# A - NĂNG LỰC CỐT LÕI

## Đổi mới & Sáng tạo

Cấp độ 1

- Thừa nhận các ý kiến mới.

- Đặt vấn đề không theo cách thức thông thường và tìm kiếm các khả năng có thể.

- Nhận ra khi nào cách tiếp cận mới là cần thiết; hợp nhất thông tin nhanh chóng.

Cấp độ 2

- Phân tích điểm mạnh và hạn chế của các tiếp cận hiện tại.

- Sửa đổi và làm cho thích ứng phương pháp và cách tiếp cận hiện tại để đáp ứng tốt hơn yêu cầu.

- Nhận diện các giải pháp có thể dựa trên tiền lệ.

Cấp độ 3

- Tìm kiếm ý và giải pháp đã đang thực thi ở các môi trường khác và áp dụng chúng vào tổ chức.

- Sử dụng các giải pháp hiện tại một cách sáng tạo để giải quyết vấn đề.

- Nhìn nhận có tác động lâu dài của các giải pháp.

Cấp độ 4

- Hợp nhất và tổng hợp các khái niệm liên quan vào một giải pháp mới mà trước đó chưa từng có trải nghiệm.

- Tạo ra các mô hình và phương pháp mới cho tổ chức.

- Nhận diện các giải pháp linh hoạt và thích ứng được.

Cấp độ 5

- Phát triển môi trường giúp nuôi dưỡng suy nghĩ sáng tạo, cách đặt vấn đề và thực nghiệm.

- Khuyến khích các thách thức cho các cách tiếp cận thông thường.

- Tài trợ các thực nghiệm để tối đa hóa tiềm năng của sáng tạo.

2. Chủ động giải quyết vấn đề

Cấp độ 1

Tập trung vào các vấn đề hiện tại:

- Nhận biết và giải quyết các vấn đề hiện tại.

- Đề xuất ý kiến giải quyết các vấn đề hiện tại.

- Làm việc một cách độc lập, hoàn thành được nhiệm vụ được giao và không cần sự giám sát.

Cấp độ 2

Tập trung vào các vấn đề sắp nảy sinh:

- Thực hiện các hành động nhằm phòng ngừa các vấn đề tiêu cực có thể xảy ra hoặc tận dụng các cơ hội trước mắt.

- Tìm kiếm cách thức hiệu quả hơn cho hoàn thành mục tiêu hoặc tạo ra giá trị gia tăng.

Cấp độ 3

Hành động nhanh chóng và kịp thời khi tình huống xấu nảy sinh:

- Hành động nhanh chóng và nhắm vào các tình huống xấu có điều kiện và hoàn cảnh tương tự những tình huống đã xảy ra trước đó.

- Thiết lập các kế hoạch phòng ngừa các tình huống bất ngờ.

Cấp độ 4

Hướng tới tương lai:

- Thực hiện các hành động nhằm hạn chế hay tối thiểu hóa các vấn đề tiêu cực có thể nảy sinh hay tối đa hóa các cơ hội trước măt thông qua kinh nghiệm cá nhân.

- Nhận biết được và nhắm vào các thách thức ở mức cao có ảnh hưởng.

Cấp độ 5

Khuyến khích sáng kiến từ thành viên khác:

- Thúc đẩy tạo ra môi trường có thể lường trước và thực thi hành động chống lại các mối đe dọa tiềm năng hay đón nhận các cơ hội mới.

- Dẫn dắt thành viên khác tự nhận biết được và hành xử thích đáng.

B - NĂNG LỰC QUẢN LÝ

1. Lãnh đạo Kỹ thuật

Cấp độ 1- Hiểu biết cơ bản về quyết định kiến trúc, giám sát hệ thống, hiệu suất, mở rộng hạ tầng, nền tảng kỹ thuật, thiết kế hệ thống, quản lý nợ kỹ thuật, tài liệu kỹ thuật, thực hành đánh giá mã, lộ trình kỹ

thuật, đánh giá xây dựng hoặc mua, đánh giá rủi ro kỹ thuật, chiến lược kỹ thuật, triển khai CI/CD, quy trình phát triển/phát hành, thiết lập tiêu chuẩn kỹ thuật, thực hành bảo mật, chiến lược kiểm thử,

quản lý sự cố.

Cấp độ 2 - Tham gia vào việc đưa ra quyết định kỹ thuật và giám sát việc thực hiện.

Cấp độ 3 - Dẫn dắt nhóm trong việc thiết kế và triển khai các giải pháp kỹ thuật.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện các quy trình kỹ thuật để tăng hiệu suất và chất lượng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược kỹ thuật cho tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Quản lý Con người

Cấp độ 1- Hiểu biết về tuyển dụng và tuyển chọn, cấu trúc và thiết kế nhóm, đánh giá hiệu suất, hướng dẫn và cố vấn, lập kế hoạch phát triển sự nghiệp, phát triển nhóm, ủy quyền, giải quyết xung đột, cung cấp

phản hồi, tạo động lực cho nhóm, xây dựng niềm tin và ảnh hưởng.

Cấp độ 2 - Thực hiện các hoạt động quản lý nhân sự như tuyển dụng, đào tạo, đánh giá hiệu suất.

Cấp độ 3 - Phát triển và duy trì văn hóa nhóm tích cực, khuyến khích sự hợp tác và giao tiếp hiệu quả.

Cấp độ 4 - Giải quyết xung đột và thúc đẩy sự phát triển cá nhân trong nhóm.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược quản lý nhân sự, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu và giá trị của tổ chức.

3. Kỹ năng Lãnh đạo

Cấp độ 1- Hiểu biết về cuộc họp một-một, cuộc họp nhóm, báo cáo trạng thái, quản lý các bên liên quan, hợp tác liên chức năng, giao tiếp, phân bổ nguồn lực, lập kế hoạch sprint, quản lý phát hành, quản lý rủi

ro, quản lý phụ thuộc, lập kế hoạch dự án, phương pháp Agile, theo dõi dự án, quản lý cột mốc, quản lý phạm vi, ước tính thời gian, thực thi.

Cấp độ 2 - Dẫn dắt các cuộc họp nhóm và đảm bảo giao tiếp hiệu quả giữa các thành viên.

Cấp độ 3 - Quản lý các bên liên quan và đảm bảo sự hợp tác liên chức năng.

Cấp độ 4 - Phân bổ nguồn lực và lập kế hoạch dự án để đảm bảo tiến độ và chất lượng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược lãnh đạo, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu và giá trị của tổ chức.

4. Quản lý Dự án

Cấp độ 1- Hiểu biết về lập kế hoạch dự án, quản lý phạm vi, ước tính thời gian, quản lý rủi ro, quản lý phụ thuộc, quản lý phát hành, theo dõi dự án, quản lý cột mốc, phương pháp Agile, lập kế hoạch sprint, thực

thi, quản lý các bên liên quan, hợp tác liên chức năng, giao tiếp, phân bổ nguồn lực.

Cấp độ 2 - Lập kế hoạch và quản lý dự án để đảm bảo tiến độ và chất lượng.

Cấp độ 3 - Quản lý rủi ro và giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện dự án.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện quy trình quản lý dự án để tăng hiệu suất và hiệu quả.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược quản lý dự án, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu và giá trị của tổ chức.

5. Hiểu biết Kinh doanh

Cấp độ 1- Hiểu biết về tư duy chiến lược, căn chỉnh chiến lược sản phẩm, phát triển trường hợp kinh doanh, phân tích ROI, nhận thức thị trường, phân tích cạnh tranh, quản lý tài chính, lập kế hoạch ngân sách, dự

báo nguồn lực, tối ưu hóa chi phí, quản lý nhà cung cấp, nhận thức tổ chức, văn hóa công ty, quản lý thay đổi, cấu trúc tổ chức, điều hướng chính trị, hợp tác liên phòng ban.

Cấp độ 2 - Phân tích thị trường và đối thủ cạnh tranh để đưa ra quyết định kinh doanh thông minh.

Cấp độ 3 - Phát triển và quản lý ngân sách, tối ưu hóa chi phí và quản lý nhà cung cấp.

Cấp độ 4 - Điều hướng cấu trúc tổ chức và quản lý thay đổi để đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược kinh doanh, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu và giá trị của tổ chức.

6. Văn hóa Kỹ thuật

Cấp độ 1- Hiểu biết về xây dựng văn hóa, định nghĩa và thực thi giá trị, truyền thống và nghi lễ nhóm, chương trình công nhận, kết nối xã hội, tạo môi trường bao gồm, thúc đẩy đổi mới, phát triển văn hóa học tập,

thực hành chia sẻ kiến thức, tư duy xuất sắc kỹ thuật, hậu kiểm không đổ lỗi, nhận biết và giảm thiểu thiên kiến.

Cấp độ 2 - Thúc đẩy văn hóa học tập và chia sẻ kiến thức trong nhóm.

Cấp độ 3 - Tạo môi trường bao gồm và khuyến khích đổi mới trong nhóm.

Cấp độ 4 - Thực thi các giá trị của tổ chức và phát triển các chương trình công nhận để tăng động lực cho nhân viên.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược văn hóa kỹ thuật, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu và giá trị của tổ chức.

7. Quản lý Sự cố và khủng hoảng

Cấp độ 1- Hiểu biết về nhận biết thiên kiến, quy trình khẩn cấp, quản lý phòng chiến tranh, giao tiếp với các bên liên quan, phân tích sau sự cố, phục hồi dịch vụ, phản ứng sự cố, lập kế hoạch dự phòng, khôi phục

thảm họa, liên tục kinh doanh, xử lý sự cố bảo mật, vấn đề sản xuất, giảm thiểu rủi ro, quản lý khủng hoảng.

Cấp độ 2 - Phát triển và thực hiện kế hoạch phản ứng sự cố để giảm thiểu tác động của sự cố.

Cấp độ 3 - Quản lý giao tiếp với các bên liên quan trong quá trình xử lý và phục hồi sự cố.

Cấp độ 4 - Thực hiện phân tích sau sự cố và phát triển các biện pháp phòng ngừa để ngăn chặn sự cố tái diễn.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược quản lý sự cố và khủng hoảng, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu và giá trị của tổ chức.

8. Quản lý Các Bên Liên Quan (Stakeholder Management)

Cấp độ 1 - Hiểu biết về xác định các bên liên quan, phân tích nhu cầu và mong đợi, lập kế hoạch quản lý các bên liên quan, giao tiếp hiệu quả, quản lý xung đột, xây dựng mối quan hệ, đàm phán và thuyết phục.

Cấp độ 2 - Xác định và phân tích các bên liên quan để hiểu rõ nhu cầu và mong đợi của họ.

Cấp độ 3 - Phát triển và thực hiện kế hoạch quản lý các bên liên quan, đảm bảo giao tiếp hiệu quả và đáp ứng mong đợi.

Cấp độ 4 - Giải quyết xung đột và xây dựng mối quan hệ tin cậy với các bên liên quan.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược quản lý các bên liên quan, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu và giá trị của tổ chức.

