

## CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

### 1.1. Đặt vấn đề:

Trong ngành xây dựng, quản lý vật liệu là một trong những yếu tố cốt lõi quyết định đến sự thành công của một dự án. Quản lý vật liệu không chỉ đòi hỏi sự cẩn trọng và tổ chức chặt chẽ mà còn đề xuất tính hiệu quả và linh hoạt. Đối mặt với sự phức tạp và đa dạng của các vật liệu, cùng với sự động thái và không chắc chắn của thị trường, việc ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý vật liệu xây dựng trở nên cần thiết và tiềm năng. Một trong những thách thức cơ bản mà ngành xây dựng đang phải đối mặt là việc quản lý tồn kho vật liệu. Sự thiếu hụt hoặc lãng phí về tài nguyên có thể dẫn đến tổn thất về thời gian và chi phí cho các dự án. Các công ty xây dựng thường gặp khó khăn trong việc theo dõi lượng tồn kho, dự đoán nhu cầu và quản lý các đơn hàng một cách hiệu quả. Ngoài ra, việc quản lý các đơn đặt hàng cũng là một thách thức lớn đối với các doanh nghiệp xây dựng. Sự trễ hạn trong việc giao hàng có thể ảnh hưởng đến tiến độ của dự án và uy tín của công ty. Việc không có một hệ thống quản lý đơn đặt hàng hiệu quả có thể dẫn đến việc thiếu hụt vật liệu hoặc gây ra sự trễ hạn trong việc giao hàng, ảnh hưởng đến tiến độ của dự án và uy tín của công ty. Để giải quyết những thách thức này, dự án này tập trung vào việc xây dựng một ứng dụng quản lý vật liệu xây dựng trên nền tảng web. Ứng dụng này sẽ giúp các doanh nghiệp xây dựng theo dõi và quản lý tồn kho vật liệu, tạo và quản lý các đơn đặt hàng một cách hiệu quả, từ đó tối ưu hóa quá trình quản lý và giảm thiểu rủi ro và chi phí. Trong phạm vi của dự án, tôi sẽ thực hiện các nghiên cứu cẩn thận về các yếu tố ảnh hưởng đến quản lý vật liệu xây dựng, phát triển và triển khai một ứng dụng web thân thiện người dùng và linh hoạt, cung cấp các tính năng quản lý vật liệu mạnh mẽ và đáng tin cậy. Đồng thời, tôi cũng sẽ đề xuất các giải pháp và chiến lược để tối ưu hóa quá trình quản lý vật liệu xây dựng, từ đó giúp các doanh nghiệp xây dựng nâng cao hiệu quả và cạnh tranh trong thị trường xây dựng ngày càng cạnh tranh.

### 1.2. Lý do chọn đề tài:

Trong bối cảnh sự phát triển nhanh chóng của ngành công nghiệp xây dựng, việc quản lý vật liệu xây dựng trở nên ngày càng phức tạp và đòi hỏi sự chính xác, hiệu quả cao. Vật liệu xây dựng chiếm một tỷ trọng quan trọng trong mỗi dự án xây dựng, và việc quản lý chúng một cách thông minh có thể ảnh hưởng đến sự thành công của dự án, từ việc đảm bảo nguồn cung đủ đến việc kiểm soát chi phí và thời gian. Hiện nay, nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng đang tăng mạnh, đặc biệt là trong các dự án xây dựng lớn. Điều này đặt ra thách thức lớn trong việc quản lý nguồn cung và chi phí vật liệu xây

dựng, đặc biệt là khi giá trị của chúng có thể biến đổi thường xuyên dựa trên thị trường. Sự phát triển của công nghệ thông tin mở ra nhiều cơ hội mới trong việc quản lý vật liệu xây dựng. Tính linh hoạt và khả năng tích hợp của các hệ thống thông tin hiện đại có thể giúp tối ưu hóa quy trình quản lý vật liệu, từ việc đặt hàng đến theo dõi và kiểm soát hàng tồn kho. Việc quản lý vật liệu xây dựng không chỉ đơn giản là một phần của quá trình xây dựng mà còn là yếu tố quyết định đến sự thành công của dự án. Tầm quan trọng của việc này không thể bỏ qua, và việc áp dụng công nghệ thông tin có thể giúp tối ưu hóa quy trình quản lý và đảm bảo hiệu suất cao hơn. Quản lý vật liệu xây dựng hiệu quả không chỉ giúp tiết kiệm chi phí và thời gian mà còn đóng góp vào mục tiêu phát triển bền vững trong ngành xây dựng. Việc giảm thiểu lãng phí và tối ưu hóa sử dụng tài nguyên có thể giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường và xã hội. Trên cơ sở những lý do trên, tôi cam kết thực hiện đề tài này với mong muốn đóng góp vào sự phát triển của ngành xây dựng và hỗ trợ các doanh nghiệp xây dựng trong việc quản lý vật liệu một cách hiệu quả và bền vững hơn.

