

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
 - Vectơ
 - 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: cung cấp 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. Hiển thị dưới dạng Calendar (Lịch tháng / tuần / ngày)

- Như Google Calendar nhưng dành riêng cho Toán 10.

12. Đóng 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 yêu 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/slides/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)

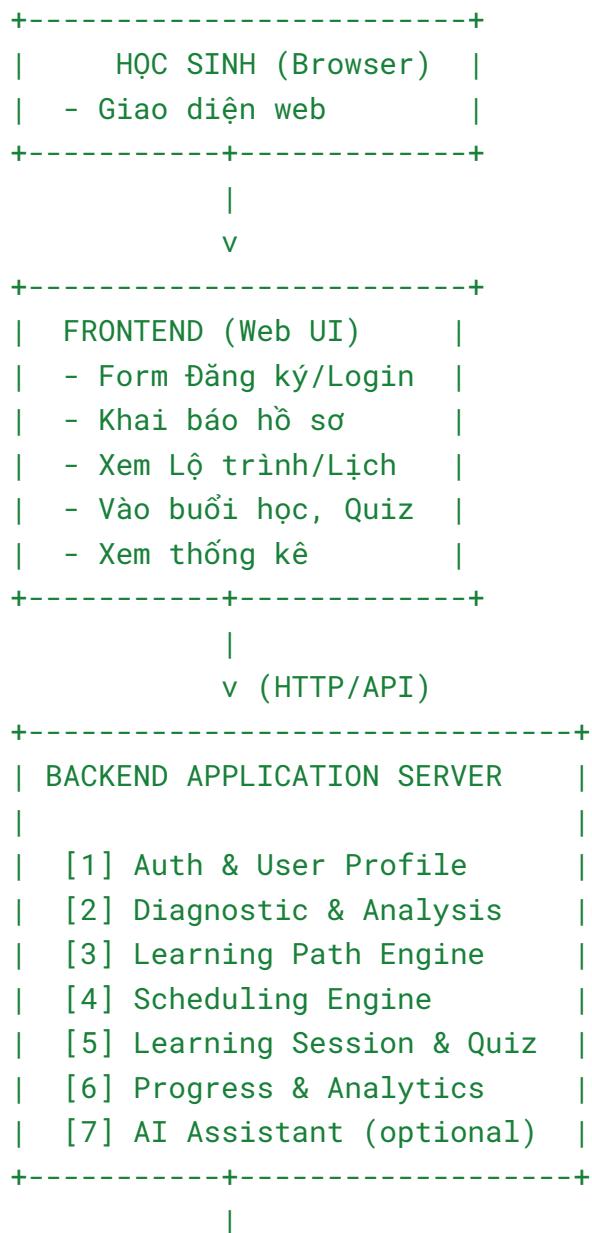
Các bảng chính (entity):

- **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:



```
      v  
+-----+  
|       DATABASE       |  
| Student, Topic, Units,  
| Availability, Schedule,  
| Performance, SessionLog...  
+-----+
```

(Option)

```
  |  
  v
```

```
+-----+  
| EXTERNAL AI SERVICES |  
| (Google AI Studio, Gemini..) |  
+-----+
```

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 (để dễ vẽ lại)

[Start]

```
  |  
  v
```

[Đăng ký / Đăng nhập tài khoản]

```
  |  
  v
```

[Nhập thông tin cá nhân + mục tiêu + thời gian rảnh]

```
  |  
  v
```

[Làm bài test chẩn đoán đầu vào]

```
  |  
  v
```

[Module Phân tích kết quả test]

```
  |  
  v
```

[AI Learning Path Engine:
Tạo lộ trình học cá nhân hóa]

```
  |  
  v
```

```
[AI Scheduling Engine:  
  Tạo lịch học chi tiết theo ngày/tuần]  
  |  
  v  
[Học sinh xem LỊCH HỌC trên giao diện Calendar]  
  |  
  v  
+-----+  
| Lắp 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 hàng 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/chen 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.
-
-

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.
- Hiển 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:

- Hiển 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.
- Thông 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**.