗi nhiều ở giai đoạn QA, hoặc tắc nghẽn tích hợp với bên thứ ba; hậu quả là lỡ mùa khai giảng, tăng chi phí, mất niềm tin stakeholders.
- **Risk owner:** PM (Primary) & Technical Lead (Secondary) – PM chịu quản lý schedule, Tech Lead chịu thực thi kỹ thuật và bão blocks.
- **Probability:** High (3) – do dự án phần mềm thường gặp underestimate, tích hợp nhiều bên.
- **Impact:** Medium (2) – trễ có thể dẫn đến chi phí tăng và mất cơ hội, nhưng không nhất thiết phá sản.
- **Score:**  $3 \times 2 = 6$
- **Response (chiến lược):** Giảm thiểu (Mitigate) chính; Chấp nhận một phần (accept small delays) nếu không thể tránh.
- **Revised probability:** Medium (2) – nếu áp dụng mitigation (sprints ngắn, buffer, CI/CD).
- **Revised impact:** Low (1) – nếu có contingency (backlog reprioritization, hotfixes).
- **Revised score:**  $2 \times 1 = 2$

#### 1.5.2.2.1. Actions (cụ thể, có timeline và người chịu trách nhiệm)

- Sprint planning & short iterations: chuyển sang 2-week sprints; PM/Tech Lead tổ chức sprint planning + story pointing (PO/BA tham gia). (Owner: PM, Tech Lead)
- Buffer & slack time: thêm buffer 10–15% vào mỗi release plan; thêm 2 sprint buffer trước go-live. (Owner: PM)
- Definition of Done (DoD) rõ ràng: mỗi story phải pass unit tests, peer review, deployable to staging. (Owner: Tech Lead)
- Daily standups + impediment board: PM/Tech Lead giải quyết blockers trong 24h. (Owner: PM)
- Automated CI/CD & test suite: giảm thời gian regression; pipeline tự động build/test/deploy dev→staging. (Owner: DevOps/Tech Lead)
- Change control board (CCB): mọi change request lớn phải qua CCB; kèm estimate time/cost; urgent changes có procedure riêng. (Owner: BA/PM)
- Parallelize tasks & hire short-term contractors: tách tasks không phụ thuộc để chạy song song. (Owner: PM/HR)
- Weekly progress KPIs: burn-down, velocity, % stories done, defects open > SLA. (Owner: PM)
- Go/No-go gate checklist before release: QA sign-off, infra ready, rollback plan, communication plan. (Owner: QA/PM)
- **Status:** Open (Monitoring sprints)
- **Comments:** Uu tiên bảo đảm tính năng core cho mùa khai giảng.

#### 1.5.3. AI usage note

-Với vai trò là PM và BA hãy đưa ra các vấn đề mà một dự án có thể gặp phải  
 -> Em đã chọn 2 vấn đề trong số các vấn đề được đề ra  
 -Lập bảng risk register về 2 vấn đề đó  
 -> Em đã chỉnh sửa một số ý trong đó và giữ lại đa phần nội dung

### 1.6. Biên bản họp Kick-off (Tạ Hoàng Hiệp)

Ghi lại nội dung họp (mục tiêu, phân công, câu hỏi của stakeholders).

#### 1.6.1. Biên bản họp KICKOFF Dự án

Ngày họp: 05/10/2025 Thời gian: 09:00 - 11:00 Địa điểm: Phòng họp trung tâm / Online Chủ trì: Trưởng Hoàng Phúc Thủ ký: Bùi Văn Tùng Thành viên tham dự:

- Trưởng Hoàng Phúc
- Bùi Văn Tùng
- Vũ Quốc Huy
- Tạ Hoàng Hiệp
- Đỗ Đình Khang

### 1.6.2. Mục tiêu

- Giới thiệu mục tiêu tổng thể của dự án và định hướng triển khai.
- Thống nhất phạm vi, thời gian, vai trò, quy trình làm việc.
- Xác định các đầu việc ban đầu và câu hỏi từ các thành viên.
- Thiết lập cơ chế giao tiếp và phương thức phối hợp trong suốt vòng đời dự án.

### 1.6.3. Phạm vi

**Phạm vi bao gồm:**

- Xây dựng ứng dụng quản lý lớp học trực tuyến (mobile).
- Các tính năng chính: quản lý lớp, giáo viên, học viên, lịch học, điểm, tài liệu, báo cáo.
- Hỗ trợ học viên đăng ký lớp, theo dõi lịch và học trực tuyến.
- Giáo viên tạo bài giảng, điểm danh, chấm điểm, quản lý tài liệu.
- Quản trị viên theo dõi báo cáo, thống kê và dữ liệu hệ thống.

**Phạm vi không bao gồm:**

- Tích hợp thanh toán trực tuyến trong giai đoạn đầu.
- Mở rộng sang các chương trình không thuộc lĩnh vực ngoại ngữ.