## **CHƯƠNG II CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

### **2.1 Tìm hiểu về Framework Flutter:**

**2.1.1 Flutter là gì** Flutter là một bộ SDK đa nền tảng có thể hoạt động trên iOS và Android do Google phát triển được sử dụng để tạo ra các ứng dụng dành cho di động (native app). Flutter gồm 2 thành phần quan trọng:

- Một SDK (Software Development Kit): Một bộ sưu tập các công cụ sẽ giúp phát triển các ứng dụng của mình.
- Một Framework (UI Library based on widgets): Một tập hợp các thành phần giao diện người dùng (UI) có thể tái sử dụng (button, text inputs, slider, v.v.) có thể cá nhân hóa tùy theo nhu cầu của riêng mình.

Có rất nhiều framework có sẵn, cung cấp các tính năng tuyệt vời để phát triển các ứng dụng di động. Để phát triển các ứng dụng dành cho thiết bị di động, Android cung cấp một framework gốc dựa trên ngôn ngữ Java và Kotlin, trong khi iOS cung cấp một framework dựa trên ngôn ngữ Objective-C/Swift. Vì vậy, cần hai ngôn ngữ và framework khác nhau để phát triển ứng dụng cho cả hai hệ điều hành. Ngày nay, để khắc phục sự phức tạp này, có một số framework đã được giới thiệu hỗ trợ cả hệ điều hành cùng với các ứng dụng dành cho máy tính để bàn. Những loại framework này được gọi là công cụ phát triển đa nền tảng. Framework phát triển đa nền tảng có khả năng viết một code và có thể triển khai trên nhiều nền tảng khác nhau (Android, iOS và Máy tính

để bản). Nó tiết kiệm rất nhiều thời gian và nỗ lực phát triển của các nhà phát triển. Có một số công cụ có sẵn để phát triển đa nền tảng, bao gồm các công cụ dựa trên web. Mỗi framework này có mức độ thành công khác nhau trong ngành công nghiệp di động. Gần đây, một framework công tác mới đã được giới thiệu trong họ phát triển đa nền tảng có tên là Flutter được phát triển từ Google. Flutter là một bộ công cụ giao diện người dùng để tạo các ứng dụng nhanh, đẹp, được biên dịch nguyên bản cho thiết bị di động, web và máy tính để bàn với một ngôn ngữ lập trình và cơ sở code duy nhất. Nó là miễn phí và code nguồn mở. Ban đầu nó được phát triển từ Google và bây giờ được quản lý theo tiêu chuẩn ECMA. Ứng dụng Flutter sử dụng ngôn ngữ lập trình Dart để tạo ứng dụng. Flutter chủ yếu được tối ưu hóa cho các ứng dụng di động 2D có thể chạy trên cả nền tảng Android và iOS. Chúng ta cũng có thể sử dụng nó để xây dựng các ứng dụng đầy đủ tính năng, bao gồm máy ảnh, bộ nhớ, vị trí địa lý, mạng, SDK của bên thứ ba, v.v.

**2.1.2 Các tính năng của Flutter** Flutter cung cấp các phương pháp dễ dàng và đơn giản để bắt đầu xây dựng các ứng dụng dành cho thiết bị di động và máy tính để bàn đẹp mắt với một bộ thiết kế material design và widget phong phú. Ở đây, chúng ta sẽ thảo luận về các tính năng chính của nó để phát triển framework di động.

**Hình 2. 1 Các tính năng của Flutter** (Nguồn: Internet)

**Code nguồn mở(Open-Source):** Flutter là một framework code nguồn mở và miễn phí để phát triển các ứng dụng di động.

**Đa nền tảng(Cross-platform):** Tính năng này cho phép Flutter viết code một lần, duy trì và có thể chạy trên các nền tảng khác nhau. Nó tiết kiệm thời gian, công sức và tiền bạc của các nhà phát triển.

**Hot Reload(Hot Reload):** Bất cứ khi nào nhà phát triển thực hiện thay đổi trong code, thì những thay đổi này có thể được nhìn thấy ngay lập tức với Hot Reload. Nó có 8 nghĩa là những thay đổi hiển thị ngay lập tức trong chính ứng dụng. Đây là một tính năng rất tiện dụng, cho phép nhà phát triển sửa các lỗi ngay lập tức. Các tính năng và SDK gốc có thể truy cập (Accessible Native Features and SDKs): Tính năng này cho phép quá trình phát triển ứng dụng dễ dàng và thú vị thông qua code gốc của Flutter, tích hợp bên thứ ba và các API nền tảng. Do đó, chúng tôi có thể dễ dàng truy cập SDK trên cả hai nền tảng.

**Code tối thiểu (Minimal code):** Ứng dụng Flutter được phát triển bởi ngôn ngữ lập trình Dart, sử dụng biên dịch JIT và AOT để cải thiện thời gian khởi động tổng thể, hoạt động và tăng tốc hiệu suất. JIT nâng cao hệ thống phát triển và làm mới giao diện người dùng mà không cần nỗ lực thêm vào việc xây dựng hệ thống mới.

**Widget:** framework công tác Flutter cung cấp các widget có khả năng phát triển các thiết kế cụ thể có thể tùy chỉnh. Quan trọng nhất, Flutter có hai bộ widget: Material Design và các widget Cupertino giúp mang lại trải nghiệm không có trục trặc trên tất cả các nền tảng.