9. Quản lý Tri Thức (Knowledge Management)

Cấp độ 1 - Hiểu biết về thu thập và lưu trữ tri thức, chia sẻ và phân phối tri thức, ứng dụng tri thức, bảo mật và quyền riêng tư, công cụ và hệ thống quản lý tri thức, văn hóa học tập, đo lường và đánh giá hiệu quả.

Cấp độ 2 - Thiết lập hệ thống thu thập và lưu trữ tri thức, đảm bảo thông tin được tổ chức và truy cập dễ dàng.

Cấp độ 3 - Khuyến khích và tạo điều kiện cho việc chia sẻ tri thức trong tổ chức.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện các quy trình quản lý tri thức để tăng cường hiệu quả và giá trị.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược quản lý tri thức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu và giá trị của tổ chức.

10. Quản lý Thay đổi (Change Management)

Cấp độ 1 - Hiểu biết về quy trình quản lý thay đổi, đánh giá tác động, lập kế hoạch thay đổi, truyền thông thay đổi, quản lý kháng cự, đào tạo và hỗ trợ, đánh giá sau thay đổi, liên tục cải tiến.

Cấp độ 2 - Tham gia vào việc lập kế hoạch và thực hiện các sáng kiến thay đổi, đảm bảo truyền thông hiệu quả.

Cấp độ 3 - Quản lý kháng cự và hỗ trợ nhân viên trong quá trình chuyển đổi.

Cấp độ 4 - Đánh giá hiệu quả của các sáng kiến thay đổi và thực hiện cải tiến liên tục.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược quản lý thay đổi, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu và giá trị của tổ chức.

C - NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN: ANDROID DEVELOPER

1. Programming Languages: Ngôn ngữ lập trình

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Kotlin và/hoặc Java, bao gồm cú pháp và cấu trúc ngôn ngữ.

Cấp độ 2 - Sử dụng thành thạo các tính năng nâng cao của ngôn ngữ, như lập trình hướng đối tượng, lập trình hàm và xử lý ngoại lệ.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa mã nguồn và áp dụng các mẫu thiết kế phù hợp trong phát triển ứng dụng Android.

Cấp độ 4 - Đánh giá và lựa chọn ngôn ngữ lập trình phù hợp cho dự án, dựa trên yêu cầu kỹ thuật và hiệu suất.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và phát triển ngôn ngữ lập trình trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. The Fundamentals: Các nguyên tắc cơ bản

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về IDE phát triển (như Android Studio), cấu trúc dự án Android, Gradle, các khái niệm OOP, cấu trúc dữ liệu và thuật toán.

Cấp độ 2 - Sử dụng thành thạo các công cụ và khái niệm cơ bản trong phát triển ứng dụng Android.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa quy trình phát triển, áp dụng các phương pháp tốt nhất và giải quyết các vấn đề phức tạp liên quan đến các nguyên tắc cơ bản.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện các quy trình và công cụ phát triển để tăng hiệu suất và chất lượng sản phẩm.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và phát triển các công cụ và nguyên tắc cơ bản trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Version Control Systems: Hệ thống quản lý phiên bản

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Git và các nền tảng như GitHub, Bitbucket, GitLab.

Cấp độ 2 - Sử dụng thành thạo các lệnh Git, quản lý nhánh, hợp nhất mã và giải quyết xung đột.

Cấp độ 3 - Thiết lập và duy trì quy trình làm việc với Git trong nhóm, đảm bảo tính nhất quán và hiệu quả.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện quy trình quản lý phiên bản để tăng cường hiệu suất và chất lượng mã nguồn.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và phát triển hệ thống quản lý phiên bản trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. App Components: Các thành phần ứng dụng

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về các thành phần như Activity, Service, Content Provider, Broadcast Receiver, Intent, vòng đời Activity, Intent Filters.

Cấp độ 2 - Sử dụng thành thạo và tích hợp các thành phần ứng dụng trong phát triển, đảm bảo hoạt động mượt mà và hiệu suất cao.

Cấp độ 3 - Thiết kế và triển khai các thành phần tùy chỉnh, tối ưu hóa cho các trường hợp sử dụng cụ thể.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện việc sử dụng các thành phần ứng dụng để tăng cường hiệu suất và trải nghiệm người dùng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và phát triển các thành phần ứng dụng trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Interface and Navigation: Giao diện và điều hướng

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Frame, Linear, Relative, Constraint Layouts, TextView, EditText, Buttons, ImageView, Fragments, Dialogs, Toast, Bottom Sheet, Drawer, Tabs, Animations, Jetpack Compose,

Navigation Components.

Cấp độ 2 - Thiết kế và triển khai giao diện người dùng trực quan và phản hồi tốt, áp dụng các nguyên tắc thiết kế và mẫu điều hướng phù hợp.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa giao diện cho nhiều kích thước màn hình và phiên bản Android, đảm bảo tính nhất quán và trải nghiệm người dùng tốt.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện giao diện và điều hướng để tăng cường trải nghiệm người dùng và hiệu suất ứng dụng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc thiết kế và phát triển giao diện và điều hướng trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Architecture Patterns: Các mẫu kiến trúc

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về các mẫu kiến trúc như MVC, MVP, MVVM, MVI và Repository Pattern.

Cấp độ 2 - Áp dụng các mẫu kiến trúc phù hợp trong phát triển ứng dụng, đảm bảo mã nguồn sạch và dễ bảo trì.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa và tùy chỉnh các mẫu kiến trúc để phù hợp với yêu cầu cụ thể của dự án.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện kiến trúc ứng dụng để tăng cường hiệu suất, khả năng mở rộng và bảo trì.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc lựa chọn và triển khai các mẫu kiến trúc trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Observer Pattern: Mẫu quan sát

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Observer Pattern và cách thức hoạt động trong lập trình.

Cấp độ 2 - Áp dụng Observer Pattern trong quản lý trạng thái và cập nhật giao diện người dùng khi dữ liệu thay đổi.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa việc sử dụng Observer Pattern để giảm thiểu rò rỉ bộ nhớ và cải thiện hiệu suất.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện việc triển khai Observer Pattern trong ứng dụng để tăng cường khả năng bảo trì và mở rộng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và triển khai Observer Pattern trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

8. Lập trình Bất đồng bộ (Asynchronism)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Coroutines, Threads, RxJava, RxKotlin và WorkManager.

Cấp độ 2 - Áp dụng lập trình bất đồng bộ để xử lý tác vụ nền và cải thiện hiệu suất ứng dụng.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa việc sử dụng các công cụ và thư viện bất đồng bộ để đảm bảo hiệu suất và tính ổn định.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện việc triển khai lập trình bất đồng bộ trong ứng dụng để tăng cường khả năng bảo trì và mở rộng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và triển khai lập trình bất đồng bộ trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

8. Lưu trữ (Storage)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Shared Preferences, DataStore, Room Database và File System.

Cấp độ 2 - Áp dụng các phương pháp lưu trữ phù hợp để quản lý dữ liệu trong ứng dụng.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa việc sử dụng các phương pháp lưu trữ để đảm bảo hiệu suất và bảo mật dữ liệu.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện việc triển khai lưu trữ trong ứng dụng để tăng cường khả năng bảo trì và mở rộng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và triển khai các phương pháp lưu trữ trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

9. Mạng (Network)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Retrofit, OkHttp, Apollo-Android và cách thức hoạt động của chúng.

Cấp độ 2 - Tích hợp các thư viện mạng vào ứng dụng để giao tiếp với API và xử lý dữ liệu từ xa.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa việc sử dụng các thư viện mạng để đảm bảo hiệu suất và bảo mật trong giao tiếp mạng.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện việc triển khai mạng trong ứng dụng để tăng cường khả năng bảo trì và mở rộng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và triển khai các thư viện mạng trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

10. Dịch vụ Thông thường (Common Services)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về các dịch vụ như Firebase Authentication, Crashlytics, Remote Config, Cloud Messaging, Firestore, Google AdMob, Google Play Services, Google Maps.

Cấp độ 2 - Tích hợp các dịch vụ này vào ứng dụng để cải thiện chức năng và trải nghiệm người dùng.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa việc sử dụng các dịch vụ để đáp ứng yêu cầu cụ thể của dự án và tăng cường hiệu suất.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện việc triển khai các dịch vụ trong ứng dụng để đảm bảo bảo mật, khả năng mở rộng và bảo trì.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và triển khai các dịch vụ trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

11. Testing and Debugging: Kiểm thử và gỡ lỗi

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về các công cụ kiểm tra như JUnit, Espresso và các công cụ gỡ lỗi như Timber, LeakCanary, Chucker.

Cấp độ 2 - Viết và thực hiện các bài kiểm tra đơn vị và kiểm tra giao diện người dùng để đảm bảo chất lượng của ứng dụng.

Cấp độ 3 - Sử dụng thành thạo các công cụ gỡ lỗi để xác định và khắc phục các vấn đề trong ứng dụng.

Cấp độ 4 - Thiết lập và duy trì quy trình kiểm tra tự động và tích hợp liên tục để cải thiện hiệu suất phát triển.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc kiểm tra và gỡ lỗi trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

12. Distribution: Phân phối

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về tạo APK đã ký, phát hành trên Google Play Store, Firebase App Distribution và các phương thức phân phối khác.

Cấp độ 2 - Chuẩn bị và phát hành ứng dụng trên Google Play Store, đảm bảo tuân thủ các chính sách và hướng dẫn của Google.

Cấp độ 3 - Thiết lập và quản lý các kênh phân phối khác như Firebase App Distribution để phân phối ứng dụng đến người thử nghiệm và người dùng nội bộ.

Cấp độ 4 - Tối ưu hóa quy trình phân phối để giảm thiểu thời gian và tăng cường hiệu quả trong việc phát hành ứng dụng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc phân phối ứng dụng trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

C - NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN: IOS DEVELOPER

1. Ngôn ngữ Lập trình (Programming Languages)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Swift và/hoặc Objective-C, bao gồm cú pháp và cấu trúc ngôn ngữ.

Cấp độ 2 - Sử dụng thành thạo các tính năng nâng cao của ngôn ngữ, như lập trình hướng đối tượng, lập trình hàm và xử lý ngoại lệ.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa mã nguồn và áp dụng các mẫu thiết kế phù hợp trong phát triển ứng dụng iOS.

Cấp độ 4 - Đánh giá và lựa chọn ngôn ngữ lập trình phù hợp cho dự án, dựa trên yêu cầu kỹ thuật và hiệu suất.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và phát triển ngôn ngữ lập trình trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Các Nguyên tắc Cơ bản (Development Fundamentals)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Xcode, cấu trúc dự án iOS, các khái niệm OOP, cấu trúc dữ liệu và thuật toán.

