

## Session 10 : Quy trình thiết kế hệ thống với tài liệu SRS

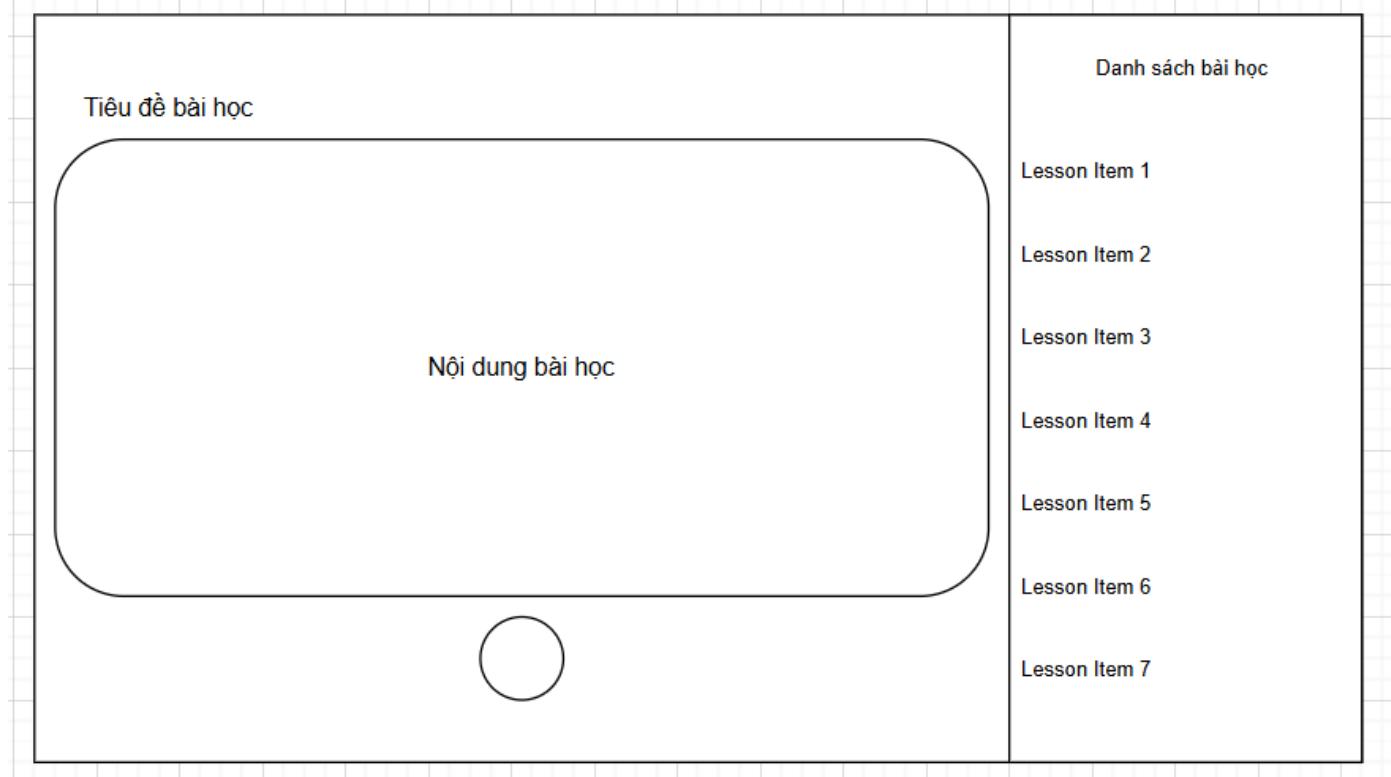
### Bài 1:

Yêu cầu ban đầu (mơ hồ)	Yêu cầu viết lại (rõ ràng)	Giải thích
Hệ thống cần thân thiện với dùng	Người dùng mới phải có thể hoàn thành thao tác đăng ký tài khoản trong vòng 2 phút	Phản ánh đúng nhu cầu người dùng, chứ không phải ta nghĩ là họ muốn, yêu cầu ban đầu chưa ngôn ngữ cảm tính gây mơ hồ
Trang web phải chạy nhanh	Dữ liệu được truy vấn , phản hồi với người dùng được trả về trong thời gian tối thiểu (1-2s)	Yêu cầu cần cụ thể, chi tiết hơn, không nên sử dụng các từ mô tả chung chung làm cho yêu cầu mơ hồ, và khó xác định
Tìm kiếm cần phải tiện lợi	Thời gian tìm kiếm thông tin phải trong khoảng ~1-2s	Cần nêu cụ thể yêu cầu tìm kiếm, thế nào là tiện lợi? Cần nêu rõ cụ thể tối ưu tìm kiếm ntn, giúp việc phát triển và kiểm thử rõ ràng.
Ứng dụng phải bảo mật tốt	Khi truy cập gửi email xác thực đến người dùng	Nêu rõ yêu cầu cần bảo mật khi phát triển ứng dụng, làm thế nào để tối ưu tính bảo mật cho ứng dụng
Giao diện nên đẹp và dễ nhìn	Người dùng dễ dàng thao tác trên giao diện, các thành phần được thiết kế, sắp xếp nhất quán và rõ ràng	Không nên dùng các từ ngữ cảm tính để miêu tả, vì quan niệm và cảm nhận khác nhau
Hệ thống cần có tính linh hoạt cao	Hệ thống cần linh hoạt dễ dàng cập nhật và thêm mới khi cần	Cần viết rõ ràng hơn vì câu quá chung chung, không nêu rõ <b>linh hoạt</b> ở điểm nào hay để làm gì. Khi viết lại rõ ràng người đọc (nhà phát triển, khách hàng, quản lý dự án...) sẽ <b>hiểu ngay mục đích cụ thể</b> của yêu cầu
Người dùng cảm thấy hài lòng khi sử dụng ứng dụng	Ứng dụng cần có giao diện cụ thể rõ ràng, dễ sử dụng và đảm	Cần viết rõ ràng hơn, không nên để mang tính cảm nhận, cảm

	bảo tốc độ phản hồi nhanh, giúp người dùng thao tác thuận tiện và hài lòng khi trải nghiệm	nhận của mỗi người là khác nhau, khiến người đọc khó xác định
Ứng dụng cần hoạt động ổn định	Đảm bảo không bị lỗi hoặc gián đoạn trong quá trình sử dụng thông thường, và duy trì hiệu năng ổn định khi có nhiều người dùng truy cập cùng lúc	Vì yêu cầu ban đầu “Ứng dụng cần hoạt động ổn định” quá chung chung, không nói rõ: - Điều kiện nào, - Khi nào để đánh giá được.  Khi viết lại rõ ràng, ta xác định cụ thể tiêu chí ổn định giúp hiểu đúng, kiểm thử dễ hơn, và đảm bảo ứng dụng đáp ứng yêu cầu thực tế.

## Bài 2:

a) Giao diện use case Xem bài học:



b) Bảng cơ sở dữ liệu:

Các thực thể liên quan use case:

- Bài học (Lesson)
- Khóa học (Course)
- Người học (User)

- Trạng thái học của học viên (Learning Status)

Tên bảng	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
Course	courseId	Int	Mã khóa học	PK
	courseTitle	Varchar	Tên khóa học	
	instructorId	Int	Mã giảng viên	FK: userId
	Description	Text	Mô tả khóa học	
Lesson	lessonId	Int	Mã bài học	PK
	courseId	Int	Khóa học chứa bài học	FK courseId
	indexLesson	Int	Thứ tự của bài học trong khóa học	
	Title	Varchar	Tiêu đề bài học	
	Content	Text	Nội dung ngắn bài học	
User	userId	Int	Mã người dùng	PK
	fullname	Varchar(100)	Tên đầy đủ	
	Email	Varchar(100)	Email người dùng	Unique
	Role	Varchar(50)	Vai trò người dùng	
LearningStatus	statusId	Int	Mã trạng thái học	PK
	userId	Int	Mã người dùng	FK: User.userId
	lessonId	Int	Mã bài học	FK: Lesson.lessonId
	is_completed	Boolean	Trạng thái hoàn thành hay chưa	
	progressVol	Int	Tiến độ xem bài	

