**PHÁC THẢO SƠ BỘ Ý TƯỞNG**

**I) Xác định vấn đề**

1) Đối tượng

Các bạn học sinh muốn học lập trình cơ bản

Các bạn học sinh muốn thực hành lập trình nhúng nhưng chưa có điều kiện mua linh kiện

2) Khó khăn của đối tượng

- Chưa có kinh nghiệm về cài đặt môi trường lập trình đối với những ngôn ngữ phức tạp về việc cài đặt môi trường (vd: C, C++,..). Gây trở ngại khi bắt đầu học lập trình

- Khi thực hành lập trình nhúng, nếu lập trình sai hoặc nối dây sai sẽ dễ gây hư hỏng linh kiện. Đối với các bạn không có đủ điều kiện tài chính sẽ khó được thử nghiệm nhiều lần.

**II) Giải pháp của dự án**

1) Chức năng chính của chương trình

- Tạo các lộ trình học, lên lịch học cho người dùng

- Thực hành với Mạch điện tử và Lập trình nhúng cơ bản:

+) Học Mạch điện tử: Chương trình mô phỏng các linh kiện, mạch điện tử, module,.. (vd: Arduino nano, cảm biển âm thanh,…) và cho phép người dùng kéo thả, nối dây, thao tác với linh kiện.

+) Học Lập trình nhúng: Chương trình cho phép người dụng học lập trình nhúng cơ bản bằng cách kéo thả các khối lệnh được trực quan hóa. Sau đó, nhúng code vào Mạch điện tử đã tạo.

2) Giải quyết khó khăn của người dùng

- Sau khóa học, người dùng có thể tạo ra 1 sản phẩm bao gồm Phần cứng đã được lập trình hoạt động theo mong muốn người dùng. Từ đó, người dùng có thẻ dựa vào các bước đã làm để thực hành thực tế trên linh kiện thật và giảm rủi ro bị hỏng mạch.

- Với chương trình này, người dùng sẽ dễ dàng bắt đầu học lập trình mà không cần phải qua các bước cài đặt môi trường phức tạp. Đồng thời, hạn chế rủi ro tài chính khi thực hành với Mạch điện tử.

**III) Triển khai**

1) Sản phẩm bao gồm:

1 website

2) Phân quyền:

Admin

Teacher

Student

3) Tính năng

a) Admin

- Quản lý tài khoản

- Quản lý khóa học

- Quản lý Linh kiện

b) Teacher

- Quản lý các khóa học của mình

- Tạo lộ trình học, khóa học, bài giảng, đáp án,..

c) Student

- Đăng kí tham gia khóa học, lộ trình học

- Học lí thuyết, thực hành theo các khóa học

- Tự tạo sản phẩm không theo khóa học

- Tạo schedule