

Tính năng website

I. NHÓM TÍNH NĂNG KHỞI TẠO HỒ SƠ HỌC TẬP

1. Đăng ký & đăng nhập tài khoản học sinh

- Tạo tài khoản (email/sđt/mã học sinh).
- Đăng nhập bằng mật khẩu hoặc mã OTP.

2. Khai báo thông tin cá nhân & mục tiêu

- Lớp học, trường học.
- Mục tiêu điểm số Toán 10 (6 – 8 – 9+).
- Thời gian còn lại đến kỳ kiểm tra/thi học kỳ.
- Số buổi có thể học mỗi tuần.

3. Khai báo thời gian rảnh (Weekly Availability)

- Chọn khung giờ rảnh từng ngày (Thứ 2–Chủ Nhật).
- Hệ thống tự tính số buổi tối đa/tuần.

4. Bài kiểm tra chẩn đoán đầu vào (Initial Diagnostic Test)

- 12–20 câu hỏi trắc nghiệm theo **tất cả chuyên đề Toán 10**.
- Tự động chấm điểm theo từng chuyên đề.

→ Đây là cơ sở để AI phân tích “điểm mạnh – điểm yếu ban đầu”.

II. NHÓM TÍNH NĂNG PHÂN TÍCH & CÁ NHÂN HÓA

5. Phân tích điểm mạnh – yếu theo chuyên đề

- Phân tích điểm bài test theo từng mảng:
 - Mệnh đề – Tập hợp
 - Hàm số – Đồ thị
 - Hệ bất phương trình
 - Giá trị tuyệt đối
 - Vector
 - Thống kê – Xác suất
- Xác định mức độ làm chủ (Mastery Level 1–5).

6. Xác định “thứ tự ưu tiên học tập”

Dựa trên:

- độ yếu mạnh,
- độ khó của chủ đề,
- mức độ quan trọng trong chương trình,
- thời gian rảnh,
- mục tiêu điểm số.

→ Tạo danh sách “Ưu tiên học theo thứ tự”.

★ III. NHÓM TÍNH NĂNG AI THIẾT KẾ LỘ TRÌNH (Learning Path Engine)

7. Sinh lộ trình học tập cá nhân hóa (Personalized Learning Path)

AI lập kế hoạch tổng thể:

- tuần 1–2: củng cố nền tảng

- tuần 3–4: chủ đề trọng tâm
- tuần 5–6: luyện đề
- tuần 7: tổng ôn

Lộ trình khác nhau cho mỗi học sinh.

8. Xác định khối lượng học phù hợp

- Mỗi buổi học kéo dài bao lâu (30–90 phút).
- Số lượng Learning Unit/buổi.
- Tải học phù hợp năng lực (không quá tải).

9. Phân tách lộ trình thành các “đơn vị học tập”

VD: Chủ đề “Hàm số bậc nhất”

- Lý thuyết 1
- Ví dụ mẫu
- Bài tập mức độ 1
- Bài tập mức độ 2
- Kiểm tra mini

IV. NHÓM TÍNH NĂNG LẬP LỊCH HỌC TẬP (AI Scheduling Engine)

10. Tự động tạo lịch học chi tiết theo ngày

Gồm:

- ngày học,
- chủ đề,

- nội dung cụ thể,
- thời lượng,
- link bài tập.

11. Hiện thị dưới dạng Calendar (Lịch tháng / tuần / ngày)

- Như Google Calendar nhưng dành riêng cho Toán 10.

12. Đồng bộ hóa khung thời gian rảnh

Nếu học sinh rảnh 3 buổi tối + 1 buổi sáng:

→ Lịch học được gắn đúng vào các khoảng đó.

13. Điều chỉnh lịch tự động (AI Rescheduling)

Nếu học sinh:

- bỏ buổi học,
- hoàn thành chậm,
- điểm thấp ở chuyên đề mới học,

→ Hệ thống **tự dời lịch, đẩy chủ đề yếu lên trước, giảm tải hoặc tăng tải tùy trường hợp.**

14. Sinh lịch nhắc nhở (Learning Reminder Engine)

- Nhắc học qua email/thông báo trước giờ học 15–30 phút.
- Nhắc ôn lại chủ đề cũ (theo nguyên lý spaced repetition).