Bài 3:

Mô tả yêu cầu	Thuộc phần nào trong SRS	Giải thích
---------------	--------------------------	------------

Hệ thống hỗ trợ 5.000 user online	Performance Requirements	Đây là yêu cầu về <b>hiệu năng</b> , mô tả khả năng chịu tải của hệ thống (số lượng người dùng đồng thời mà hệ thống có thể xử lý). Không liên quan đến chức năng cụ thể, mà là năng suất hoạt động.
Người dùng được phép xem lịch sử giao dịch	Functional Requirements	Yêu cầu này mô tả <b>hành vi cụ thể</b> mà hệ thống cần thực hiện – cho phép người dùng truy cập và xem lịch sử giao dịch của họ. Đây là một <b>chức năng</b> của hệ thống.
Chức năng này cần bảo mật cấp cao	Security Requirements	Câu này nói đến <b>mức độ bảo mật</b> , liên quan đến việc bảo vệ dữ liệu và quyền truy cập của người dùng. Nó không mô tả tính năng, mà là <b>yêu cầu bảo mật</b> cần được đảm bảo khi thiết kế.

#### Bài 4:

Mục	Nội dung mô tả
Tên Use case	Đăng ký tài khoản
Actor	Người dùng
Mục tiêu	Tạo tài khoản mới để người dùng truy cập hệ thống
Điều kiện trước	Người dùng chưa có tài khoản và truy cập được màn hình đăng ký
Luồng chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>Người dùng truy cập, mở đến màn hình đăng ký</li> <li>Nhập thông tin: tên, email, mật khẩu, mật khẩu xác nhận</li> <li>Hệ thống kiểm tra thông tin hợp lệ</li> <li>Nếu hợp lệ, tạo tài khoản và lưu vào cơ sở dữ liệu</li> <li>Trả về thông báo đăng ký thành công</li> </ol>
Ngoại lệ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Email đã tồn tại → Yêu cầu nhập yêu cầu khác</li> <li>Mật khẩu không khớp hoặc yếu → Yêu cầu nhập lại</li> <li>Bỏ trống trường bắt buộc → Yêu cầu điền đủ</li> </ul>
Điều kiện sau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tài khoản người dùng được tạo mới thành công, người dùng có thể đăng nhập và truy cập hệ thống</li> </ul>

#### Bài 5:

TestID	Mô tả Test	Input	Kỳ vọng	Kết quả
TC-001	Thay đổi mật khẩu thành công	1. Đăng nhập vào hệ thống.	Hệ thống hiển thị thông báo “Thay đổi mật khẩu”	Điền sau khi test

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Truy cập trang “Thay đổi mật khẩu”.</li> <li>3. Nhập mật khẩu cũ hợp lệ.</li> <li>4. Nhập mật khẩu mới hợp lệ (<math>\geq 8</math> ký tự, gồm chữ và số).</li> <li>5. Xác nhận mật khẩu mới trùng khớp.</li> <li>6. Nhấn “Xác nhận”</li> </ol>	<p>thành công”. Người dùng có thể đăng nhập lại bằng mật khẩu mới</p>	
TC-002	Thay đổi mật khẩu thất bại do nhập sai mật khẩu cũ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đăng nhập bằng tài khoản hợp lệ.</li> <li>2. Truy cập trang “Thay đổi mật khẩu”.</li> <li>3. Nhập mật khẩu cũ: WrongOldPass.</li> <li>4. Nhập mật khẩu mới: NewPass456.</li> <li>5. Xác nhận mật khẩu mới: NewPass456.</li> <li>6. Nhấn “Xác nhận”.</li> </ol>	<p>Hệ thống thông báo lỗi “Mật khẩu cũ không đúng”. Không thay đổi mật khẩu.</p>	Điền sau khi test
TC-003	Thay đổi mật khẩu thất bại do xác nhận mật khẩu không khớp	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đăng nhập bằng tài khoản hợp lệ.</li> <li>2. Truy cập trang “Thay đổi mật khẩu”.</li> <li>3. Nhập mật khẩu cũ: OldPass123.</li> </ol>	<p>Hệ thống thông báo lỗi “Mật khẩu xác nhận không khớp”. Không thay đổi mật khẩu</p>	Điền sau khi test

