

Câu 1:

Các nền tảng cho thiết bị di động thông minh hiện nay bao gồm:

1. Android:

- **Đặc điểm:** Hệ điều hành mã nguồn mở, dựa trên nền tảng Linux và được phát triển bởi Google.
- **Ưu điểm:**
 - Được sử dụng rộng rãi với số lượng thiết bị lớn, đa dạng từ nhiều hãng sản xuất.
 - Hệ sinh thái ứng dụng phong phú trên Google Play Store.
 - Cộng đồng nhà phát triển đông đảo, hỗ trợ mạnh mẽ.
- **Nhược điểm:**
 - Vấn đề phân mảnh phiên bản vì nhiều nhà sản xuất tùy biến hệ điều hành, dẫn đến việc cập nhật không đồng bộ.
 - Bảo mật có thể kém hơn do nhiều ứng dụng không được kiểm duyệt chặt chẽ.

2. iOS:

- **Đặc điểm:** Hệ điều hành độc quyền của Apple, chỉ sử dụng trên các thiết bị như iPhone, iPad, iPod Touch.
- **Ưu điểm:**
 - Hệ sinh thái khép kín, quản lý và cập nhật đồng bộ.
 - Bảo mật và quyền riêng tư được ưu tiên cao.
 - Hiệu suất và tối ưu hóa phần cứng tốt.
- **Nhược điểm:**
 - Giá thành của các thiết bị Apple thường cao.
 - Khả năng tùy biến hệ điều hành thấp so với Android.

3. HarmonyOS:

- **Đặc điểm:** Hệ điều hành do Huawei phát triển, nhằm thay thế Android trên các thiết bị của hãng.
- **Ưu điểm:**
 - Liên kết các thiết bị trong hệ sinh thái Huawei dễ dàng.
 - Phù hợp với thị trường Trung Quốc và các quốc gia có ảnh hưởng từ Huawei.
- **Nhược điểm:**

- Số lượng ứng dụng hạn chế, đặc biệt với các ứng dụng quốc tế.
- Hệ sinh thái chưa phát triển đầy đủ.

4. KaiOS:

- **Đặc điểm:** Hệ điều hành dành cho điện thoại cơ bản có kết nối mạng, không phải smartphone.
- **Ưu điểm:**
 - Yêu cầu phần cứng thấp, chi phí rẻ.
 - Có thể chạy các ứng dụng phổ biến như WhatsApp, YouTube.
- **Nhược điểm:**
 - Hạn chế về hiệu năng và tính năng do phần cứng yếu.
 - Không thể so sánh về khả năng với smartphone.

Câu 2:

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

1. Native (Android - Java/Kotlin, iOS - Swift/Objective-C):

- **Ưu điểm:** Tận dụng tối đa hiệu năng của thiết bị, truy cập trực tiếp các tính năng hệ điều hành.
- **Nhược điểm:** Phát triển riêng biệt cho từng hệ điều hành, chi phí và thời gian cao.

2. Flutter:

- **Ưu điểm:** Giao diện đồng nhất trên mọi nền tảng, hiệu năng tốt nhờ render riêng, dễ dàng bảo trì.
- **Nhược điểm:** Đôi khi gặp khó khăn trong việc tích hợp các tính năng nền tảng hệ điều hành.

3. React Native:

- **Ưu điểm:** Dựa trên JavaScript, phổ biến và dễ học, nhiều thư viện hỗ trợ.
- **Nhược điểm:** Hiệu năng không cao bằng Flutter, đôi khi phải viết mã gốc (native) để tối ưu.

4. Xamarin:

- **Ưu điểm:** Sử dụng C# cho cả hai hệ điều hành, dễ tích hợp vào hệ sinh thái Microsoft.
- **Nhược điểm:** Thư viện không đa dạng bằng các nền tảng khác, hiệu năng có thể không đồng đều.

Câu 3:

Flutter là lựa chọn phổ biến cho phát triển ứng dụng đa nền tảng vì:

- **Hiệu suất tốt:** Sử dụng ngôn ngữ Dart và công cụ rendering riêng giúp Flutter có thể tạo giao diện mượt mà.
- **Khả năng đồng nhất giao diện:** Giao diện trong Flutter đồng nhất trên mọi nền tảng, không phụ thuộc vào thành phần giao diện gốc.
- **Hot Reload:** Tính năng hot reload giúp lập trình viên nhanh chóng thử nghiệm và sửa lỗi.

So sánh với các nền tảng khác:

- **React Native:** Sử dụng JavaScript, linh hoạt và dễ học, nhưng đôi khi cần mã gốc (native) để đảm bảo hiệu năng.
- **Xamarin:** Dựa trên C# và phổ biến với những ai đã quen thuộc với hệ sinh thái Microsoft, tuy nhiên có thể gặp khó khăn khi tối ưu cho cả hai nền tảng.

Câu 4:

Các ngôn ngữ lập trình chính cho phát triển ứng dụng Android bao gồm:

1. **Java:**

- Ngôn ngữ lâu đời, dễ học và có cộng đồng lớn.
- Được hỗ trợ chính thức và phổ biến với các tài liệu và thư viện phong phú.

2. **Kotlin:**

- Ngôn ngữ hiện đại hơn Java, do JetBrains phát triển.
- Tối ưu hóa cho Android, cú pháp ngắn gọn, an toàn và dễ bảo trì hơn.

Câu 5:

Các ngôn ngữ lập trình chính cho phát triển ứng dụng iOS là:

1. **Objective-C:** Ngôn ngữ cổ điển cho iOS, tương thích ngược với các dự án cũ.
2. **Swift:** Ngôn ngữ hiện đại của Apple, hiệu năng cao, cú pháp rõ ràng và dễ đọc, là lựa chọn phổ biến cho các ứng dụng mới.

Câu 6:

Những thách thức của Windows Phone bao gồm:

1. **Thiếu ứng dụng:** Cộng đồng phát triển ít, dẫn đến lượng ứng dụng hạn chế, kém hấp dẫn người dùng.
2. **Phân mảnh thị trường:** Cạnh tranh mạnh từ iOS và Android với thị phần quá lớn.
3. **Thiếu sự cam kết:** Microsoft thay đổi chiến lược liên tục, không tập trung phát triển Windows Phone đủ lâu.

Kết quả là hệ sinh thái Windows Phone kém phát triển và không thể cạnh tranh được với Android và iOS.

Câu 7:

Các ngôn ngữ và công cụ phát triển ứng dụng web trên thiết bị di động bao gồm:

1. **HTML, CSS, JavaScript:** Nền tảng cơ bản cho các ứng dụng web.
2. **React.js và Vue.js:** Framework phổ biến giúp xây dựng ứng dụng web hiện đại, dễ bảo trì và mở rộng.
3. **Progressive Web App (PWA):** Công nghệ phát triển ứng dụng web có thể hoạt động như ứng dụng di động, tăng tính tương tác và trải nghiệm người dùng.
4. **Frameworks hỗ trợ đa nền tảng (Cordova, Ionic):** Cho phép lập trình viên sử dụng mã web để tạo ứng dụng trên Android và iOS.

Câu 8 :

Nguồn nhân lực lập trình viên di động hiện nay đang rất thiếu nhân lực trình độ cao (kinh nghiệm từ 2-3 năm) trở lên.

Cần nắm vững ngôn ngữ Java và Kotlin

Cần có kiến thức về Dart (Flutter) JavaScript

Cần nắm các kĩ năng mềm về làm việc nhóm UX/UI , Backend , Product Owner