Cấp độ 2 - Sử dụng thành thạo các công cụ và khái niệm cơ bản trong phát triển ứng dụng iOS.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa quy trình phát triển, áp dụng các phương pháp tốt nhất và giải quyết các vấn đề phức tạp liên quan đến các nguyên tắc cơ bản.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện các quy trình và công cụ phát triển để tăng hiệu suất và chất lượng sản phẩm.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và phát triển các công cụ và nguyên tắc cơ bản trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Kiểm soát Phiên bản (Version Control Systems)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Git và GitHub, bao gồm các lệnh cơ bản và quy trình làm việc.

Cấp độ 2 - Sử dụng thành thạo Git để quản lý mã nguồn, theo dõi thay đổi và hợp tác với nhóm.

Cấp độ 3 - Thiết lập và duy trì các quy trình làm việc với Git, bao gồm branching, merging và resolving conflicts.

Cấp độ 4 - Tối ưu hóa việc sử dụng Git để đảm bảo hiệu suất và tính nhất quán trong quản lý mã nguồn.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và triển khai hệ thống kiểm soát phiên bản trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Thành phần Ứng dụng (App Components)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về các thành phần ứng dụng như View Controllers, Navigation Controllers, Tab Bar Controllers và Table Views.

Cấp độ 2 - Thiết kế và triển khai các thành phần ứng dụng để tạo giao diện người dùng và điều hướng trong ứng dụng.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa việc sử dụng các thành phần ứng dụng để đảm bảo hiệu suất và trải nghiệm người dùng tốt.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện việc triển khai các thành phần ứng dụng để tăng cường khả năng bảo trì và mở rộng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và phát triển các thành phần ứng dụng trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Phát triển Giao diện và Điều hướng (Interface and Navigation)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về UIKit, SwiftUI, Storyboard, XIB, Auto Layout, View Controllers, Navigation Controllers, Tab Bar Controllers và Table Views.

Cấp độ 2 - Thiết kế và triển khai giao diện người dùng trực quan và phản hồi tốt, áp dụng các nguyên tắc thiết kế và mẫu điều hướng phù hợp.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa giao diện cho nhiều kích thước màn hình và phiên bản iOS, đảm bảo tính nhất quán và trải nghiệm người dùng tốt.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện giao diện và điều hướng để tăng cường trải nghiệm người dùng và hiệu suất ứng dụng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc thiết kế và phát triển giao diện và điều hướng trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Mẫu Kiến trúc (Architecture Patterns)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về các mẫu kiến trúc như MVC, MVVM, MVP, VIPER và Clean Architecture.

Cấp độ 2 - Áp dụng các mẫu kiến trúc phù hợp để tổ chức mã nguồn và cải thiện khả năng bảo trì của ứng dụng.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa việc triển khai các mẫu kiến trúc để đảm bảo hiệu suất và tính linh hoạt trong phát triển.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện kiến trúc ứng dụng dựa trên phản hồi người dùng và yêu cầu kinh doanh.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc lựa chọn và triển khai các mẫu kiến trúc trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Lập trình Bất đồng bộ (Asynchronism)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Grand Central Dispatch (GCD), Operation Queues, Async/Await và Concurrency trong Swift.

Cấp độ 2 - Áp dụng lập trình bất đồng bộ để xử lý tác vụ nền và cải thiện hiệu suất ứng dụng.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa việc sử dụng các công cụ và thư viện bất đồng bộ để đảm bảo hiệu suất và tính ổn định.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện việc triển khai lập trình bất đồng bộ trong ứng dụng để tăng cường khả năng bảo trì và mở rộng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và triển khai lập trình bất đồng bộ trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Lưu trữ Dữ liệu (Data Persistence)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Core Data, User Defaults, Keychain, File System và SQLite.

Cấp độ 2 - Áp dụng các kỹ thuật lưu trữ dữ liệu để lưu trữ và truy xuất thông tin trong ứng dụng.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa việc lưu trữ dữ liệu để đảm bảo hiệu suất và tính nhất quán.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện việc triển khai lưu trữ dữ liệu để tăng cường bảo mật và khả năng mở rộng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và triển khai các kỹ thuật lưu trữ dữ liệu trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Phân tích và Tuần tự hóa Dữ liệu (Parsing and Serialization)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về JSON, XML và các kỹ thuật tuần tự hóa trong Swift.

Cấp độ 2 - Áp dụng các kỹ thuật phân tích và tuần tự hóa để chuyển đổi dữ liệu giữa các định dạng khác nhau.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa việc phân tích và tuần tự hóa dữ liệu để đảm bảo hiệu suất và tính nhất quán.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện việc triển khai phân tích và tuần tự hóa dữ liệu để tăng cường bảo mật và khả năng mở rộng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và triển khai các kỹ thuật phân tích và tuần tự hóa dữ liệu trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Mạng (Networking)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về HTTP/HTTPS, REST, GraphQL, URLSession và Alamofire.

Cấp độ 2 - Áp dụng các kỹ thuật mạng để gửi và nhận dữ liệu từ các dịch vụ web.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa việc sử dụng mạng để đảm bảo hiệu suất và tính ổn định.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện việc triển khai mạng để tăng cường bảo mật và khả năng mở rộng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và triển khai các kỹ thuật mạng trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Quản lý Phụ thuộc (Dependency Manager)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về CocoaPods, Carthage và Swift Package Manager.

Cấp độ 2 - Áp dụng các công cụ quản lý phụ thuộc để tích hợp thư viện bên ngoài vào dự án.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa việc quản lý phụ thuộc để đảm bảo tính nhất quán và dễ bảo trì.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện việc triển khai quản lý phụ thuộc để tăng cường hiệu suất và khả năng mở rộng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và triển khai các công cụ quản lý phụ thuộc trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Frameworks và Thư viện (Frameworks & Libraries)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về XCFramework, Thư viện tĩnh (Static Library) và Thư viện động (Dynamic Library).

Cấp độ 2 - Tích hợp các frameworks và thư viện vào dự án để mở rộng chức năng và tái sử dụng mã nguồn.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa việc sử dụng các frameworks và thư viện để đảm bảo hiệu suất và tính ổn định của ứng dụng.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện việc triển khai các frameworks và thư viện nhằm tăng cường khả năng bảo trì và mở rộng ứng dụng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc lựa chọn và triển khai các frameworks và thư viện trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Khả năng Tiếp cận (Accessibility)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Accessibility Inspector, VoiceOver và Dynamic Type.

Cấp độ 2 - Áp dụng các kỹ thuật để cải thiện khả năng tiếp cận của ứng dụng, đảm bảo tuân thủ các hướng dẫn và tiêu chuẩn về khả năng tiếp cận.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa giao diện và chức năng để hỗ trợ người dùng với nhu cầu đặc biệt, đảm bảo trải nghiệm người dùng tốt.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện khả năng tiếp cận của ứng dụng dựa trên phản hồi người dùng và các tiêu chuẩn mới nhất.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc tích hợp và duy trì khả năng tiếp cận trong quá trình phát triển ứng dụng, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Dịch vụ và Frameworks Thông dụng (Common Services Frameworks)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về các frameworks như ARKit, HealthKit, GameKit, MapKit và Core ML.

Cấp độ 2 - Tích hợp các dịch vụ và frameworks này vào ứng dụng để mở rộng chức năng và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa việc sử dụng các frameworks để đảm bảo hiệu suất và tính ổn định của ứng dụng.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện việc triển khai các frameworks để tăng cường khả năng bảo trì và mở rộng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và triển khai các dịch vụ và frameworks trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Kiểm tra Chất lượng Mã (Linting and Code Quality Tools)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về các công cụ như SwiftLint, Tailor và SwiftFormat.

Cấp độ 2 - Áp dụng các công cụ này để duy trì chất lượng mã, đảm bảo tuân thủ các quy ước mã hóa và giảm thiểu lỗi.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa việc sử dụng các công cụ để cải thiện hiệu suất phát triển và tính nhất quán trong mã nguồn.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện quy trình kiểm tra chất lượng mã dựa trên phản hồi và các tiêu chuẩn mới nhất.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc tích hợp và duy trì các công cụ kiểm tra chất lượng mã trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Gỡ lỗi và Hồ sơ (Debugging and Profiling)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về kỹ thuật gỡ lỗi, Xcode Debugger và Instruments.

Cấp độ 2 - Áp dụng các kỹ thuật gỡ lỗi để xác định và khắc phục các vấn đề trong ứng dụng.

Cấp độ 3 - Sử dụng công cụ Instruments để phân tích hiệu suất và tối ưu hóa ứng dụng.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện quy trình gỡ lỗi và hồ sơ dựa trên phản hồi và các tiêu chuẩn mới nhất.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc tích hợp và duy trì các kỹ thuật gỡ lỗi và hồ sơ trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Kiểm thử (Testing)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Unit Testing, UI Testing, XCTest, XCUITest, Test Plan và Coverage.

Cấp độ 2 - Viết và thực hiện các bài kiểm thử đơn vị và kiểm thử giao diện người dùng để đảm bảo chất lượng của ứng dụng.

Cấp độ 3 - Thiết lập và duy trì kế hoạch kiểm thử và đo lường độ bao phủ mã để cải thiện chất lượng và độ tin cậy của ứng dụng.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện quy trình kiểm thử dựa trên phản hồi và các tiêu chuẩn mới nhất.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc tích hợp và duy trì quy trình kiểm thử trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Bảo mật Ứng dụng (App Security)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về các mối đe dọa bảo mật phổ biến trong phát triển ứng dụng di động, như SQL Injection, XSS, CSRF và lỗ hổng bảo mật API.

Cấp độ 2 - Áp dụng các biện pháp bảo mật như mã hóa dữ liệu, xác thực người dùng và quản lý phiên để bảo vệ ứng dụng khỏi các mối đe dọa.

Cấp độ 3 - Thực hiện kiểm tra bảo mật định kỳ và sử dụng các công cụ như OWASP Mobile Security Testing Guide để phát hiện và khắc phục các lỗ hổng.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện các biện pháp bảo mật dựa trên phản hồi người dùng, các sự cố bảo mật và các tiêu chuẩn mới nhất.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc tích hợp và duy trì các biện pháp bảo mật trong quá trình phát triển ứng dụng, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Phân phối Ứng dụng (App Distribution)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về quy trình phân phối ứng dụng trên App Store, bao gồm các yêu cầu và hướng dẫn của Apple.

Cấp độ 2 - Sử dụng TestFlight để phân phối ứng dụng beta cho người thử nghiệm nội bộ và ngoại bộ, thu thập phản hồi để cải thiện chất lượng.

Cấp độ 3 - Thiết lập và quản lý quy trình tích hợp liên tục (CI) và triển khai liên tục (CD) bằng cách sử dụng Fastlane hoặc các công cụ tương tự để tự động hóa việc xây dựng, kiểm thử và phát hành ứng dụng.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện quy trình phân phối ứng dụng, đảm bảo tuân thủ các chính sách và hướng dẫn của Apple, tối ưu hóa thời gian phát hành và chất lượng sản phẩm.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc tích hợp và duy trì quy trình phân phối ứng dụng trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh và đáp ứng nhu cầu người dùng.

C - NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN: FLUTTER DEVELOPER

1. Ngôn ngữ Lập trình

Cấp độ 1

- Nắm vững cú pháp cơ bản của Dart.

- Viết các chương trình nhỏ với cấu trúc cơ bản.

Cấp độ 2

- Hiểu và áp dụng các khái niệm OOP cơ bản (class, interface, inheritance, polymorphism).

- Sử dụng Dart để phát triển ứng dụng Flutter cơ bản.

Cấp độ 3

- Sử dụng các tính năng nâng cao của Dart như Asynchronous Programming (async/await, Future, Stream).

- Tích hợp Dart với các ngôn ngữ khác trong dự án.

Cấp độ 4

- Viết mã nguồn tái sử dụng và tối ưu hóa bằng Dart.

- Sử dụng Dart FFI để tích hợp với mã native.

Cấp độ 5

- Định hướng sử dụng Dart trong toàn bộ tổ chức.

- Lãnh đạo nghiên cứu và áp dụng các công nghệ tiên tiến trong Dart.

2. Kiến thức Cơ bản về Flutter

Cấp độ 1

- Hiểu cấu trúc cơ bản của một ứng dụng Flutter.

- Sử dụng các widget cơ bản như Text, Container, Row, Column.

Cấp độ 2

- Quản lý trạng thái với StatefulWidget và StatelessWidget.

- Hiểu vòng đời của widget và cách hoạt động của BuildContext.

Cấp độ 3

- Sử dụng InheritedWidget và Provider để quản lý trạng thái toàn cục.

- Tối ưu hóa hiệu suất bằng cách sử dụng Keys và ReorderableListView.

Cấp độ 4

- Tích hợp BLoC hoặc Redux để quản lý trạng thái phức tạp.

- Sử dụng CustomPainter để vẽ giao diện tùy chỉnh.

Cấp độ 5

- Định hướng kiến trúc ứng dụng Flutter trong tổ chức.

- Lãnh đạo việc xây dựng các widget tùy chỉnh phức tạp và tối ưu hóa hiệu suất.

3. Quản lý Trạng thái

Cấp độ 1 - Sử dụng setState để cập nhật giao diện.

Cấp độ 2 - Sử dụng InheritedWidget để chia sẻ dữ liệu giữa các widget.

Cấp độ 3 - Tích hợp Provider để quản lý trạng thái toàn cục.

Cấp độ 4 - Sử dụng BLoC hoặc Redux cho các ứng dụng lớn.

Cấp độ 5 - Định hướng và lựa chọn giải pháp quản lý trạng thái phù hợp cho dự án.

4. Thiết kế Giao diện Người dùng (UI/UX)

Cấp độ 1 - Sử dụng các widget cơ bản để xây dựng giao diện đơn giản.

Cấp độ 2 - Sử dụng Material Design và Cupertino để tạo giao diện phù hợp với nền tảng.

Cấp độ 3 - Tạo giao diện phản hồi với MediaQuery và LayoutBuilder.

Cấp độ 4 - Tích hợp Animations và Transitions để cải thiện trải nghiệm người dùng.

Cấp độ 5 - Thiết kế giao diện phức tạp và tùy chỉnh theo yêu cầu dự án.

5. Tích hợp API

Cấp độ 1 - Gửi yêu cầu HTTP đơn giản với http package.

Cấp độ 2 - Xử lý JSON và ánh xạ dữ liệu vào model.

Cấp độ 3 - Tích hợp GraphQL với graphql\_flutter.

Cấp độ 4 - Sử dụng WebSockets để nhận dữ liệu thời gian thực.

Cấp độ 5 - Thiết kế và tối ưu hóa việc tích hợp API phức tạp.

6. Quản lý Phiên bản

Cấp độ 1 - Sử dụng Git để quản lý mã nguồn cơ bản.

Cấp độ 2 - Sử dụng các nền tảng như GitHub, GitLab để lưu trữ và quản lý dự án.

Cấp độ 3 - Sử dụng branching strategies như GitFlow.

Cấp độ 4 - Thiết lập CI/CD pipelines để tự động hóa quá trình build và deploy.

Cấp độ 5 - Định hướng và thiết lập quy trình quản lý phiên bản cho tổ chức.

7. Kiểm thử và Gỡ lỗi

Cấp độ 1 - Viết unit tests cho các hàm và widget cơ bản.

Cấp độ 2 - Sử dụng widget tests để kiểm tra giao diện.

Cấp độ 3 - Thực hiện integration tests cho các luồng người dùng chính.

Cấp độ 4 - Sử dụng DevTools để gỡ lỗi và phân tích hiệu suất.

Cấp độ 5 - Thiết lập chiến lược kiểm thử toàn diện cho dự án.

8. Công cụ Phát triển

Cấp độ 1 - Sử dụng Visual Studio Code hoặc Android Studio để phát triển ứng dụng Flutter.

Cấp độ 2 - Cài đặt và cấu hình các plugin hỗ trợ Flutter.

Cấp độ 3 - Sử dụng Flutter CLI để tạo và quản lý dự án.

Cấp độ 4 - Tích hợp các công cụ như \*\*Firebase

9. Flutter Internals

Cấp độ 1 - Hiểu khái niệm về Render Objects và vai trò của chúng trong quá trình render.

Cấp độ 2 - Nắm vững cấu trúc của ba cây trong Flutter: Widget Tree, Element Tree, Render Object Tree.

Cấp độ 3 - Hiểu tính chất immutability của widgets và cách Flutter quản lý trạng thái.

Cấp độ 4 - Tạo và tùy chỉnh Render Objects để tối ưu hóa hiệu suất và đáp ứng yêu cầu đặc thù.

Cấp độ 5 - Lãnh đạo việc nghiên cứu và áp dụng các kỹ thuật nâng cao về Flutter Internals trong tổ chức.

10. CI/CD

Cấp độ 1 - Hiểu khái niệm cơ bản về CI/CD và lợi ích của chúng trong phát triển phần mềm.

Cấp độ 2 - Thiết lập pipeline CI/CD cơ bản cho dự án Flutter sử dụng GitHub Actions.

Cấp độ 3 - Tích hợp các công cụ như Codemagic, Fastlane, Bitrise để tự động hóa quá trình build và deploy.

Cấp độ 4 - Sử dụng Firebase App Distribution để phân phối ứng dụng cho tester và nhận phản hồi.

Cấp độ 5 - Thiết kế và triển khai quy trình CI/CD toàn diện, bao gồm kiểm thử tự động, phân phối và giám sát sau triển khai.

11. Analytics

Cấp độ 1 - Hiểu tầm quan trọng của việc theo dõi và phân tích hành vi người dùng trong ứng dụng.

Cấp độ 2 - Tích hợp Firebase Analytics vào ứng dụng Flutter để theo dõi sự kiện cơ bản.

Cấp độ 3 - Sử dụng Google Analytics, Segment, Mixpanel để thu thập và phân tích dữ liệu người dùng.

Cấp độ 4 - Tùy chỉnh và tạo các sự kiện phức tạp, phân tích hành vi người dùng chi tiết.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược phân tích dữ liệu người dùng, tối ưu hóa trải nghiệm và tăng trưởng ứng dụng dựa trên dữ liệu thu thập.

12. Deployment

Cấp độ 1 - Hiểu quy trình cơ bản để triển khai ứng dụng lên Google Play Store và Apple App Store.

Cấp độ 2 - Chuẩn bị các tài nguyên cần thiết như biểu tượng ứng dụng, ảnh chụp màn hình, mô tả ứng dụng.

Cấp độ 3 - Tuân thủ các guidelines và protocols của từng nền tảng để đảm bảo ứng dụng được phê duyệt.

Cấp độ 4 - Sử dụng các công cụ như Fastlane để tự động hóa quá trình triển khai.

Cấp độ 5 - Quản lý và tối ưu hóa quy trình triển khai, bao gồm cập nhật, theo dõi phản hồi và cải tiến liên tục.

C - NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN: BACKEND DEVELOPER

1. Ngôn ngữ Lập trình

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về một hoặc nhiều ngôn ngữ lập trình backend như Python, Java, Ruby, PHP, JavaScript (Node.js) hoặc .NET.

Cấp độ 2 - Sử dụng thành thạo ngôn ngữ đã chọn, bao gồm cú pháp, cấu trúc dữ liệu, thuật toán và lập trình hướng đối tượng.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa mã nguồn và áp dụng các mẫu thiết kế phù hợp trong phát triển ứng dụng backend.

Cấp độ 4 - Đánh giá và lựa chọn ngôn ngữ lập trình phù hợp cho dự án, dựa trên yêu cầu kỹ thuật và hiệu suất.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và phát triển ngôn ngữ lập trình trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Hệ thống Kiểm soát Phiên bản (Version Control Systems)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Git và GitHub, bao gồm các lệnh cơ bản và quy trình làm việc.

Cấp độ 2 - Sử dụng thành thạo Git để quản lý mã nguồn, theo dõi thay đổi và hợp tác với nhóm.

Cấp độ 3 - Thiết lập và duy trì các quy trình làm việc với Git, bao gồm branching, merging và giải quyết xung đột.

Cấp độ 4 - Tối ưu hóa việc sử dụng Git để đảm bảo hiệu suất và tính nhất quán trong quản lý mã nguồn.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc sử dụng và triển khai hệ thống kiểm soát phiên bản trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu (Database Management Systems)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về cơ sở dữ liệu quan hệ (SQL) và phi quan hệ (NoSQL), bao gồm PostgreSQL, MySQL, MongoDB và Redis.

Cấp độ 2 - Thiết kế và triển khai cơ sở dữ liệu, bao gồm tạo bảng, định nghĩa quan hệ và viết truy vấn để lưu trữ và truy xuất dữ liệu.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa cơ sở dữ liệu để đảm bảo hiệu suất, tính toàn vẹn và bảo mật.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện cấu trúc cơ sở dữ liệu dựa trên yêu cầu kinh doanh và khối lượng dữ liệu.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc lựa chọn và triển khai hệ quản trị cơ sở dữ liệu trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Thiết kế và Phát triển API (API Design and Development)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về RESTful APIs, GraphQL và gRPC, bao gồm các phương thức HTTP, mã trạng thái và cấu trúc endpoint.

Cấp độ 2 - Thiết kế và triển khai API, bao gồm xác thực, ủy quyền và xử lý lỗi.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa API để đảm bảo hiệu suất, bảo mật và tính dễ sử dụng.

Cấp độ 4 - Đánh giá và cải thiện API dựa trên phản hồi người dùng và yêu cầu kinh doanh.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về việc thiết kế và triển khai API trong tổ chức, đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Bảo mật (Security)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về các mối đe dọa bảo mật phổ biến như SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS) và Cross-Site Request Forgery (CSRF).

Cấp độ 2 - Áp dụng các biện pháp bảo mật cơ bản trong phát triển ứng dụng, bao gồm mã hóa dữ liệu, xác thực người dùng và quản lý phiên làm việc.