		4. Nhập mật khẩu mới: NewPass456. 5. Xác nhận mật khẩu mới: NewPass789. 6. Nhấn “Xác nhận”.	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### Bài 6:

Tiêu chí	Nội dung trả lời
1. Điểm chưa rõ	“Trải nghiệm tốt” mơ hồ, không định nghĩa được gì đo lường được.
2. Vì sao chưa đạt chuẩn SRS	Yêu cầu không rõ ràng, không đo lường được, không kiểm thử được.
3. Viết lại rõ ràng hơn	“Kết quả tìm kiếm trả về trong $\leq 2$ giây, giao diện dễ đọc, người dùng có thể lọc kết quả theo ngày và loại nội dung.”
4. Kiểm thử	Đo thời gian phản hồi, kiểm tra giao diện và tính năng lọc kết quả.

### Bài 7:

- ❖ Hệ thống học trực tuyến:

Yêu cầu	Mô tả cụ thể
Hiệu năng	Hệ thống phải tải trang khóa học trong <b>tối đa 2 giây</b> với 100 người dùng đồng thời.
Bảo mật	Tất cả dữ liệu người dùng (thông tin cá nhân, điểm số) phải được <b>mã hóa</b> .
Khả năng sử dụng (Usability)	Giao diện khóa học phải cho phép người dùng hoàn thành thao tác “bắt đầu bài học” trong <b>tối đa 3 bước</b> , với <b>tỷ lệ lỗi <math>\leq 5\%</math></b> trong thử nghiệm người dùng.

- ❖ Hệ thống bán hàng thương mại điện tử:

Yêu cầu	Mô tả cụ thể
Hiệu năng	Hệ thống phải xử lý <b>tối đa ... đơn hàng mỗi phút</b> mà không gặp lỗi.
Tính sẵn sàng (Availability)	Hệ thống phải đảm bảo <b>thời gian hoạt động <math>\geq 99\%/\text{tháng}</math></b> , chỉ được downtime $\leq 3,5$ giờ/tháng.

Khả năng mở rộng (Scalability)	Khi số lượng người dùng tăng gấp 2 lần, hệ thống vẫn phải duy trì thời gian phản hồi trung bình ≤ 2 giây cho các truy vấn tìm kiếm sản phẩm.
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Bài 8:

#### 1. Yêu cầu chức năng:

- **Mô tả:** Hệ thống phải cho phép người học xem lại kết quả quiz đã làm, bao gồm điểm số, các câu trả lời đã chọn, câu trả lời đúng và sai. Người học có thể truy cập lại các quiz đã hoàn thành bất kỳ lúc nào.
- **Tiêu chí kiểm thử:**
  - o Khi người học mở trang “Kết quả quiz”, hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin cho tất cả các quiz đã hoàn thành.
  - o Thời gian phản hồi ≤ 2 giây/truy vấn.
  - o Người học có thể nhấp vào từng câu để xem chi tiết câu trả lời.

#### 2. Bảng User case

Mục	Nội dung
Tên Use Case	Xem lại kết quả quiz
Actor	Người học (Student)
Mô tả	Người học xem lại kết quả các quiz đã hoàn thành để kiểm tra các câu trả lời đúng/sai và điểm số.
Điều kiện tiên quyết (Precondition)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Người học đã đăng nhập vào hệ thống.</li> <li>- Người học đã hoàn thành ít nhất một quiz.</li> </ul>
Luồng chính (Main Flow)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người học truy cập trang “Kết quả quiz”.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị danh sách các quiz đã hoàn thành.</li> <li>3. Người học chọn một quiz cụ thể.</li> <li>4. Hệ thống hiển thị chi tiết: câu hỏi, câu trả lời đã chọn, câu trả lời đúng, điểm số.</li> <li>5. Người học có thể quay lại danh sách các quiz khác.</li> </ol>
Ngoại lệ (Exception Flow)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nếu người học chưa hoàn thành quiz nào: hệ thống hiển thị thông báo “Chưa có quiz nào để xem kết quả”.</li> <li>- Nếu kết nối với cơ sở dữ liệu thất bại: hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Không thể tải kết quả, vui lòng thử lại sau”.</li> </ul>
Điều kiện sau (Postcondition)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Người học đã xem kết quả quiz thành công.</li> <li>- Dữ liệu quiz vẫn nguyên vẹn, không bị thay đổi.</li> </ul>

