**CMMI là gì – What?**

**Mô hình CMMI (Capability Maturity Model Integration)** được thiết lập dựa trên các phương pháp thực thi tốt nhất -“best practices” cho việc phát triển phần mềm và hệ thống.

Trong **CMMI**, các phương pháp thực thi – “best practices” được sắp xếp tổ chức vào nhóm: Quản Lý Dự Án, Kỹ Thuật, Hỗ Trợ và Quản Lý Quy Trình.  
**Ai đã tạo ra - Who?**

Mô hình CMMI được phát triển bởi Viện Kỹ Nghệ SEI tại trường Đại học Carnegie Mellon, hiện nay được vận hành và duy trì bởi Viện CMMI, một đơn vị hoạt động của trường Đại học Carnegie Mellon. CMMI là sự kế thừa của mô hình phần mềm CMM, hay còn gọi là SW-CMM. CMMI có nhiều loại, vì thế được gọi là mô hình “tích hợp”, bao gồm CMMI cho Sự phát triển (CMMI-Dev), CMMI cho các ngành dịch vụ (CMMI-SV), và CMMI cho các ngành thu mua (CMMI-ACQ). Ba loại hình này cùng có chung một bộ quy trình chính yếu gồm 16 vùng quy trình.

**Where?**

**1. Kỹ thuật hệ thống – System Engineering (SE)**

Kỹ thuật hệ thống bao gồm sự phát triển của toàn bộ hệ thống, có thể có hoặc không bao gồm phần mềm.

**2. Kỹ thuật phần mềm – Software Engineering (SW)**

Kỹ thuật phần mềm bao gồm sự phát triển của toàn bộ tất cả các hệ thống phần mềm.

**3. Tích hợp sản phẩm và phát triển quy trình – Intergrated Product and Process Development (IPPD)**

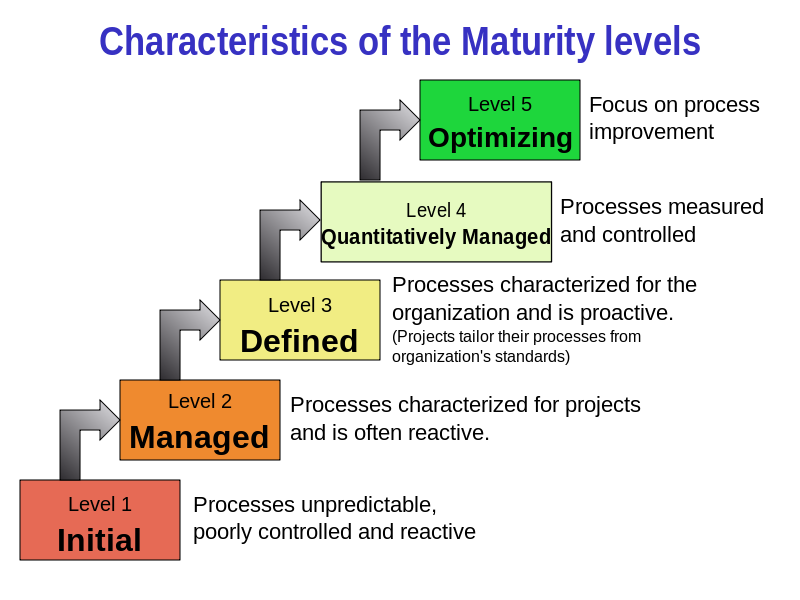
Tích hợp sản phẩm và phát triển quy trình là một cách tiếp cận có hệ thống nhằm giúp doanh nghiệp đạt được sự hợp tác kịp thời từ các bên liên quan trong suốt vòng đời của sản phẩm để đáp ứng nhu cầu, mong đợi, và các yêu cầu của khách hàng một cách tốt hơn. Các quy trình hỗ trợ thực hiện phương pháp tiếp cận IPPD thường sẽ được tích hợp với các quy trình khác của doanh nghiệp.

**4. Liên kết với nhà cung cấp – Supplier Sourcing (SS)**

Cũng giống với các phương pháp thực thi tốt nhất của mô hình IPPD, các phương pháp thực thi tốt nhất của mô hình này SS cần phải được thực hiện song song với các phương pháp thực thi được sử dụng để sản xuất sản phẩm.