Cấp độ 3 - Thực hiện kiểm tra bảo mật định kỳ và khắc phục các lỗ hổng bảo mật được phát hiện.

Cấp độ 4 - Thiết kế và triển khai các giải pháp bảo mật nâng cao, bao gồm kiểm soát truy cập, phát hiện xâm nhập và phản ứng sự cố.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về bảo mật ứng dụng trong tổ chức, đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn bảo mật và quy định pháp luật.

1. Kiểm thử và Gỡ lỗi (Testing and Debugging)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về các loại kiểm thử như Unit Testing, Integration Testing và System Testing.

Cấp độ 2 - Viết và thực hiện các bài kiểm thử đơn vị cho mã nguồn, đảm bảo tính đúng đắn và chất lượng của ứng dụng.

Cấp độ 3 - Sử dụng các công cụ gỡ lỗi để phát hiện và sửa chữa lỗi trong mã nguồn.

Cấp độ 4 - Thiết lập và duy trì quy trình kiểm thử tự động, bao gồm Continuous Integration (CI) và Continuous Deployment (CD).

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về kiểm thử và gỡ lỗi trong tổ chức, đảm bảo chất lượng và độ tin cậy của sản phẩm.

1. Thiết kế Hệ thống (System Design)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về các thành phần của hệ thống như máy chủ, cơ sở dữ liệu, API và giao diện người dùng.

Cấp độ 2 - Thiết kế kiến trúc hệ thống đơn giản, đảm bảo tính khả dụng và hiệu suất.

Cấp độ 3 - Áp dụng các mẫu thiết kế và nguyên tắc thiết kế để tối ưu hóa hiệu suất, bảo mật và khả năng mở rộng của hệ thống.

Cấp độ 4 - Thiết kế hệ thống phức tạp, đáp ứng yêu cầu kinh doanh và khối lượng người dùng lớn.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về thiết kế hệ thống trong tổ chức, đảm bảo tính bền vững và phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Quản lý Cấu hình và Triển khai Liên tục (Configuration Management and Continuous Deployment)

Cấp độ 1

- Hiểu các khái niệm cơ bản về Continuous Integration (CI) và Continuous Deployment (CD).

- Sử dụng các công cụ như Git và Docker để quản lý mã nguồn và container hóa ứng dụng.

Cấp độ 2

- Thiết lập pipeline CI/CD cơ bản với các công cụ như Jenkins, GitLab CI, hoặc GitHub Actions.

- Triển khai ứng dụng trên các nền tảng như Heroku, AWS, hoặc Azure.

Cấp độ 3

- Quản lý cấu hình và hạ tầng như mã với các công cụ như Terraform hoặc Ansible.

- Thiết lập giám sát và logging cho ứng dụng và hạ tầng.

Cấp độ 4

- Tối ưu hóa quy trình triển khai với Blue-Green Deployment, Canary Releases, và Rollback Strategies.

- Đảm bảo tính sẵn sàng cao và khả năng phục hồi của hệ thống.

Cấp độ 5

- Định hướng chiến lược DevOps cho tổ chức.

- Lãnh đạo việc nghiên cứu và áp dụng các công nghệ và phương pháp DevOps tiên tiến.

1. Mở rộng Cơ sở Dữ liệu (Database Scaling)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về khái niệm mở rộng cơ sở dữ liệu, bao gồm mở rộng theo chiều dọc (vertical scaling) và mở rộng theo chiều ngang (horizontal scaling).

Cấp độ 2 - Áp dụng các kỹ thuật mở rộng cơ sở dữ liệu như phân vùng (partitioning) và sao chép (replication) để cải thiện hiệu suất và khả năng chịu tải.

Cấp độ 3 - Thiết kế kiến trúc cơ sở dữ liệu hỗ trợ mở rộng, đảm bảo tính nhất quán và tính sẵn sàng cao.

Cấp độ 4 - Tối ưu hóa chiến lược mở rộng cơ sở dữ liệu, đáp ứng yêu cầu kinh doanh và khối lượng dữ liệu lớn.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về mở rộng cơ sở dữ liệu trong tổ chức, đảm bảo hiệu quả và phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Container hóa (Containerization)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về khái niệm container hóa và các công cụ như Docker.

Cấp độ 2 - Tạo và quản lý container cho ứng dụng backend, đảm bảo tính nhất quán trong môi trường phát triển và triển khai.

Cấp độ 3 - Sử dụng các công cụ điều phối container như Kubernetes để quản lý cụm container và tự động hóa quy trình triển khai.

Cấp độ 4 - Tối ưu hóa chiến lược container hóa, đảm bảo hiệu suất, bảo mật và khả năng mở rộng của hệ thống.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về container hóa trong tổ chức, đảm bảo hiệu quả và phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Máy chủ Web (Web

Servers)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về các máy chủ web như Apache, Nginx và IIS, bao gồm cách chúng hoạt động và vai trò trong kiến trúc web.

Cấp độ 2 - Cài đặt và cấu hình máy chủ web để phục vụ ứng dụng backend, đảm bảo tính sẵn sàng và hiệu suất.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa cấu hình máy chủ web cho tải cao, bảo mật và khả năng mở rộng.

Cấp độ 4 - Thiết kế kiến trúc máy chủ web phức tạp, bao gồm cân bằng tải (load balancing) và các chiến lược dự phòng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về sử dụng máy chủ web trong tổ chức, đảm bảo hiệu quả và phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Bộ điều phối thông điệp (Message Brokers)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về khái niệm bộ điều phối thông điệp và các công cụ như RabbitMQ, Apache Kafka và ActiveMQ.

Cấp độ 2 - Tích hợp bộ điều phối thông điệp vào ứng dụng backend để xử lý giao tiếp không đồng bộ và quản lý hàng đợi thông điệp.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa cấu hình bộ điều phối thông điệp cho hiệu suất cao, độ tin cậy và khả năng mở rộng.

Cấp độ 4 - Thiết kế kiến trúc hệ thống sử dụng bộ điều phối thông điệp, đáp ứng yêu cầu kinh doanh và khối lượng giao dịch lớn.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về sử dụng bộ điều phối thông điệp trong tổ chức, đảm bảo hiệu quả và phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Dữ liệu Thời gian Thực (Real-Time Data)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về khái niệm dữ liệu thời gian thực và các giao thức như WebSockets và Server-Sent Events (SSE).

Cấp độ 2 - Triển khai tính năng dữ liệu thời gian thực trong ứng dụng backend, đảm bảo cập nhật liên tục và phản hồi nhanh chóng.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa xử lý dữ liệu thời gian thực cho hiệu suất cao, độ tin cậy và khả năng mở rộng.

Cấp độ 4 - Thiết kế kiến trúc hệ thống hỗ trợ dữ liệu thời gian thực, đáp ứng yêu cầu kinh doanh và khối lượng người dùng lớn.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về xử lý dữ liệu thời gian thực trong tổ chức, đảm bảo hiệu quả và phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. GraphQL

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về GraphQL, bao gồm cách thức hoạt động và lợi ích so với RESTful APIs.

Cấp độ 2 - Triển khai GraphQL server trong ứng dụng backend, định nghĩa schema và viết các truy vấn.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa hiệu suất và bảo mật cho GraphQL API, đảm bảo tính nhất quán và độ tin cậy.

Cấp độ 4 - Thiết kế kiến trúc hệ thống sử dụng GraphQL, đáp ứng yêu cầu kinh doanh và khả năng mở rộng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về sử dụng GraphQL trong tổ chức, đảm bảo hiệu quả và phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Cơ sở Dữ liệu NoSQL (NoSQL Databases)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về các loại cơ sở dữ liệu NoSQL như MongoDB, Cassandra, Redis và các trường hợp sử dụng phù hợp.

Cấp độ 2 - Thiết kế và triển khai cơ sở dữ liệu NoSQL cho ứng dụng backend, đảm bảo lưu trữ và truy xuất dữ liệu hiệu quả.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa hiệu suất và bảo mật cho cơ sở dữ liệu NoSQL, đảm bảo tính nhất quán và độ tin cậy.

Cấp độ 4 - Thiết kế kiến trúc hệ thống sử dụng cơ sở dữ liệu NoSQL, đáp ứng yêu cầu kinh doanh và khả năng mở rộng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về sử dụng cơ sở dữ liệu NoSQL trong tổ chức, đảm bảo hiệu quả và phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

1. Xây dựng cho Khả năng Mở rộng (Building for Scale)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về khái niệm khả năng mở rộng và tầm quan trọng trong phát triển ứng dụng backend.

Cấp độ 2 - Áp dụng các kỹ thuật cơ bản để cải thiện khả năng mở rộng, bao gồm caching, load balancing và phân vùng cơ sở dữ liệu.

Cấp độ 3 - Thiết kế kiến trúc hệ thống hỗ trợ khả năng mở rộng, đảm bảo hiệu suất và độ tin cậy khi tăng trưởng người dùng.

Cấp độ 4 - Tối ưu hóa chiến lược mở rộng, đáp ứng yêu cầu kinh doanh và khối lượng người dùng lớn.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về xây dựng cho khả năng mở rộng trong tổ chức, đảm bảo hiệu quả và phù hợp với mục tiêu kinh doanh.

C - NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN: FRONTEND DEVELOPER

1. Kiến thức về Internet

Cấp độ 1

- Hiểu cách hoạt động cơ bản của Internet.

- Nắm vững khái niệm về HTTP và các phương thức như GET, POST.

Cấp độ 2

- Hiểu về Domain Name, Hosting, và cách chúng liên quan đến việc triển khai website.

- Nắm vững khái niệm về DNS và cách nó phân giải tên miền.

Cấp độ 3 - Hiểu sâu về cách trình duyệt hoạt động, bao gồm quá trình render và event loop.

Cấp độ 4 - Tối ưu hóa hiệu suất website dựa trên hiểu biết về cách hoạt động của trình duyệt và mạng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược phát triển và tối ưu hóa ứng dụng web trong tổ chức.

1. HTML

Cấp độ 1 - Học và sử dụng HTML cơ bản để tạo cấu trúc trang web.

Cấp độ 2 - Sử dụng HTML ngữ nghĩa để cải thiện khả năng truy cập và SEO.

Cấp độ 3 - Tạo biểu mẫu và thực hiện xác thực dữ liệu người dùng.

Cấp độ 4 - Đảm bảo khả năng truy cập (Accessibility) cho tất cả người dùng.

Cấp độ 5 - Tối ưu hóa SEO cơ bản cho trang web.

1. CSS

Cấp độ 1 - Học và sử dụng CSS cơ bản để tạo kiểu cho trang web.

Cấp độ 2 - Tạo bố cục (layouts) bằng cách sử dụng Flexbox và Grid.

Cấp độ 3 - Thiết kế giao diện đáp ứng (responsive design) cho nhiều loại thiết bị.

Cấp độ 4 - Sử dụng Tailwind CSS để tăng tốc quá trình phát triển.