V. NHÓM TÍNH NĂNG HỌC TẬP & ĐÁNH GIÁ

15. Giao diện buổi học (Learning Session UI)

- Mục tiêu buổi học.
- Video/slide/tài liệu.
- Bài tập tương tác.
- Nút “Hoàn thành buổi học”.

16. Kiểm tra mini sau mỗi chủ đề (Mini Quizzes)

- 5–10 câu trắc nghiệm.
- AI phân tích sai ở đâu – vì sao sai.

17. Bài kiểm tra chương (Chapter Test)

- Tự tạo bài kiểm tra dựa trên lộ trình cá nhân.
- Ghi điểm theo từng dạng bài.

18. Gợi ý luyện tập thêm theo lỗi sai (Error-based Recommendation)

- Nếu sai dạng “hàm số bậc nhất”: gợi ý thêm 3 bài tương tự.
- Nếu sai liên tiếp → hạ mức độ khó.

VI. NHÓM TÍNH NĂNG THEO DÕI – THỐNG KÊ TIẾN ĐỘ

19. Biểu đồ tiến độ học tập

- % hoàn thành lộ trình.
- Chủ đề đã vững/chưa vững.
- Thời gian học thực tế mỗi tuần.

20. Biểu đồ mức độ nắm vững theo từng chuyên đề

Dạng radar chart:

- Mệnh đề: 80%
- Tập hợp: 60%
- Hàm số: 40%
- Bất phương trình: 90%

21. Theo dõi độ kỷ luật học tập (Learning Discipline Score)

Tính theo:

- số buổi hoàn thành đúng hạn,
- số buổi bị bỏ.

22. Cập nhật hồ sơ năng lực theo thời gian

- Sau 1 tuần học, hệ thống cập nhật yếu mạnh mới.
- Lộ trình tự động điều chỉnh.

VII. NHÓM TÍNH NĂNG AI HỖ TRỢ HỌC TẬP

(Không bắt buộc nhưng rất mạnh cho điểm sáng tạo – có thể làm đơn giản)

23. AI giải thích bài toán theo từng bước

Học sinh nhập bài → AI hướng dẫn:

- phân tích đề,
- phương pháp giải,
- bước làm,
- đáp số.

24. AI tạo bài tập phù hợp năng lực

- Khó – dễ theo kết quả học tập.
- Tự động sinh 5–10 bài mỗi ngày.

25. AI trả lời câu hỏi Toán 10

Như trợ lý học tập cá nhân.

VIII. NHÓM TÍNH NĂNG QUẢN TRỊ (ADMIN)

26. Quản lý học sinh

- xem tiến độ,
- reset lịch,
- khóa tài khoản.

27. Quản lý nội dung học tập

- chuyên đề,
- bài giảng,
- bài tập.

28. Xuất báo cáo tổng hợp

- tuần - tháng,
 - từng học sinh,
 - toàn bộ hệ thống.
-



Tổng số tính năng: 28 tính năng

→ Rất đầy đủ để trình bày với Ban giám khảo.

→ Có thể chia thành **phiên bản cơ bản (v1.0)** và **mở rộng (v2.0)** để tăng điểm “hướng phát triển”.

Sơ đồ hệ thống

1. Sơ đồ kiến trúc hệ thống (System Architecture)

1.1. Các lớp chính

Lớp 1 – Giao diện người dùng (Frontend – Website)

- Đăng ký/đăng nhập
- Khai báo thông tin, mục tiêu, thời gian rảnh
- Làm bài test chẩn đoán
- Xem lộ trình học
- Xem lịch học (Calendar)
- Vào buổi học, làm bài, xem kết quả
- Xem thống kê tiến độ, biểu đồ

Lớp 2 – Máy chủ ứng dụng (Backend Application Server)

Chứa các module:

1. Auth & User Profile Module

- Đăng ký/đăng nhập
- Lưu và cập nhật hồ sơ học sinh, mục tiêu

2. Diagnostic & Analysis Module

- Quản lý bài test chẩn đoán
- Phân tích điểm theo từng chuyên đề Toán 10
- Xác định mức độ nắm vững và điểm mạnh – yếu

3. Learning Path Engine (AI Lộ trình)

- Nhận dữ liệu: hồ sơ HS + điểm test + mục tiêu + thời gian còn lại
- Tạo lộ trình học cá nhân hóa (thứ tự chuyên đề, phân bổ giai đoạn)