**When?**

5 CẤP ĐỘ CỦA MÔ HÌNH CMMI (Capability Maturity Model Integration – CMMI)



Mô hình CMMI bao gồm ***5 mức độ trưởng thành (Maturity level)*** và ***22 Vùng quy trình quan trọng (Key Process Area).***

Sự khác biệt giữa 5 mức độ được mô tả chi tiết như sau:

**Mức độ trưởng thành 1 – Initial**

Mức độ 1 là bước khởi đầu của CMMI, mọi doanh nghiệp, công ty phần mềm, cá nhân đều có thể đạt được. Tại mức độ này, các quy trình được xây dựng và triển khai một cách lộn xộn, môi trường làm việc của doanh nghiệp thường không ổn định. Sự thành công của các doanh nghiệp ở mức độ 1 phụ thuộc vào năng lực lèo lái, vận hành tổ chức của ban lãnh đạo và nhân viên chứ không hề phụ thuộc vào việc sử dụng quy trình.Sản phẩm và dịch vụ do các doanh nghiệp ở mức độ 1 sản xuất ra vẫn có thể vận hành được, tuy nhiên những dự án này thường vượt quá ngân sách và thời gian.

**Mức độ trưởng thành 2 – Managed**

Để đạt được mức độ trưởng thành 2, doanh nghiệp phải đạt được các mục tiêu chung và cụ thể của các vùng quy trình được yêu cầu tại mức độ này, quy trình phải được lên kế hoạch từ trước, được thực hiện, đo lường và kiểm soát một cách chặt chẽ. Tình trạng sản phẩm và sự chuyển giao dịch vụ phải được quản lý với sự thống nhất nội bộ từ trước

Tuân thủ theo các nguyên tắc quy trình của mức độ trưởng thành 2 đảm bảo rằng các phương pháp thực thi sẽ luôn được lưu trữ trong thời gian doanh nghiệp gặp quá tải. Cần phải thiết lập và chỉnh sửa cam kết (khi cần thiết) với các bên liên quan. Nhìn chung, phải đảm bảo rằng sản phẩm và dịch vụ thỏa mãn yêu cầu, tiêu chuẩn và mục tiêu cụ thể.

**Mức độ trưởng thành 3 – Defined**

Để đạt được mức độ trưởng thành 3, doanh nghiệp phải đạt được các mục tiêu chung và cụ thể của các vùng quy trình được yêu cầu tại mức độ 2 và 3. Tại mức độ này, quy trình phải thật sự đặc trưng, dễ hiểu và được mô tả rõ ràng trong các tiêu chuẩn, thủ tục, công cụ và phương pháp làm việc của doanh nghiệp.

Sự khác biệt chủ yếu giữa mức độ 2 và 3 là ở phạm vi của các tiêu chuẩn, sự mô tả quy trình và các thủ tục. Quy trình được thực hiện trong các đơn vị của doanh nghiệp phải có sự thống nhất. Các quy trình sẽ được mô tả chi tiết và kiểm soát chặt chẽ hơn. Quy trình sẽ được quản lý một cách chủ động hơn qua việc nắm rõ các mối quan hệ tương quan giữa các hoạt động và thước đo chi tiết giữa quy trình và sản phẩm, dịch vụ của nó.

**Mức độ trưởng thành 4 – Quantitatively Managed**

Tại mức độ này, doanh nghiệp phải đạt được các mục tiêu cụ thể của các vùng quy trình được yêu cầu tại mức độ 2, 3 và 4; Tại mức độ trưởng thành 4, việc lựa chọn các quy trình bổ sung góp phần đáng kể trong việc thực hiện các quy trình tổng thể. Các quy trình bổ sung này được kiểm soát bằng các công cụ thống kê và định lượng.

Các mục tiêu định lượng thiết lập cho việc quản lý chất lượng và quy trình được sử dụng như một tiêu chí trong việc quản lý quy trình và được thiết lập dựa trên nhu cầu của khách hàng, người sử dụng cuối cùng, của chính doanh nghiệp và các nhân viên thực hiện quy trình.

Sự khác biệt rõ rệt giữa mức độ trưởng thành 3 và 4 đó là chất lượng quy trình có thể dự đoán và kiểm soát được. Tại mức độ trưởng thành 4, chất lượng quy trình được kiểm soát bằng cách sử dung các công cụ định lượng và thống kê, và có thể được dự đoán một cách định lượng. Tại mức 3, quy trình chỉ có thể được dự đoán một cách định lượng mà thôi.