Cấp độ 5 - Áp dụng kiến trúc CSS như BEM để quản lý mã CSS hiệu quả.

1. JavaScript

Cấp độ 1 - Học và sử dụng JavaScript cơ bản để thêm tính năng động cho trang web.

Cấp độ 2 - Thao tác với DOM để thay đổi nội dung và cấu trúc trang web.

Cấp độ 3 - Sử dụng Fetch API hoặc Ajax (XHR) để lấy dữ liệu từ máy chủ.

Cấp độ 4 - Sử dụng TypeScript để kiểm tra kiểu dữ liệu và cải thiện chất lượng mã.

Cấp độ 5 - Sử dụng GraphQL với Apollo hoặc Relay Modern để quản lý dữ liệu hiệu quả.

1. Hệ thống Quản lý Phiên bản (VCS)

Cấp độ 1 - Sử dụng Git để quản lý mã nguồn.

Cấp độ 2 - Sử dụng các nền tảng lưu trữ mã nguồn như GitHub hoặc GitLab.

Cấp độ 3 - Quản lý các nhánh (branches) và hợp nhất (merge) mã nguồn.

Cấp độ 4 - Thiết lập CI/CD cơ bản để tự động hóa quá trình triển khai.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược quản lý mã nguồn và triển khai trong tổ chức.

1. Package Managers

Cấp độ 1 - Sử dụng npm để cài đặt và quản lý các gói JavaScript.

Cấp độ 2 - Sử dụng Yarn như một lựa chọn thay thế cho npm.

Cấp độ 3 - Quản lý các phiên bản gói và giải quyết xung đột phụ thuộc.

Cấp độ 4 - Tạo và xuất bản gói của riêng mình.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược quản lý gói và phụ thuộc trong tổ chức.

1. Framework JavaScript

Cấp độ 1 - Chọn và học một framework như React, Vue.js, hoặc Angular.

Cấp độ 2 - Phát triển ứng dụng đơn trang (SPA) cơ bản với framework đã chọn.

Cấp độ 3 - Quản lý trạng thái ứng dụng với các thư viện như Redux hoặc Vuex.

Cấp độ 4 - Tối ưu hóa hiệu suất và SEO cho ứng dụng SPA.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng framework trong tổ chức.

1. Kiến trúc CSS

Cấp độ 1 - Hiểu và áp dụng phương pháp BEM để đặt tên lớp CSS.

Cấp độ 2 - Sử dụng CSS Preprocessors như Sass để viết mã CSS hiệu quả hơn.

Cấp độ 3 - Sử dụng CSS-in-JS trong các dự án React hoặc Vue.js.

Cấp độ 4 - Thiết kế hệ thống CSS có thể mở rộng và bảo trì dễ dàng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược kiến trúc CSS trong tổ chức.

1. Công cụ Phát triển

Cấp độ 1

- Sử dụng Prettier để định dạng mã tự động.

- Sử dụng ESLint để kiểm tra lỗi và tuân thủ quy tắc mã hóa.

Cấp độ 2 - Cấu hình Prettier và ESLint theo tiêu chuẩn dự án.

Cấp độ 3 - Tích hợp các công cụ này vào quy trình phát triển và CI/CD.

Cấp độ 4 - Tùy chỉnh và tạo quy tắc linting riêng cho dự án.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng và cấu hình các công cụ phát triển trong tổ chức.

1. Bundler Module

Cấp độ 1

- Hiểu khái niệm về module bundler và vai trò của chúng.

- Sử dụng Vite hoặc Webpack để bundling dự án cơ bản.

Cấp độ 2 - Cấu hình Webpack với các loader và plugin cơ bản.

Cấp độ 3 - Sử dụng Esbuild, SWC, Rollup, hoặc Parcel cho các dự án khác nhau.

Cấp độ 4 - Tối ưu hóa cấu hình bundler cho hiệu suất và kích thước gói.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng và cấu hình bundler trong tổ chức.

1. Kiểm thử

Cấp độ 1 - Viết unit tests cho các thành phần cơ bản bằng Jest hoặc Vitest.

Cấp độ 2 - Thực hiện integration tests với Cypress hoặc Playwright.

Cấp độ 3 - Thiết lập end-to-end tests cho ứng dụng.

Cấp độ 4 - Tích hợp kiểm thử vào quy trình CI/CD.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược kiểm thử và đảm bảo chất lượng trong tổ chức.

1. Chiến lược Xác thực

Cấp độ 1 - Hiểu và triển khai Basic Authentication.

Cấp độ 2 - Thực hiện Session Based Authentication.

Cấp độ 3 - Sử dụng Token Based Authentication và JWT.

Cấp độ 4 - Tích hợp OAuth và SSO vào ứng dụng.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược xác thực và quản lý phiên trong tổ chức.

1. Kiến thức về Bảo mật Web

Cấp độ 1 - Hiểu tầm quan trọng của HTTPS và cách triển khai.

Cấp độ 2 - Hiểu và xử lý CORS trong ứng dụng.

Cấp độ 3 - Thiết lập Content Security Policy để ngăn chặn các cuộc tấn công.

Cấp độ 4 - Nhận biết và phòng chống các rủi ro bảo mật theo OWASP.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược bảo mật web trong tổ chức.

1. Web Components

Cấp độ 1 - Hiểu khái niệm về HTML templates.

Cấp độ 2 - Tạo và sử dụng Custom Elements.

Cấp độ 3 - Sử dụng Shadow DOM để đóng gói và cách ly CSS.

Cấp độ 4 - Tích hợp Web Components vào các framework hiện có.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng Web Components trong tổ chức.

1. Progressive Web Apps (PWA)

Cấp độ 1 - Hiểu khái niệm và lợi ích của PWA.

Cấp độ 2 - Áp dụng PRPL Pattern và RAIL Model trong phát triển.

Cấp độ 3 - Sử dụng Lighthouse và Browser DevTools để đo lường hiệu suất.

Cấp độ 4 - Triển khai Service Workers và Web App Manifest.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược phát triển PWA trong tổ chức.

1. Static Site Generators

Cấp độ 1 - Hiểu khái niệm về Static Site Generators.

Cấp độ 2 - Sử dụng Next.js, Nuxt.js, hoặc Astro để tạo trang tĩnh.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa trang tĩnh cho SEO và hiệu suất.

Cấp độ 4 - Tích hợp với CMS hoặc nguồn dữ liệu khác.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng Static Site Generators trong tổ chức.

C - NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN: DEVOPS SYSTEM

1. Hệ điều hành và Quản trị Hệ thống

Cấp độ 1

- Hiểu biết cơ bản về hệ điều hành Linux và Windows.

- Thực hiện các tác vụ quản trị hệ thống cơ bản như quản lý người dùng và quyền truy cập.

Cấp độ 2

- Quản lý tiến trình, dịch vụ và cấu hình hệ thống.

- Sử dụng shell scripting để tự động hóa các tác vụ đơn giản.

Cấp độ 3

- Giám sát và tối ưu hóa hiệu suất hệ thống.

- Thực hiện sao lưu và khôi phục dữ liệu.

Cấp độ 4

- Quản lý và khắc phục sự cố hệ thống phức tạp.

- Triển khai và quản lý các dịch vụ mạng như DNS, DHCP, và HTTP.

Cấp độ 5

- Thiết kế và triển khai kiến trúc hệ thống phức tạp.

- Định hướng chiến lược quản trị hệ thống cho tổ chức.

1. Mạng và Giao thức

Cấp độ 1

- Hiểu biết cơ bản về các khái niệm mạng như IP, TCP/UDP, và DNS.

- Cấu hình và quản lý các thiết bị mạng cơ bản như switch và router.

Cấp độ 2

- Thiết lập và quản lý firewall và VPN.

- Giám sát lưu lượng mạng và phát hiện các vấn đề cơ bản.

Cấp độ 3

- Thiết kế và triển khai mạng LAN và WAN.

- Thực hiện các biện pháp bảo mật mạng nâng cao.

Cấp độ 4

- Quản lý và tối ưu hóa hiệu suất mạng trong môi trường phức tạp.

- Khắc phục sự cố mạng phức tạp và đảm bảo tính sẵn sàng cao.

Cấp độ 5

- Định hướng chiến lược mạng cho tổ chức.

- Lãnh đạo việc nghiên cứu và áp dụng các công nghệ mạng tiên tiến.

1. Bảo mật Hệ thống

Cấp độ 1

- Hiểu biết cơ bản về các khái niệm bảo mật như firewall, antivirus, và malware.

- Thực hiện các biện pháp bảo mật cơ bản cho hệ thống và mạng.

Cấp độ 2

- Quản lý và cập nhật các bản vá bảo mật cho hệ thống.

- Thực hiện kiểm tra bảo mật định kỳ và đánh giá lỗ hổng.

Cấp độ 3

- Thiết lập và quản lý hệ thống phát hiện và ngăn chặn xâm nhập (IDS/IPS).

- Thực hiện mã hóa dữ liệu và quản lý chứng chỉ số.

Cấp độ 4

- Phát triển và triển khai chính sách bảo mật cho tổ chức.

- Đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn và quy định bảo mật.

Cấp độ 5

- Định hướng chiến lược bảo mật cho tổ chức.

- Lãnh đạo việc nghiên cứu và áp dụng các công nghệ bảo mật tiên tiến.

1. Ảo hóa và Điện toán Đám mây

Cấp độ 1

- Hiểu biết cơ bản về các khái niệm ảo hóa và điện toán đám mây.

- Sử dụng các công cụ ảo hóa như VMware hoặc VirtualBox để tạo và quản lý máy ảo.

Cấp độ 2

- Triển khai và quản lý các dịch vụ cơ bản trên các nền tảng đám mây như AWS, Azure, hoặc Google Cloud.

- Hiểu và áp dụng mô hình IaaS, PaaS, và SaaS.

Cấp độ 3

- Thiết kế và triển khai các giải pháp đám mây phức tạp.

- Quản lý và tối ưu hóa chi phí đám mây.

Cấp độ 4

- Thực hiện Infrastructure as Code (IaC) bằng các công cụ như Terraform hoặc Ansible.

- Đảm bảo bảo mật và tuân thủ trong môi trường đám mây.

Cấp độ 5

- Định hướng chiến lược đám mây cho tổ chức.

- Lãnh đạo việc nghiên cứu và áp dụng các công nghệ đám mây tiên tiến.

1. Tự động hóa và Quản lý Cấu hình

Cấp độ 1

- Hiểu biết cơ bản về khái niệm tự động hóa trong quản trị hệ thống.

- Sử dụng shell scripting để tự động hóa các tác vụ đơn giản.

Cấp độ 2

- Sử dụng các công cụ như Ansible, Puppet, hoặc Chef để quản lý cấu hình.

- Tạo và quản lý các playbook hoặc manifest cơ bản.

Cấp độ 3

- Triển khai và quản lý CI/CD pipelines để tự động hóa quá trình triển khai.