4. Scheduling Engine (AI Lịch học)

- Nhận: lộ trình học + thời gian rảnh
- Sinh lịch học chi tiết (ngày/giờ/chuyên đề/nội dung)
- Điều chỉnh lịch khi HS bỏ buổi, chậm tiến độ, điểm thấp

5. Learning Session & Quiz Module

- Hiển thị buổi học, nội dung, link bài tập
- Tạo bài quiz mini, chấm điểm
- Ghi nhận trạng thái: hoàn thành/chưa, điểm số

6. Progress Tracking & Analytics Module

- Ghi lại mọi lần học, kết quả, thời gian
- Tạo biểu đồ tiến độ, radar năng lực theo chuyên đề
- Tính chỉ số “kỷ luật học tập”

7. AI Assistant Module (tùy chọn)

- Hỗ trợ giải thích bài toán từng bước
- Gợi ý bài tập thêm phù hợp năng lực

Lớp 3 – Dịch vụ AI bên ngoài (External AI Services – tùy chọn)

- Google AI Studio / Gemini API / mô hình LLM khác
- Được gọi thông qua API từ backend (cho phần giải thích bài, sinh bài tập, hỗ trợ ngôn ngữ...)

Lớp 4 – Cơ sở dữ liệu (Database Layer)

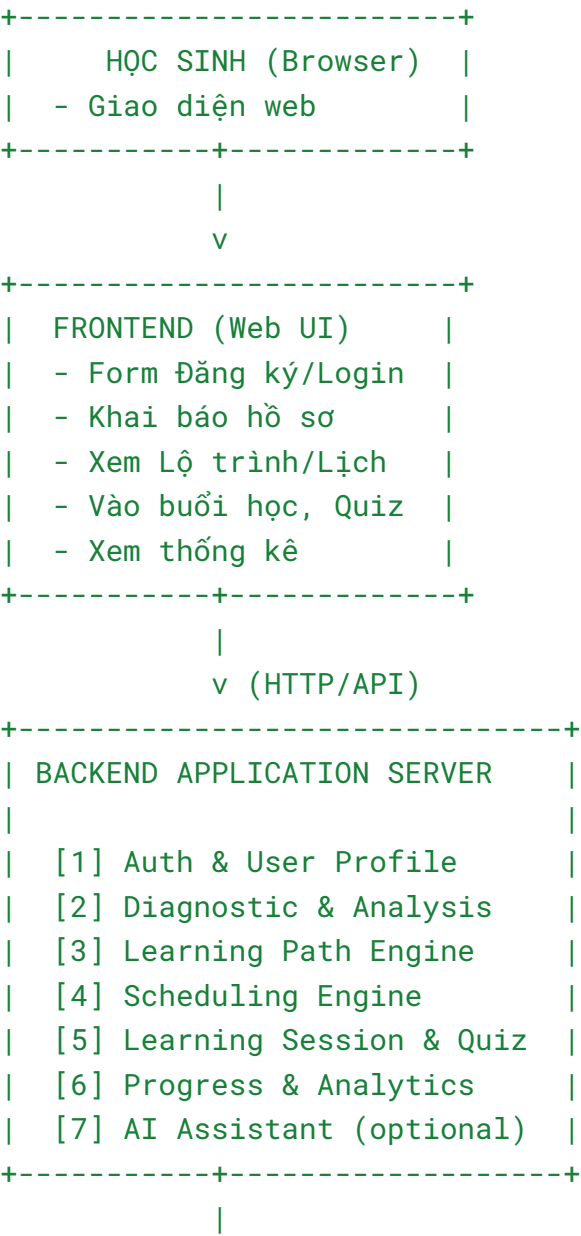
Các bảng chính (entity):

