

## Bài Tập 1

### Câu 1:

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

#### 1. Android:

- Đặc điểm: Mã nguồn mở, phổ biến rộng rãi, được Google phát triển.
- Ưu điểm: Đa dạng về thiết bị, cộng đồng phát triển lớn.
- Khuyết điểm: Đa dạng về thiết bị cũng dẫn đến phân mảnh, khó tối ưu.

#### 2. iOS:

- Đặc điểm: Hệ điều hành độc quyền của Apple, chỉ chạy trên iPhone và iPad.
- Ưu điểm: Tính ổn định cao, dễ dàng tối ưu do ít thiết bị.
- Khuyết điểm: Chi phí phát triển cao hơn và bị giới hạn trên thiết bị của Apple.

#### 3. HarmonyOS (Huawei):

- Đặc điểm: Hệ điều hành mới từ Huawei, được phát triển sau khi bị hạn chế sử dụng Android.
- Ưu điểm: Tối ưu cho các thiết bị Huawei.
- Khuyết điểm: Ít ứng dụng, còn đang phát triển.

### Câu 2:

Các nền tảng phát triển ứng dụng di động phổ biến:

#### 1. Native (Android Studio cho Android, Xcode cho iOS):

- Đặc điểm: Phát triển ứng dụng riêng cho từng hệ điều hành.
- Khác biệt chính: Hiệu năng cao nhất nhưng tốn thời gian vì phải viết mã riêng cho từng nền tảng.

#### 2. React Native:

- Đặc điểm: Sử dụng JavaScript, phát triển bởi Facebook, hỗ trợ đa nền tảng.
- Khác biệt chính: Tối ưu hiệu năng tốt, gần giống Native nhưng có thể chạy trên cả Android và iOS.

#### 3. Flutter:

- Đặc điểm: Sử dụng ngôn ngữ Dart, phát triển bởi Google, hỗ trợ đa nền tảng.
- Khác biệt chính: Hiệu năng tốt nhờ biên dịch mã trực tiếp, giao diện đồng nhất giữa các nền tảng.

#### 4. Xamarin:

- Đặc điểm: Phát triển bởi Microsoft, sử dụng C#.
- Khác biệt chính: Có thể viết mã một lần cho cả Android và iOS, tích hợp tốt với các dịch vụ của Microsoft.

### Câu 3:

Điểm nổi bật của Flutter so với React Native và Xamarin:

- Flutter: Được yêu thích vì khả năng xây dựng giao diện mượt mà và dễ dàng tùy biến.

Flutter sử dụng bộ render riêng (Skia) giúp đảm bảo giao diện đồng nhất trên các nền tảng.

- So với React Native: Flutter có hiệu năng cao hơn trong một số trường hợp do không sử dụng bridge giữa JavaScript và Native.
- So với Xamarin: Flutter dễ học hơn và có bộ công cụ phong phú cho thiết kế giao diện đẹp mắt. Xamarin phụ thuộc nhiều vào dịch vụ của Microsoft, trong khi Flutter mở rộng cho nhiều nền tảng.

#### Câu 4:

Các ngôn ngữ lập trình chính dùng để phát triển ứng dụng trên Android:

1. Java: Ngôn ngữ truyền thống, có cộng đồng lớn, nhiều thư viện hỗ trợ.
2. Kotlin: Được Google khuyến nghị sử dụng thay Java, có cú pháp ngắn gọn, hiện đại và an toàn hơn Java.

Lý do lựa chọn: Kotlin dễ học với các nhà phát triển Android, đồng thời có khả năng tương thích với mã Java cũ, giúp dễ dàng nâng cấp ứng dụng từ Java lên Kotlin.

#### Câu 5:

Các ngôn ngữ lập trình chính được sử dụng để phát triển ứng dụng trên iOS:

1. Objective-C: Ngôn ngữ truyền thống của Apple để phát triển ứng dụng iOS. Dù ít phổ biến hơn hiện nay nhưng vẫn được hỗ trợ và sử dụng trong nhiều dự án cũ.
2. Swift: Ngôn ngữ hiện đại do Apple phát triển, ra mắt vào năm 2014. Swift có cú pháp ngắn gọn, dễ hiểu, và hiệu năng cao, phù hợp với các ứng dụng iOS hiện đại.

#### Câu 6:

Những thách thức mà Windows Phone đã phải đối mặt và nguyên nhân dẫn đến sự sụt giảm thị phần:

- Thiếu ứng dụng: Các nhà phát triển ít quan tâm đến nền tảng này, dẫn đến việc thiếu nhiều ứng dụng phổ biến, làm giảm sức hấp dẫn đối với người dùng.
- Cạnh tranh mạnh mẽ: Android và iOS chiếm ưu thế lớn với hệ sinh thái phong phú và hỗ trợ lâu dài, khiến Windows Phone khó cạnh tranh.
- Chiến lược tiếp thị không hiệu quả: Microsoft không thành công trong việc thu hút người dùng và các nhà phát triển, dẫn đến việc nền tảng này không đạt được lượng người dùng lớn.

#### Câu 7:

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

1. HTML, CSS, JavaScript: Bộ công cụ cơ bản để phát triển giao diện web trên các nền tảng di động.
2. Frameworks phổ biến:
  - React: Giúp tạo ra các ứng dụng web di động có hiệu năng cao.

- Vue.js: Framework nhẹ, dễ học và dễ triển khai trên thiết bị di động.
- Angular: Framework mạnh mẽ từ Google, giúp phát triển ứng dụng web di động với khả năng mở rộng lớn.

### **Câu 8:**

Nhu cầu nguồn nhân lực lập trình viên trên thiết bị di động hiện nay và các kỹ năng được yêu cầu nhiều nhất:

- Nhu cầu: Rất lớn do sự phát triển mạnh mẽ của các ứng dụng di động trong nhiều lĩnh vực như thương mại, giáo dục, giải trí.
- Kỹ năng được yêu cầu:
  - Kỹ năng về ngôn ngữ lập trình chính: Swift, Kotlin cho phát triển ứng dụng gốc trên iOS và Android.
  - Kiến thức về phát triển đa nền tảng: Kỹ năng sử dụng Flutter, React Native để phát triển ứng dụng chạy trên nhiều nền tảng.
  - Kỹ năng UI/UX: Hiểu biết về thiết kế giao diện và trải nghiệm người dùng để tối ưu hóa ứng dụng di động.