### 1.6.4. Quy trình

- Phương pháp: Agile theo chu kỳ 2 tuần/sprint.
- Giai đoạn dự án: Khởi động → Phân tích yêu cầu → Thiết kế → Phát triển → Kiểm thử → Triển khai.
- Họp định kỳ:
  - Daily meeting (nhóm chính)
  - Weekly sync (cập nhật tiến độ)
- Kênh giao tiếp: Email, nhóm chat nội bộ, Google Drive/Jira để quản lý tài liệu và công việc.
- Thay đổi phạm vi cần được PM ghi nhận, đánh giá tác động và cả nhóm thống nhất trước khi triển khai.

### 1.6.5. Phân vai

Thành viên	Vai trò & Trách nhiệm
Trương Hoàng Phúc	Chủ trì cuộc họp, định hướng chung dự án, hỗ trợ ra quyết định trong phạm vi triển khai
Bùi Văn Tùng	Thư ký, ghi chép biên bản, hỗ trợ tổng hợp yêu cầu và lập kế hoạch
Vũ Quốc Huy	Hỗ trợ phân tích yêu cầu, đề xuất chức năng và xây dựng tài liệu nghiệp vụ

Tạ Hoàng Hiệp	Tham gia đánh giá tính khả thi, đề xuất giải pháp kỹ thuật, hỗ trợ phát triển
Đỗ Đình Khang	Hỗ trợ kiểm thử, đánh giá rủi ro, ghi nhận lỗi và theo dõi chất lượng

#### 1.6.6. Câu hỏi được nêu trong cuộc họp

- **Vũ Quốc Huy:** Ứng dụng có cần hỗ trợ học trực tuyến qua video ngay giai đoạn đầu không? → **Kết luận:** Chỉ tích hợp module học trực tuyến cơ bản, chưa phát triển truyền hình trực tiếp nâng cao.
- **Tạ Hoàng Hiệp:** Hệ thống có yêu cầu đồng bộ dữ liệu với nền tảng cũ không? → **Kết luận:** Có, sẽ thực hiện import dữ liệu (học viên – giáo viên – lớp học) trong giai đoạn phân tích.
- **Đỗ Đình Khang:** Có quy định tiêu chí kiểm thử và thời điểm bắt đầu test không? → **Kết luận:** Bắt đầu test từ Sprint 2; không chấp nhận lỗi blocker và hạn chế lỗi major trong bản nghiệm thu.
- **Bùi Văn Tùng:** Phương pháp lưu trữ tài liệu dự án cố định trên nền tảng nào? → **Kết luận:** Sử dụng Google Drive + Jira để quản lý tài liệu và tiến độ.

#### 1.6.7. Kết luận

- Nhóm thống nhất mục tiêu, phạm vi và quy trình làm việc cho toàn bộ dự án.
- Các thành viên đã đồng ý vai trò, trách nhiệm và lịch họp cố định.
- BA sẽ bắt đầu thu thập yêu cầu chi tiết ngay trong tuần đầu tiên.
- Prototype giao diện sẽ được đề xuất trong vòng 3 tuần.
- Biên bản sẽ được gửi lại cho tất cả thành viên để xác nhận.

#### 1.6.8. Người lập biên bản

Tạ Hoàng Hiệp

#### 1.6.9. Người chủ trì

Trương Hoàng Phúc

## 2. Retrospective B

### 2.1. Nhũng việc làm tốt

- Công việc được giao từ ngày 2025/10/9, và đa số các bạn đã tranh thủ hoàn thành nhiệm vụ của bản thân sớm, trước khi nghỉ giữa kì.

### 2.2. Nhũng việc làm chưa tốt

- Chưa có sự giao tiếp, đoàn kết trong nhóm.
- Ít có sự bàn luận giữa các thành viên.

### 2.3. Đánh giá đóng góp từng thành viên

#### 2.3.1. Hiệp

- Hoàn thành nhiệm vụ của bản thân trễ (2025/11/10)

#### 2.3.2. Khang

- Bắt tay vào làm nhiệm vụ của bản thân sớm nhất nhóm (2025/10/9)
- Hoàn thành nhiệm vụ của bản thân sớm (2025/10/14)

#### 2.3.3. Huy

- Hoàn thành nhiệm vụ của bản thân sớm (2025/10/11)

#### 2.3.4. Phúc

- Hoàn thành nhiệm vụ của bản thân sớm (2025/10/24)

#### 2.3.5. Tùng

- Hoàn thành nhiệm vụ của bản thân sớm (2025/10/15)

### 2.4. Bài học rút ra

- Nên giao việc cho các bạn sớm

### 2.5. Đề xuất cải thiện

- Nên làm rõ nhiệm vụ của mỗi người: bạn Hiệp hoàn thành trễ là do không hiểu rõ nhiệm vụ của bản thân là cần làm gì.