**Mức độ trưởng thành 5 – Optimizing**

Để đạt được mức độ 5, doanh nghiệp phải đạt được tất cả các mục tiêu cụ thể của các vùng quy trình được yêu cầu tại mức độ 2, 3, 4 và 5; Tại mức độ này, các doanh nghiệp tập trung vào chất lượng của các quy trình được cải tiến liên tục thông qua sự gia tăng cải tiến và sáng tạo trong công nghệ. Hiệu quả của việc thực hiện cải tiến quy trình sẽ được đo lường và đánh giá với các mục tiêu liên tục cải tiến quy trình định lượng

Sự khác biệt đáng kể giữa mức độ 4 và 5 đó là sự nhận diện biến quy trình. Tại mức độ 5, doanh nghiệp chú trọng vào các nguyên nhân phổ biến gây nên biến quy trình và thay đổi chúng cho phù hợp hơn nhằm nâng cao hiệu suất của quy trình (vẫn duy trì các dự đoán thống kê) nhằm đạt được mục tiêu liên tục cải tiến quy trình định lượng

**Triển khai CMMI - How?**

Yếu tố cần thiết trong triển khai CMMI:

* Xác định vòng life circle phát triển thực tế của tổ chức.
* Tổ chức một cấu trúc quy trình đồng thời phản ánh thực tế vừa được phát hiện và mô tả ở đâu và làm thế nào cải tiến quy trình xảy ra trong thực tế đó
* Lưu ý quan trọng là nó đòi hỏi kiến ​​thức tổng hợp về bối cảnh dựa trên thực tế của từng tổ chức cũng như kiến ​​thức về mô hình CMMI và đánh giá để cùng hợp tác để thực hiện CMMI tốt.

**Quy Trình**

Tiến trình triển khai CMMI của mỗi doanh nghiệp là khác nhau, tuỳ thuộc năng lực và chu trình hiện có của doanh nghiệp. Tuy nhiên thông thường tiến trình sẽ được thực hiện nhu sau:

1. Bước 1: Đào tạo nhận thức về CMMI
2. Bước 2: Phân tích thực trạng, hay còn gọi là Đánh giá “SCAMPI C”. Bước này sẽ giúp doanh nghiệp phân tích được phạm vi CMMI, xem xét một cách kỹ lưỡng và đưa ra các khuyến nghị khi nhận diện toàn diện các điểm yếu
3. Bước 3: Đào tạo chính quy CMMI cho đội ngũ tham gia xây dựng quy trình
4. Bước 4: Xây dựng quy trình, các biểu mẫu, hướng dẫn, chính sách, bảng mô tả công việc,… phù hợp với thực tiển.
5. Bước 5: Ban hành quy trình và tiến hành đào tạo nội bộ
6. Bước 6: Áp dụng vào dự án mẫu và tiến hành xem xém và tinh chỉnh quy trình (nếu thấy cần thiết)
7. Bước 7: Tiến hành đánh giá thử (SCAMPI B)
8. Bước 8: Đánh giá chính thức và lấy chứng chỉ (SCAMPI A)

Các bước trên áp dụng cho doanh nghiệp lần đầu triển khai CMMI và đánh giá mức trưởng thành. Những lần đánh giá kế tiếp trong tương lai thì số bước được xem xét sao cho phù hợp và chỉ tập trung nhiều nguồn lực cho bước 7 và bước 8

**Chi Phí**

* Giám định Chì

Người thẩm định Chì sẽ cần thời gian để gặp bạn để lên kế hoạch thẩm định, thực hiện một số đánh giá sơ bộ (gọi tắt là "Readiness Review") và sau đó tiến hành thẩm định. Hầu hết phụ trách khoảng $ 2000 / ngày +/- $ 1000

* Thành viên Nhóm Thẩm định viên

Mỗi Đánh giá cho một đánh giá được thực hiện bởi một nhóm. Số người tối thiểu là 4 người và có thể bao gồm Người thẩm định Chì có trình độ chuyên môn nhất định. Các thành viên bên ngoài đội chủ yếu là tư vấn .Bạn đang làm tốt nếu bạn có thể nhận được các thành viên bên ngoài với $ 1000 / day

* Tư vấn cải tiến quy trình

Nếu tổ chức của bạn cần để có được tốc độ trên CMMI, có thể bạn sẽ làm một trong hai việc sau:

* Hãy tìm kiếm một nhân viên với chuyên môn dự kiến
* Nhìn thuê một chuyên gia tư vấn với chuyên môn.

Việc bạn chọn làm tùy thuộc vào nhu cầu của tổ chức bạn. Những thuận và chống của một trong hai cách tiếp cận là một vấn đề cơ bản của kinh doanh và chiến lược. Dù bằng cách nào, có một chi phí. Đối với các chuyên gia tư vấn, họ rất giống với Giám đốc Đánh giá viên. Và có, nhiều Giám sát viên Chì cũng là tư vấn viên. Vì vậy, những gì và làm thế nào họ tính là phần lớn lên đến họ.