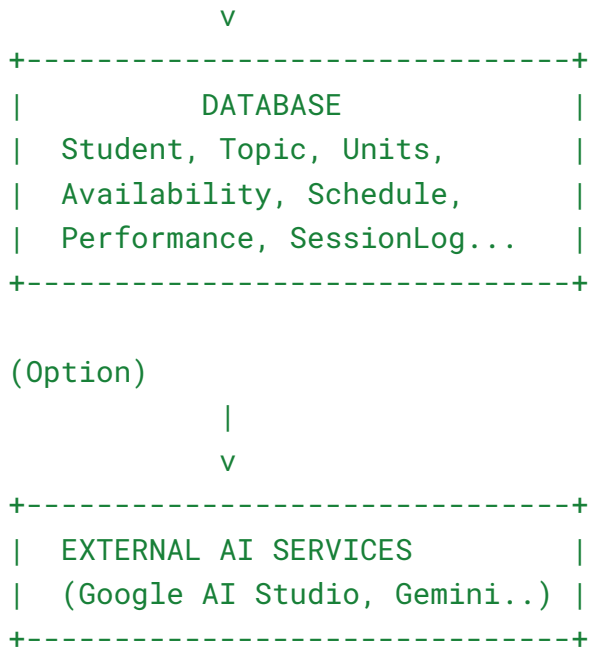
- **Student** (thông tin HS, mục tiêu, thông tin trường/lớp)
- **Availability** (thời gian rảnh trong tuần)
- **Topic** (chuyên đề Toán 10, độ khó, quan hệ trước-sau)
- **LearningUnit** (đơn vị học tập: lý thuyết, ví dụ, bài tập, ôn tập)

- **DiagnosticResult** (kết quả test chẩn đoán theo từng chủ đề)
 - **Schedule** (lịch học: ngày, giờ, unit, trạng thái)
 - **SessionLog** (log mỗi buổi học: đã học gì, bao lâu)
 - **Performance** (điểm quiz, test, mức độ thành thạo theo chuyên đề)
-

1.2. Mô tả sơ đồ kiến trúc (để bạn vẽ)

Bạn có thể vẽ dạng khối như sau:

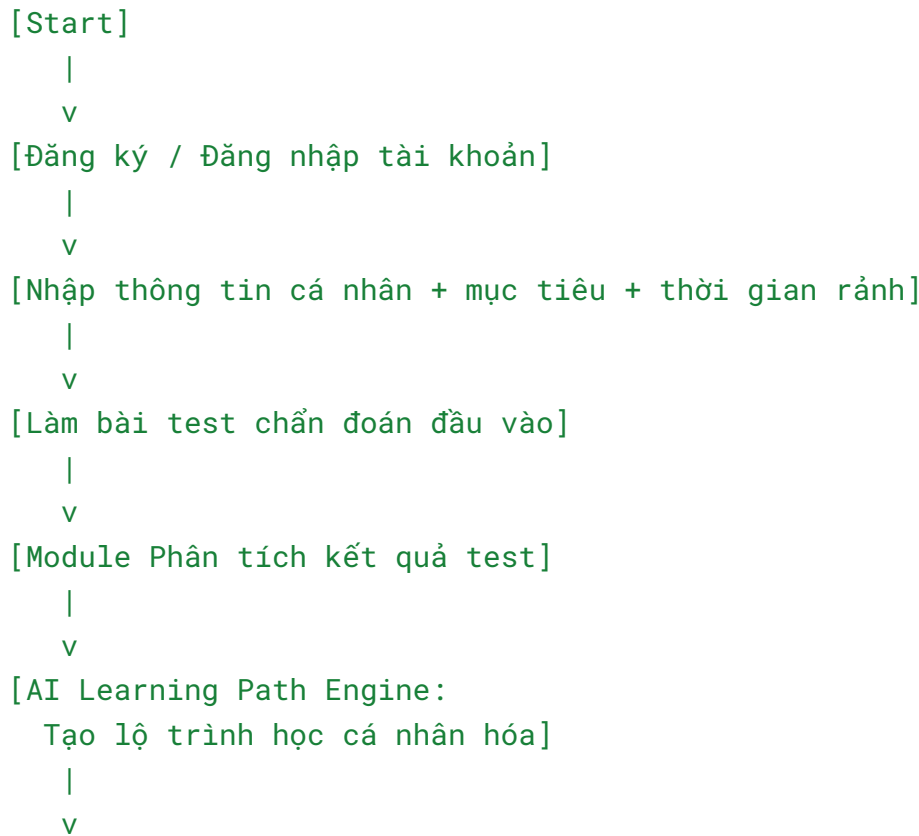




2. Sơ đồ luồng xử lý tổng thể (Flowchart tổng quát)

Đây là **flow chính** mô tả vòng đời sử dụng hệ thống từ góc nhìn học sinh.

