

Câu 1:

Các nền tảng di động phổ biến hiện nay chủ yếu là **Android, iOS, Windows Phone**.

1. **Android:**

○ **Đặc điểm**

- Mã nguồn mở: Cho phép các nhà phát triển tùy chỉnh và xây dựng các phiên bản Android riêng của họ.
- Google Play Store: Nền tảng chính để phân phối và tải xuống các ứng dụng Android.
- Đa dạng thiết bị: Hỗ trợ nhiều loại thiết bị từ nhiều nhà sản xuất khác nhau, dẫn đến sự phong phú về thiết kế và giá cả.
- Tùy biến cao: Người dùng có thể tùy chỉnh giao diện, cài đặt các ứng dụng bên ngoài Google Play Store và thay đổi nhiều thiết lập hệ thống.

○ **Ưu điểm:**

- Sự đa dạng về thiết bị và giá cả, phù hợp với nhiều đối tượng người dùng.
- Khả năng tùy biến và cài đặt ứng dụng linh hoạt.
- Cộng đồng phát triển mạnh mẽ và phong phú.

○ **Khuyết điểm:**

- Sự phân mảnh: Nhiều phiên bản Android cùng tồn tại làm khó khăn trong việc cập nhật và hỗ trợ.
- Bảo mật: Do tính mở và khả năng cài đặt ứng dụng từ nguồn không chính thống, nguy cơ bảo mật cao hơn.

2. **iOS:**

○ **Đặc điểm:**

- Độc quyền: Chỉ có sẵn trên các thiết bị của Apple.
- AppStore: Nền tảng duy nhất để phân phối và tải xuống các ứng dụng cho iOS.

- Giao diện người dùng: Được thiết kế thân thiện và dễ sử dụng, với các ứng dụng tích hợp chất lượng cao.
- Bảo mật: Tính năng bảo mật mạnh mẽ, bao gồm mã hóa dữ liệu, bảo mật sinh trắc học (Face ID, Touch ID).
- **Ưu điểm:**
 - Tính ổn định và hiệu năng cao.
 - Bảo mật và bảo vệ quyền riêng tư mạnh mẽ.
 - Hệ sinh thái Apple đồng nhất và tương thích cao giữa các thiết bị.
- **Khuyết điểm:**
 - Độc quyền và giá cả cao: Giới hạn đối tượng người dùng
 - Hạn chế tùy biến: Hạn chế trong việc tùy biến hệ điều hành và cài đặt ứng dụng từ bên ngoài AppStore.

3. Windows phone

- **Đặc điểm:**
 - Giao diện Metro: Giao diện người dùng với các ô vuông động (Live Tiles), cung cấp thông tin cập nhật trực tiếp trên màn hình chính. Hệ sinh thái Microsoft: Tích hợp tốt với các dịch vụ của Microsoft như Office, OneDrive và Outlook. Tính năng đồng bộ: Khả năng đồng bộ hóa mạnh mẽ với hệ điều hành Windows trên máy tính và các thiết bị khác của Microsoft.
 - Giao diện Metro: Giao diện người dùng với các ô vuông động (Live Tiles), cung cấp thông tin cập nhật trực tiếp trên màn hình chính. Hệ sinh thái Microsoft: Tích hợp tốt với các dịch vụ của Microsoft như Office, OneDrive và Outlook. Tính năng đồng bộ: Khả năng đồng bộ hóa mạnh mẽ với hệ điều hành Windows trên máy tính và các thiết bị khác của Microsoft.
 - Tính năng đồng bộ: Khả năng đồng bộ hóa mạnh mẽ với hệ điều hành Windows trên máy tính và các thiết bị khác của Microsoft
- **Ưu điểm:**

- Giao diện trực quan
- Tích hợp chặt chẽ với Microsoft.
- Hiệu năng mượt mà

Câu 2:

Các nền tảng phát triển ứng dụng di động phổ biến hiện nay bao gồm:

1. Native Development (Android/iOS):

- Phát triển ứng dụng riêng biệt cho mỗi nền tảng.
- Dùng **Java/Kotlin** cho Android, **Objective-C/Swift** cho iOS.

2. Cross-platform Development:

- **Flutter:** Dùng Dart, tạo ứng dụng cho cả Android và iOS với một mã nguồn duy nhất.
- **React Native:** Dùng JavaScript, cho phép phát triển ứng dụng cho Android và iOS.
- **Xamarin:** Dùng C# và .NET, hỗ trợ phát triển ứng dụng cho nhiều nền tảng.