* Phí

Phí duy nhất của Học viện SEI hoặc CMMI là các khóa học do họ cấp phép cho các nhà cung cấp các dịch vụ đó, và sử dụng tư vấn tại chỗ của họ hoặc Giám định viên Chính. Trước hết, chỉ những người có thẩm quyền hoặc được chứng nhận mới có thể sử dụng tài liệu này và khi những người đó làm như vậy, và những người trong lớp muốn nó là "chính thức", thì có một khoản phí cấp giấy phép cho Viện SEI và / hoặc CMMI.

* Phí khác

Phí đào tạo

Phí công nhân viên

**Những lợi ích của CMMI – Why?**

* Thiết lập các mục tiêu và mức độ ưu tiên cho việc cải tiến quy trình
* Cải tiến các quy trình
* Cung cấp các hướng dẫn nhằm đảm bảo các quy trình được hoàn thiện, có đủ năng lực và ổn định
* Phục vụ như một “kim chỉ nam” trong việc cải tiến các quy trình trong doanh nghiệp
* Cải tiến năng lực của các tổ chức phần mềm bằng cách nâng cao kiến thức và kỹ năng của lực lượng lao động. Đảm bảo rằng năng lực phát triển phần mềm là thuộc tính của tổ chức không phải của một vài cá thể.
* Hướng các động lực của cá nhân với mục tiêu tổ chức.
* Duy trì tài sản con người, duy trì nguồn nhân lực chủ chốt trong tổ chức.
* Lợi ích CMM mang lại cho Doanh nghiệp gói gọn trong 4 từ: Attract, Develop, Motivate và Organize.

**Đối với doanh nghiệp**:

* Có thêm những quyết định rõ ràng, dứt khoát trong việc quản lý và hoạt động cho các đối tượng kinh doanh.
* Giải thích về phạm vi và tầm nhìn trong vòng đời phát triển của phần mềm, cũng như các hoạt động nhằm đảm bảo sản phẩm hoặc dịch vụ đáp ứng được nhu cầu của khách hang
* Kết hợp những gì đã có được và cộng thêm vào những thực hành tốt nhất. Ví dụ: như cách đo lường, quản lý mạo hiểm, quản lý cung cấp.
* Thực hiện thêm đầy đủ và thuần thục với cách thức làm việc.
* Thêm vào chức năng nhận phê bình từ sản phẩm và dịch vụ của công ty.
* Thêm vào những điều tuân theo chuẩn ISO.

**Đối với người quản lý/thực hiện**:

* Hiểu được ai là người quan trọng và chia sẻ các thông tin, phạm vi, yêu cầu của dự án.
* Di chuyển từ sự không cần đồng ý đến việc dàn xếp dựa trên tác động.
* Quản lý sau sửa chữa tới đo lường tiêu điểm, thêm những quản lý tiên phong thực hiện xuyên suốt chương trình.
* Quản lý rủi ro sử dụng trong hệ thống và rèn luyện kỹ năng phần mềm.
* Quản lý tập trung được chuyển từ “giao tiếp là bước thường lệ trong quy trình” sang “giao tiếp là cần thiết để giữ cho quy trình hoạt động”

**Lợi ích khi sử dụng CMMI Đối với người quản lý cấp cao**:

* Tập trung vào yêu cầu như là một phần cơ bản của việc lên kế hoạch và thay đổi. Các thông tin sớm về rủi ro và vấn đề của dự án.
* Bớt sự chữa cháy Bớt sự nhận định thiếu đầy đủ trong phân tích va chạm.
* Bớt thỏa mãn về sự chữa cháy và ngăn ngừa hành động đó.
* Giảm bớt những phàn nàn từ khách hàng không hài lòng với hệ thống.
* Bớt đi những vận chuyển trong việc “cho đến khi vấn đề được giải quyết” Thêm năng lực quản lý kế hoạch hệ thống và ngân sách thực hiện.

**Đối với người lao động** :

* Lợi ích CMM mang lại cho người lao động:
* Môi trường làm việc, văn hóa làm việc tốt hơn.
* Vạch rõ vai trò và trách nhiệm của từng vị trí công việc.
* Đánh giá đúng năng lực, công nhận thành tích.
* Chiến lược, chính sách đãi ngộ luôn được quan tâm.
* Có cơ hội thăng tiến.
* Liên tục phát triển các kỹ năng cốt yếu.