2.1. Mô tả dạng flowchart chữ (dễ vẽ lại)



[AI Scheduling Engine:

Tạo lịch học chi tiết theo ngày/tuần]

|

v

[Học sinh xem LỊCH HỌC trên giao diện Calendar]

|

v

+-----+

| Lặp theo từng buổi học |

+-----+

|

v

[Học sinh vào buổi học hôm nay

- Xem nội dung
- Làm bài tập/Quiz]

|

v

[Hệ thống ghi nhận:

- Trạng thái (hoàn thành/chưa)
- Điểm quiz
- Thời gian học]

|

v

[Module Progress & Analytics

- Cập nhật tiến độ
- Cập nhật mức độ nắm vững]

|

v

[AI Scheduling Engine kiểm tra:

Có cần điều chỉnh lịch không?]

|

+-----YES-----+

|

v

[Điều chỉnh lại lịch học

(reschedule: dời buổi, đổi ưu tiên chủ đề)]

|

+-----NO/SAU KHI ĐIỀU CHỈNH---+

|

v

[Học sinh tiếp tục buổi học tiếp theo

```
theo lịch mới]
|
v
[Đến khi:
- Hoàn thành lộ trình
HOẶC
- Đạt mục tiêu điểm số/thi xong]
|
v
[Hệ thống tạo báo cáo tổng kết quá trình học]
|
v
[End]
```

3. Flow chi tiết riêng cho AI Lộ trình + Lịch (nếu bạn muốn vẽ thêm 1 sơ đồ nhỏ)

3.1. Flow cho Learning Path Engine (tạo lộ trình)

```
[Input: kết quả test + mục tiêu + thời gian còn lại]
|
v
[Xác định mức độ nắm vững từng chuyên đề]
|
v
[Xếp hạng ưu tiên chuyên đề:
- yếu + quan trọng -> ưu tiên cao
- mạnh + ít quan trọng -> ưu tiên thấp]
|
v
[Chia giai đoạn:
- củng cố nền tảng
- Ôn trọng tâm
- Luyện đề
- Tổng ôn]
|
v
[Phân bổ chuyên đề vào từng giai đoạn]
|
v
```


[Output: Danh sách chuyên đề theo thứ tự + mức độ học]

3.2. Flow cho Scheduling Engine (tạo & điều chỉnh lịch)

[Input: Lộ trình học + thời gian rảnh hằng tuần]

|

v

[Tính tổng thời lượng học cần thiết cho mỗi chuyên đề]

|

v

[Tính số buổi học khả dụng mỗi tuần]

|

v

[Vòng lặp theo từng ngày (từ nay đến ngày thi):]

- Kiểm tra ngày này HS có rảnh không?
- Có -> Gán 1-2 đơn vị học tập (LearningUnit) ưu tiên cao nhất
- Không -> Bỏ qua]

|

v

[Tạo LỊCH HỌC HOÀN CHỈNH (Schedule)]

|

v

[Trong quá trình học:]

- Nếu buổi học bị bỏ hoặc điểm thấp nhiều lần:
 - > Tăng ưu tiên lại chuyên đề đó
 - > Tự động dời/chèn thêm buổi học vào các ngày rảnh khác]

|

v

[Cập nhật lịch học mới]

Tính năng cốt lõi

CÁC TÍNH NĂNG CỐT LÕI ĐỂ ĐẢM BẢO SẢN PHẨM DEMO HOÀN THÀNH (MVP)

(Minimum Viable Product – Sản phẩm khả thi tối thiểu)

Để đảm bảo dự án có thể hoạt động thật, trình diễn được tại cuộc thi và đáp ứng các tiêu chí về **thiết kế – chế tạo – thử nghiệm** trong Phiếu đánh giá KHKT (20 + 20 điểm), nhóm đã lựa chọn 6 tính năng cốt lõi nhất, chiếm 80% giá trị của hệ thống nhưng chỉ cần khoảng 30–40% công sức phát triển.

Các tính năng này được xây dựng theo thứ tự ưu tiên, đảm bảo **có thể hoàn thành sản phẩm demo** trong thời gian quy định (≤ 12 tháng nghiên cứu).