So sánh sự khác biệt chính:

- **Native:** Cung cấp hiệu suất tối ưu nhưng yêu cầu phát triển riêng biệt cho từng nền tảng.
- **Cross-platform:** Một mã nguồn duy nhất cho nhiều nền tảng, tiết kiệm thời gian và chi phí nhưng có thể không đạt hiệu suất tối ưu như native.

Câu 3:

Flutter là một nền tảng phát triển ứng dụng đa nền tảng của Google, sử dụng ngôn ngữ **Dart**. Những lý do Flutter trở thành lựa chọn phổ biến:

- **Hiệu suất cao:** Flutter biên dịch trực tiếp mã Dart thành mã máy, giúp ứng dụng chạy nhanh như ứng dụng native.
- **Một mã nguồn duy nhất:** Cho phép phát triển ứng dụng cho cả Android và iOS với mã nguồn chung.

- **Hot reload:** Cho phép thay đổi mã và xem kết quả ngay lập tức mà không cần khởi động lại ứng dụng.

So sánh với React Native và Xamarin:

- **React Native:** Dùng JavaScript và hỗ trợ phát triển đa nền tảng nhưng Flutter có lợi thế về hiệu suất vì sử dụng widget riêng thay vì giao diện native.
- **Xamarin:** Cung cấp hỗ trợ phát triển đa nền tảng với C# nhưng Flutter dễ tiếp cận hơn và cung cấp nhiều tính năng UI tùy chỉnh hơn.

Câu 4:

- **Java:** Ngôn ngữ chính trong Android từ khi ra mắt, phổ biến và mạnh mẽ với sự hỗ trợ lớn từ cộng đồng.
- **Kotlin:** Được Google chính thức hỗ trợ vào năm 2017. Nó tương thích hoàn toàn với Java và có nhiều cải tiến về cú pháp và tính năng, giúp phát triển ứng dụng Android hiệu quả hơn.

Tại sao được chọn:

- **Java:** Được sử dụng rộng rãi, dễ học và có nhiều thư viện hỗ trợ.
- **Kotlin:** An toàn hơn, dễ dàng xử lý các lỗi null, hỗ trợ tính năng modern hơn so với Java.

Câu 5:

- **Objective-C:** Ngôn ngữ truyền thống dùng để phát triển ứng dụng iOS, vẫn còn được sử dụng trong các dự án cũ.
- **Swift:** Ngôn ngữ hiện đại do Apple phát triển, dễ đọc và viết, cung cấp tính năng mạnh mẽ và an toàn hơn so với Objective-C.

Tại sao được chọn:

- **Objective-C:** Được sử dụng lâu dài trong hệ sinh thái Apple, có nhiều thư viện và công cụ hỗ trợ.
- **Swift:** An toàn hơn, dễ học và phát triển nhanh chóng hơn.

Câu 6:

Thách thức:

- **Hệ sinh thái ứng dụng yếu:** Windows Phone không có nhiều ứng dụng chất lượng cao so với iOS và Android.
- **Thị phần thấp:** Người dùng không muốn chuyển sang nền tảng mới với ít ứng dụng và dịch vụ hỗ trợ.
- **Thiếu sự hỗ trợ từ nhà phát triển:** Các nhà phát triển tập trung vào iOS và Android, làm Windows Phone thiếu sự quan tâm.

Nguyên nhân:

- Windows Phone không thu hút đủ người dùng do hệ sinh thái ứng dụng hạn chế và thiếu sự đổi mới.
- Microsoft không duy trì chiến lược phát triển mạnh mẽ cho hệ điều hành di động này.

Câu 7:

HTML5: Được sử dụng để phát triển các ứng dụng web di động.

- **CSS3 và JavaScript:** Được sử dụng để tạo giao diện và xử lý logic cho ứng dụng web.
- **React, Vue.js, Angular:** Các framework phổ biến giúp phát triển ứng dụng web di động tương thích với các thiết bị di động.
- **Progressive Web Apps (PWA):** Một dạng ứng dụng web có thể hoạt động như ứng dụng di động.

Câu 8:

- Nhu cầu lập trình viên thiết bị hiện nay cần rất nhiều, bởi vì thị trường lập trình di động từ các năm trước và hiện tại vẫn đang phát triển rất mạnh, kèm theo đó là nhờ việc thị trường mobile, đặc biệt là với sự phát triển của 2 hệ điều hành Android và iOS cực kỳ lớn, ngoài ra những yếu tố như cộng đồng phát triển mạnh mẽ, có tính hỗ trợ cao, nên nó thu hút rất nhiều nhân lực phục vụ cho mảng lập trình thiết bị di động.