### Bài 9:

- Use case – chức năng

Mục	Nội dung
Tên	Làm bài quiz trực tuyến

Mô tả	Người dùng tham gia làm bài quiz trực tuyến, chọn câu trả lời, nộp bài và nhận điểm số.
Actor	Người học (Student)
Tiền điều kiện (Precondition)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Người dùng đã đăng nhập hệ thống.</li> <li>- Quiz đã được tạo sẵn và mở cho người dùng.</li> </ul>
Hậu điều kiện (Postcondition)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bài quiz được gửi và điểm số được ghi nhận.</li> <li>- Người dùng có thể xem lại kết quả quiz.</li> </ul>
Luồng chính (Main Flow)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn quiz từ danh sách.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị câu hỏi và các lựa chọn.</li> <li>3. Người dùng chọn đáp án cho từng câu.</li> <li>4. Người dùng nhấn “Gửi bài”.</li> <li>5. Hệ thống tính điểm và hiển thị kết quả chi tiết.</li> <li>6. Người dùng có thể lưu kết quả hoặc xem lại quiz.</li> </ol>
Luồng phụ (Alternate Flow)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Người dùng tạm dừng quiz và tiếp tục sau.</li> <li>- Người dùng thay đổi đáp án trước khi nộp bài.</li> <li>- Hệ thống hiển thị thông báo nhắc nhở thời gian nếu quiz có hạn giờ.</li> </ul>
Ngoại lệ (Exception Flow)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết nối mạng bị lỗi: hiển thị thông báo “Không thể gửi bài, vui lòng thử lại”.</li> <li>- Thời gian làm bài kết thúc trước khi người dùng nộp: hệ thống tự động gửi bài.</li> <li>- Người dùng cố gắng truy cập quiz chưa mở: hiển thị thông báo “Quiz chưa khả dụng”.</li> </ul>

- Yêu cầu chức năng

Mã	Mô tả
001	Người dùng có thể chọn quiz từ danh sách các quiz được mở.
002	Hệ thống hiển thị đầy đủ câu hỏi, đáp án, và thời gian còn lại (nếu có).
003	Người dùng có thể chọn hoặc thay đổi đáp án trước khi nộp bài.
004	Người dùng có thể gửi bài khi hoàn thành hoặc khi hết thời gian.
005	Hệ thống tính điểm tự động dựa trên đáp án và hiển thị chi tiết: đúng/sai, điểm số.
006	Người dùng có thể xem lại kết quả quiz sau khi nộp.
007	Hệ thống lưu kết quả quiz vào cơ sở dữ liệu để phục vụ báo cáo và lịch sử học tập.

- Yêu cầu phi chức năng

Mã	Mô tả
----	-------

001 (Hiệu suất)	Hệ thống phải hiển thị trang quiz trong $\leq 2$ giây cho $\leq 100$ người dùng đồng thời.
002 (Bảo mật)	Tất cả dữ liệu quiz và kết quả phải được mã hóa
003 (Khả năng mở rộng)	Khi số lượng người dùng tăng gấp 2 lần, hệ thống vẫn phải duy trì thời gian phản hồi $\leq 2$ giây cho mỗi truy vấn quiz.
004 (Trải nghiệm người dùng)	Giao diện quiz phải cho phép hoàn tất việc chọn đáp án và gửi bài trong $\leq 5$ phút với người dùng mới.