- Tích hợp các công cụ giám sát và cảnh báo vào quy trình tự động hóa.

Cấp độ 4

- Phát triển và duy trì các module hoặc role tùy chỉnh cho các công cụ quản lý cấu hình.

- Đảm bảo tính nhất quán và khả năng mở rộng của hệ thống thông qua tự động hóa.

Cấp độ 5

- Định hướng chiến lược tự động hóa và quản lý cấu hình cho tổ chức.

- Lãnh đạo việc nghiên cứu và áp dụng các công nghệ tự động hóa tiên tiến.

1. Giám sát và Logging

Cấp độ 1

- Hiểu biết cơ bản về tầm quan trọng của giám sát và logging trong quản trị hệ thống.

- Sử dụng các công cụ đơn giản để theo dõi hiệu suất hệ thống và ghi lại sự kiện.

Cấp độ 2

- Thiết lập và cấu hình các công cụ giám sát như Nagios, Zabbix, hoặc Prometheus.

- Triển khai hệ thống logging tập trung bằng cách sử dụng ELK Stack (Elasticsearch, Logstash, Kibana).

Cấp độ 3

- Phân tích dữ liệu giám sát và log để phát hiện và khắc phục sự cố.

- Thiết lập cảnh báo tự động dựa trên ngưỡng hiệu suất và sự kiện.

Cấp độ 4

- Tối ưu hóa hệ thống giám sát và logging để giảm thiểu độ trễ và tăng độ chính xác.

- Tích hợp giám sát và logging vào quy trình CI/CD và tự động hóa.

Cấp độ 5

- Định hướng chiến lược giám sát và logging cho tổ chức.

- Lãnh đạo việc nghiên cứu và áp dụng các công nghệ giám sát và logging tiên tiến.

1. Quản lý Cơ sở Dữ liệu

Cấp độ 1

- Hiểu biết cơ bản về các loại cơ sở dữ liệu như SQL và NoSQL.

- Thực hiện các tác vụ quản trị cơ bản như tạo bảng, chèn dữ liệu, và truy vấn đơn giản.

Cấp độ 2

- Cài đặt và cấu hình các hệ quản trị cơ sở dữ liệu như MySQL, PostgreSQL, hoặc MongoDB.

- Thực hiện sao lưu và khôi phục cơ sở dữ liệu.

Cấp độ 3

- Tối ưu hóa hiệu suất cơ sở dữ liệu thông qua việc lập chỉ mục và tối ưu hóa truy vấn.

- Thiết lập và quản lý replication và sharding để tăng khả năng mở rộng.

Cấp độ 4

- Đảm bảo tính sẵn sàng cao và khắc phục sự cố cơ sở dữ liệu phức tạp.

- Thực hiện các biện pháp bảo mật cho cơ sở dữ liệu, bao gồm mã hóa và kiểm soát truy cập.

Cấp độ 5

- Định hướng chiến lược quản lý cơ sở dữ liệu cho tổ chức.

- Lãnh đạo việc nghiên cứu và áp dụng các công nghệ cơ sở dữ liệu tiên tiến.

1. Containerization và Orchestration

Cấp độ 1

- Hiểu biết cơ bản về khái niệm container và lợi ích của việc sử dụng container.

- Sử dụng Docker để tạo và quản lý container đơn giản.

Cấp độ 2 - Viết và tối ưu hóa Dockerfile để xây dựng image hiệu quả.

- Sử dụng Docker Compose để quản lý nhiều container.

Cấp độ 3

- Hiểu biết về orchestration và tầm quan trọng của nó trong quản lý container ở quy mô lớn.

- Triển khai và quản lý Kubernetes cluster cơ bản.

Cấp độ 4

- Tối ưu hóa và mở rộng Kubernetes cluster cho các ứng dụng phức tạp.

- Tích hợp service mesh như Istio để quản lý giao tiếp giữa các dịch vụ.

Cấp độ 5

- Định hướng chiến lược containerization và orchestration cho tổ chức.

- Lãnh đạo việc nghiên cứu và áp dụng các công nghệ container và orchestration tiên tiến.

1. Quản lý Phiên bản và Tích hợp

Cấp độ 1

- Hiểu biết cơ bản về hệ thống quản lý phiên bản như Git.

- Sử dụng các lệnh Git cơ bản như clone, commit, và push.

Cấp độ 2

- Quản lý nhánh (branch) và hợp nhất (merge) mã nguồn.

- Sử dụng pull request và code review để cải thiện chất lượng mã.

Cấp độ 3

- Thiết lập và quản lý Git workflows cho dự án.

- Giải quyết xung đột mã nguồn và tối ưu hóa quy trình hợp tác.

Cấp độ 4

- Tích hợp Git vào quy trình CI/CD và tự động hóa.

- Đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn và quy định về quản lý mã nguồn.

Cấp độ 5

- Định hướng chiến lược quản lý phiên bản và hợp tác cho tổ chức.

- Lãnh đạo việc nghiên cứu và áp dụng các công nghệ và phương pháp quản lý mã nguồn tiên tiến.

C - NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN: DATA ANALYST

1. Giới thiệu về Phân tích Dữ liệu

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Phân tích Dữ liệu và tầm quan trọng của nó trong kinh doanh.

Cấp độ 2 - Nhận biết các ứng dụng thực tế của phân tích dữ liệu trong các lĩnh vực khác nhau.

Cấp độ 3 - Tham gia vào các dự án phân tích dữ liệu đơn giản dưới sự hướng dẫn.

Cấp độ 4 - Tự thực hiện các dự án phân tích dữ liệu từ thu thập đến báo cáo kết quả.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược phân tích dữ liệu cho tổ chức và lãnh đạo các dự án phức tạp.

1. Khái niệm Chính về Dữ liệu

Cấp độ 1 - Hiểu biết về Thu thập Dữ liệu, Làm sạch Dữ liệu, Khám phá Dữ liệu, Trực quan hóa Dữ liệu, Phân tích Thống kê, và Học máy.

Cấp độ 2 - Thực hiện thu thập và làm sạch dữ liệu cơ bản.

Cấp độ 3 - Khám phá và trực quan hóa dữ liệu để tìm kiếm thông tin chi tiết.

Cấp độ 4 - Áp dụng phân tích thống kê và kỹ thuật học máy để dự đoán xu hướng.

Cấp độ 5 - Tích hợp các kỹ thuật trên vào quy trình kinh doanh để tối ưu hóa hiệu suất.

1. Các Loại Phân tích Dữ liệu

Cấp độ 1 - Hiểu biết về Phân tích Mô tả, Phân tích Chẩn đoán, Phân tích Dự đoán, và Phân tích Kê đơn.

Cấp độ 2 - Thực hiện phân tích mô tả để tóm tắt dữ liệu hiện có.

Cấp độ 3 - Thực hiện phân tích chẩn đoán để xác định nguyên nhân của các sự kiện.

Cấp độ 4 - Thực hiện phân tích dự đoán để dự báo xu hướng tương lai.

Cấp độ 5 - Thực hiện phân tích kê đơn để đề xuất hành động dựa trên dự báo.

1. Phân tích và Báo cáo với Excel

Cấp độ 1 - Sử dụng các hàm cơ bản như SUM, MIN/MAX, AVERAGE, COUNT, CONCAT, TRIM, UPPER/LOWER/PROPER, REPLACE/SUBSTITUTE, IF, DATEDIF.

Cấp độ 2 - Tạo và sử dụng Pivot Tables để tóm tắt dữ liệu.

Cấp độ 3 - Tạo các biểu đồ như Bar Charts, Histograms, Line Charts, Stacked Charts, Scatter Plots, Funnel Charts, Heatmaps, Pie Charts.

Cấp độ 4 - Sử dụng các công cụ phân tích nâng cao trong Excel.

Cấp độ 5 - Tự động hóa quy trình phân tích và báo cáo trong Excel.

1. Kỹ năng Lập trình

Cấp độ 1 - Lựa chọn và học một ngôn ngữ lập trình như Python hoặc R.

Cấp độ 2 - Sử dụng các thư viện như Pandas (Python) hoặc dplyr (R) để thao tác dữ liệu.

Cấp độ 3 - Viết các script để tự động hóa quy trình phân tích dữ liệu.

Cấp độ 4 - Tích hợp mã lập trình vào các công cụ phân tích khác.

Cấp độ 5 - Phát triển các công cụ phân tích dữ liệu tùy chỉnh cho tổ chức.

1. Thu thập Dữ liệu

Cấp độ 1 - Thu thập dữ liệu từ cơ sở dữ liệu, tệp CSV, API, và web scraping.

Cấp độ 2 - Kết nối và truy vấn cơ sở dữ liệu để lấy dữ liệu cần thiết.

Cấp độ 3 - Sử dụng API để thu thập dữ liệu từ các nguồn trực tuyến.

Cấp độ 4 - Thực hiện web scraping để thu thập dữ liệu từ các trang web.

Cấp độ 5 - Thiết lập quy trình thu thập dữ liệu tự động và liên tục.

1. Làm sạch Dữ liệu

Cấp độ 1 - Xử lý dữ liệu thiếu, loại bỏ dữ liệu trùng lặp, và phát hiện ngoại lệ.

Cấp độ 2 - Sử dụng các công cụ và kỹ thuật để làm sạch dữ liệu hiệu quả.

Cấp độ 3 - Phát triển các quy trình làm sạch dữ liệu tự động.

Cấp độ 4 - Đảm bảo chất lượng dữ liệu trong toàn bộ quy trình phân tích.

Cấp độ 5 - Xây dựng chiến lược quản lý chất lượng dữ liệu cho tổ chức.

1. Chuyển đổi Dữ liệu

Cấp độ 1 - Sử dụng Pandas (Python) hoặc dplyr (R) để chuyển đổi dữ liệu.

Cấp độ 2 - Thực hiện các thao tác như lọc, sắp xếp, và tổng hợp dữ liệu.

Cấp độ 3 - Kết hợp và hợp nhất các tập dữ liệu từ nhiều nguồn.

Cấp độ 4 - Tối ưu hóa quy trình chuyển đổi dữ liệu để cải thiện hiệu suất.

Cấp độ 5 - Phát triển các công cụ chuyển đổi dữ liệu tùy chỉnh

1. Phân tích Mô tả

Cấp độ 1 - Hiểu biết về các khái niệm phân tích mô tả, bao gồm phân tán, phạm vi, phương sai, độ lệch chuẩn, hình dạng phân phối, độ lệch và độ nhọn.

Cấp độ 2 - Tính toán và diễn giải các số liệu thống kê mô tả cơ bản.

Cấp độ 3 - Sử dụng các công cụ và phần mềm để thực hiện phân tích mô tả.

Cấp độ 4 - Áp dụng phân tích mô tả để hiểu rõ hơn về dữ liệu và hỗ trợ quyết định kinh doanh.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng phân tích mô tả trong tổ chức.

1. Công cụ Trực quan hóa Dữ liệu

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về các công cụ trực quan hóa dữ liệu như Tableau và Power BI.