1. Đăng ký – Đăng nhập – Khởi tạo hồ sơ học tập

Lý do chọn:

- Đây là bước bắt buộc để cá nhân hóa hệ thống theo từng học sinh.
- Là nền tảng để lưu lịch học, tiến độ và dữ liệu test.

Chỉ cần làm ở mức:

- Tạo tài khoản (email/mật khẩu).
 - Khai báo thời gian rảnh (chọn thứ/ngày trong tuần).
 - Chọn mục tiêu điểm số (6,7,8,9+).
-

2. Bài kiểm tra chẩn đoán đầu vào (Diagnostic Test)

Lý do chọn:

- Đây là tính năng quan trọng nhất để xác định điểm mạnh – yếu → tạo lộ trình học cá nhân hóa.
- Là cơ sở làm việc cho AI Engine.

Chỉ cần làm demo ở mức:

- 10–15 câu trắc nghiệm cơ bản theo 4–5 chuyên đề Toán 10.
 - Chấm điểm tự động.
 - Lưu điểm vào database.
-

3. Module phân tích điểm mạnh – yếu theo chuyên đề

Lý do chọn:

- Là “trái tim” của hệ thống.
- Không có phần này thì không tạo được lộ trình cá nhân hóa → mất điểm sáng tạo.

Chỉ cần làm ở mức:

- Nếu điểm < 60% → chủ đề “yếu”.
 - 60–80% → trung bình.
 - 80% → vững.
 - Tạo danh sách ưu tiên học tập.
-

4. AI/Thuật toán tạo lộ trình học cá nhân hóa

Lý do chọn:

- Đây là tính năng **quan trọng nhất** của dự án.
- Giám khảo sẽ hỏi sâu phần này.

Chỉ cần làm ở mức:

- Lộ trình gồm 3 giai đoạn:
 1. củng cố nền tảng.
 2. Luyện tập trọng tâm.
 3. Ôn tập cuối kỳ.
- Mỗi giai đoạn gán 1–2 chuyên đề ưu tiên cao nhất.

=> Tối thiểu, hệ thống phải sinh được **1 bản lộ trình bằng chữ**.

5. Tự động tạo lịch học (AI Scheduling Engine bản đơn giản)

Lý do chọn:

- Đây là điểm **khác biệt lớn nhất** so với ChatGPT và các nền tảng OLM.
- Chỉ cần tạo được 1 lịch học mẫu đã đủ để trình diễn.

Chỉ cần làm ở mức:

- Lấy lộ trình bên trên → chia thành 10–20 buổi học.
- Gán vào các ngày rảnh mà học sinh đã khai báo.
- Hiện thị lịch dạng bảng (tuần) hoặc dạng danh sách.

Không cần làm Calendar phức tạp.

6. Giao diện xem lịch học + tiến độ (Learning Dashboard)

Lý do chọn:

- Đây là phần giám khảo thấy trực tiếp khi demo.
- Thể hiện sản phẩm đã “chạy được”.

Chỉ cần làm ở mức:

- Hiện thị danh sách buổi học:
 - Ngày
 - Chủ đề
 - Nội dung
 - Trạng thái: chưa học / đã học
- Cho phép đánh dấu “Hoàn thành”.

TÓM TẮT 6 TÍNH NĂNG CỐT LÕI (MVP)

Dưới đây là phiên bản tóm tắt gọn cho poster:

1. **Tạo tài khoản & hồ sơ học tập.**
2. **Bài test chẩn đoán đầu vào.**
3. **Phân tích điểm mạnh – yếu theo chuyên đề.**
4. **AI tạo lộ trình học cá nhân hóa.**
5. **AI tạo lịch học theo thời gian rảnh.**
6. **Giao diện xem lịch học và đánh dấu hoàn thành.**

BONUS: Tính năng nên “để dành” cho bản nâng cấp (không cần trong demo)

- Quiz mini sau mỗi buổi học.
- Dashboard biểu đồ radar.

- Tự động điều chỉnh lịch (reschedule).
- AI giải thích bài toán (Gemini/GPT).
- Gợi ý bài tập thêm.
- Thống kê cuối kỳ.

=> Các tính năng này được trình bày trong “Hướng phát triển” để ăn điểm sáng tạo, **nhưng không cần code trong demo.**