Cấp độ 2 - Sử dụng các công cụ này để tạo biểu đồ và báo cáo cơ bản.

Cấp độ 3 - Tạo các dashboard tương tác để theo dõi các chỉ số kinh doanh.

Cấp độ 4 - Tùy chỉnh và tối ưu hóa trực quan hóa để truyền đạt thông tin hiệu quả.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng công cụ trực quan hóa dữ liệu trong tổ chức.

1. Thư viện Trực quan hóa Dữ liệu

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về các thư viện trực quan hóa dữ liệu như Matplotlib (Python), ggplot2 (R) và Seaborn.

Cấp độ 2 - Sử dụng các thư viện này để tạo biểu đồ và trực quan hóa dữ liệu.

Cấp độ 3 - Tùy chỉnh và kết hợp các biểu đồ để truyền đạt thông tin phức tạp.

Cấp độ 4 - Tích hợp trực quan hóa vào các ứng dụng và báo cáo tự động.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng thư viện trực quan hóa dữ liệu trong tổ chức.

1. Phân tích Thống kê

Cấp độ 1 - Hiểu biết về các khái niệm kiểm định giả thuyết, phân tích tương quan và hồi quy.

Cấp độ 2 - Thực hiện kiểm định giả thuyết để xác định mối quan hệ giữa các biến.

Cấp độ 3 - Thực hiện phân tích tương quan để đánh giá mức độ liên quan giữa các biến.

Cấp độ 4 - Thực hiện phân tích hồi quy để dự đoán giá trị của biến phụ thuộc.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng phân tích thống kê trong tổ chức.

1. Kiến thức Cơ bản về Học Máy cho Chuyên viên Phân tích Dữ liệu

Cấp độ 1 - Hiểu biết về các kỹ thuật đánh giá mô hình, học có giám sát, học không giám sát và học tăng cường.

Cấp độ 2 - Áp dụng các kỹ thuật học máy cơ bản vào phân tích dữ liệu.

Cấp độ 3 - Đánh giá và tối ưu hóa mô hình học máy.

Cấp độ 4 - Triển khai mô hình học máy vào quy trình kinh doanh.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng học máy trong tổ chức.

1. Các Thuật toán Học Máy Phổ biến

Cấp độ 1 - Hiểu biết về các thuật toán như cây quyết định, hồi quy logistic, phân cụm K-Means, Naive Bayes và KNN.

Cấp độ 2 - Triển khai các thuật toán này vào phân tích dữ liệu.

Cấp độ 3 - Đánh giá và so sánh hiệu suất của các thuật toán.

Cấp độ 4 - Tối ưu hóa và điều chỉnh các thuật toán để cải thiện kết quả.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng các thuật toán học máy trong tổ chức.

1. Công nghệ Dữ liệu Lớn

Cấp độ 1 - Hiểu biết về các khái niệm dữ liệu lớn, khung xử lý dữ liệu như Hadoop, Spark và giải pháp lưu trữ dữ liệu.

Cấp độ 2 - Sử dụng các công cụ này để xử lý và phân tích dữ liệu lớn.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa quy trình xử lý dữ liệu lớn để cải thiện hiệu suất.

Cấp độ 4 - Tích hợp công nghệ dữ liệu lớn vào quy trình kinh doanh.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng công nghệ dữ liệu lớn trong tổ chức.

1. Kỹ thuật Xử lý Dữ liệu

Cấp độ 1 - Hiểu biết về các kỹ thuật như MapReduce, xử lý song song và MPI.

Cấp độ 2 - Áp dụng các kỹ thuật này vào xử lý dữ liệu.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa quy trình xử lý dữ liệu để cải thiện hiệu suất.

Cấp độ 4 - Tích hợp các kỹ thuật xử lý dữ liệu vào quy trình kinh doanh.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng các kỹ thuật xử lý

C - NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN: AI ENGINEER

1. Cơ bản về Trí tuệ Nhân tạo (AI)

Cấp độ 1 - Hiểu biết cơ bản về Trí tuệ Nhân tạo (AI) và các ứng dụng thực tế của nó.

Cấp độ 2 - Phân biệt giữa AI, Học máy (Machine Learning) và Học sâu (Deep Learning).

Cấp độ 3

- Nắm vững các khái niệm như Mô hình ngôn ngữ lớn (LLMs), Inference, Training, Embeddings, Cơ sở dữ liệu vector (Vector Databases), RAG, Kỹ thuật gợi ý (Prompt Engineering), AI Agents, AI vs AGI, và Thuật ngữ phổ biến.

Cấp độ 4 - Ứng dụng các khái niệm trên vào các dự án AI thực tế.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược phát triển và ứng dụng AI trong tổ chức.

1. Sử dụng Mô hình Được Huấn luyện Sẵn

Cấp độ 1 - Hiểu biết về mô hình được huấn luyện sẵn và lợi ích của việc sử dụng chúng.

Cấp độ 2 - Sử dụng các mô hình như OpenAI Models, Anthropic's Claude, Google's Gemini, Azure AI, AWS Sagemaker, Hugging Face Models, Mistral AI, và Cohere.

Cấp độ 3 - Tích hợp các mô hình này vào ứng dụng để cải thiện trải nghiệm người dùng.

Cấp độ 4 - Tùy chỉnh và tối ưu hóa mô hình cho các trường hợp sử dụng cụ thể.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng và triển khai mô hình AI trong tổ chức.

1. Kỹ thuật Gợi ý (Prompt Engineering)

1 Cấp độ - Hiểu biết về kỹ thuật gợi ý và tầm quan trọng của nó trong việc tương tác với mô hình AI.

Cấp độ 2 - Tạo các gợi ý hiệu quả để đạt được kết quả mong muốn từ mô hình.

Cấp độ 3 - Tối ưu hóa gợi ý để cải thiện hiệu suất và độ chính xác của mô hình.

Cấp độ 4 - Áp dụng kỹ thuật gợi ý trong các ứng dụng AI thực tế.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược áp dụng kỹ thuật gợi ý trong tổ chức.

1. An toàn và Đạo đức trong AI

Cấp độ 1 - Hiểu biết về an toàn AI và các vấn đề đạo đức liên quan.

Cấp độ 2 - Nhận biết các mối đe dọa như tấn công gợi ý (Prompt Injection Attacks), thiên vị (Bias), và mối quan tâm về bảo mật và quyền riêng tư.

Cấp độ 3 - Thực hiện kiểm tra đối kháng (adversarial testing) và sử dụng OpenAI Moderation API để đảm bảo an toàn.

Cấp độ 4 - Phát triển các biện pháp bảo vệ và thực hành tốt nhất để giảm thiểu rủi ro.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược về an toàn và đạo đức trong AI cho tổ chức.

1. AI Mã nguồn Mở

Cấp độ 1 - Hiểu biết về sự khác biệt giữa mô hình mã nguồn mở và mô hình đóng.

Cấp độ 2 - Sử dụng các mô hình mã nguồn mở từ Hugging Face Hub và Ollama.

Cấp độ 3 - Tích hợp và triển khai các mô hình mã nguồn mở trong ứng dụng.

Cấp độ 4 - Đóng góp cho cộng đồng mã nguồn mở và tùy chỉnh mô hình cho nhu cầu cụ thể.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng và phát triển mô hình mã nguồn mở trong tổ chức.

1. Embeddings và Cơ sở Dữ liệu Vector

Cấp độ 1 - Hiểu biết về embeddings và vai trò của chúng trong tìm kiếm ngữ nghĩa, hệ thống gợi ý, phát hiện bất thường, và phân loại dữ liệu.

Cấp độ 2 - Sử dụng OpenAI Embeddings API và các mô hình embedding mã nguồn mở như Sentence Transformers.

Cấp độ 3 - Triển khai và quản lý cơ sở dữ liệu vector như Chroma, Pinecone, Weaviate, FAISS, LanceDB, Qdrant, Supabase, và MongoDB Atlas.

Cấp độ 4 - Tối ưu hóa và mở rộng quy mô cơ sở dữ liệu vector cho các ứng dụng lớn.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng embeddings và cơ sở dữ liệu vector trong tổ chức.

1. RAG và Triển khai

Cấp độ 1 - Hiểu biết về RAG (Retrieval-Augmented Generation) và sự khác biệt giữa RAG và tinh chỉnh (fine-tuning).

Cấp độ 2 - Thực hiện chunking, embedding, và quá trình truy xuất để tạo ra văn bản.

Cấp độ 3 - Sử dụng các SDK như Langchain và Llama Index để triển khai RAG.

Cấp độ 4 - Tối ưu hóa và tùy chỉnh RAG cho các trường hợp sử dụng cụ thể.

1. AI Agents và Kỹ thuật Gợi ý (Prompt Engineering)

Cấp độ 1

- Hiểu biết về AI Agents và các trường hợp sử dụng của chúng.

- Nắm vững các khái niệm cơ bản về kỹ thuật gợi ý (Prompt Engineering).

Cấp độ 2 - Áp dụng ReAct Prompting và triển khai thủ công các AI Agents.

Cấp độ 3 - Sử dụng OpenAI Functions/Tools và OpenAI Assistant API để xây dựng AI Agents.

Cấp độ 4 - Tối ưu hóa và tùy chỉnh AI Agents cho các ứng dụng cụ thể.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược phát triển và triển khai AI Agents trong tổ chức.

1. AI Đa Phương Thức (Multimodal AI)

Cấp độ 1 - Hiểu biết về AI đa phương thức và các trường hợp sử dụng như hiểu hình ảnh, tạo hình ảnh, hiểu video, xử lý âm thanh, chuyển văn bản thành giọng nói, chuyển giọng nói thành văn bản.

Cấp độ 2 - Sử dụng OpenAI Vision API, DALL-E API, và Whisper API cho các tác vụ đa phương thức.

Cấp độ 3 - Áp dụng các mô hình từ Hugging Face và sử dụng LangChain hoặc LlamaIndex để xây dựng ứng dụng đa phương thức.

Cấp độ 4 - Tối ưu hóa và triển khai các giải pháp AI đa phương thức trong môi trường sản xuất.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược phát triển và ứng dụng AI đa phương thức trong tổ chức.

1. Công cụ Phát triển và Thực hành Tốt nhất

Cấp độ 1 - Sử dụng các trình soạn thảo mã nguồn hỗ trợ AI và công cụ hoàn thiện mã để tăng hiệu suất làm việc.

Cấp độ 2 - Áp dụng các thực hành tốt nhất trong phát triển AI, bao gồm quản lý phiên bản, kiểm thử, và triển khai liên tục.

Cấp độ 3 - Tham gia vào các dự án mã nguồn mở và đóng góp cho cộng đồng AI.

Cấp độ 4 - Hướng dẫn và hỗ trợ các thành viên trong nhóm về các công cụ và thực hành tốt nhất.

Cấp độ 5 - Định hướng chiến lược sử dụng công cụ và thực hành tốt nhất trong phát triển AI cho tổ chức.