

## Môn học

### ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG PHẦN MỀM

## Chương V CÁC CHUẨN VÀ TỔ CHỨC SQA

## Nội dung

1. Các chuẩn quản lý chất lượng
2. Tổ chức SQA

### V.1 Các chuẩn quản lý chất lượng

- Phạm vi của các chuẩn quản lý chất lượng
- Chuẩn ISO 9001
- Mô hình trưởng thành năng lực (CMM và CMMI)

### Phạm vi của các chuẩn quản lý chất lượng

- Phạm vi của các tiêu chuẩn chứng nhận:
  - Cho phép tổ chức chứng minh năng lực phù hợp để đảm bảo sản phẩm PM của mình tuân theo đúng yêu cầu chất lượng
  - Là cơ sở cho khách hàng đánh giá hệ thống quản lý chất lượng của nhà cung cấp
  - Hỗ trợ tổ chức cải thiện hệ thống quản lý chất lượng và nâng cao sự hài lòng của khách hàng

### Phạm vi của các chuẩn quản lý chất lượng

- Phạm vi của các tiêu chuẩn đánh giá:
  - Công cụ cho các tổ chức tự đánh giá khả năng thực hiện dự án
  - Công cụ chỉ dẫn việc cải tiến quy trình phát triển và bảo trì PM
  - Giúp cho tổ chức xác định được khả năng của các nhà cung cấp
  - Hướng dẫn đào tạo cho những người thực hiện đánh giá

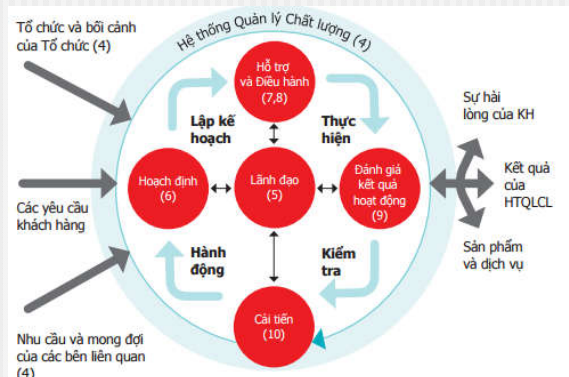
### Chuẩn ISO 9001:2015

- Nguyên tắc quản lý chất lượng:
  1. Tập trung vào khách hàng
  2. Lãnh đạo
  3. Sự cam kết của mọi người
  4. Tiếp cận quy trình
  5. Cải tiến liên tục
  6. Đưa ra quyết định dựa trên minh chứng
  7. Quản lý mối quan hệ

## Các yêu cầu chính của ISO 9001:2015

1. Phạm vi
2. Tài liệu tham khảo
3. Thuật ngữ và Định nghĩa
4. Bối cảnh của tổ chức
5. Lãnh đạo
6. Hoạch định
7. Hỗ trợ
8. Điều hành
9. Đánh giá kết quả hoạt động
10. Cải tiến

## Chu trình *Plan-Do-Check-Act*



## Mô hình trưởng thành năng lực (Capability Maturity Model – CMM)

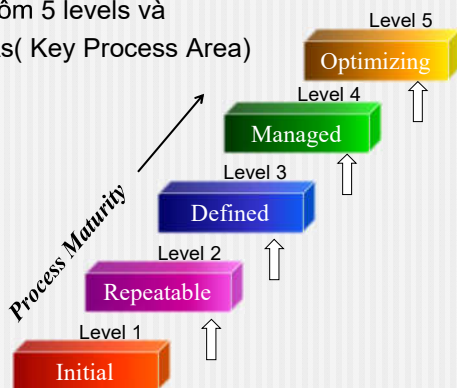
- Được phát triển bởi viện kỹ nghệ PM (SEI) vào năm 1986
- Giúp các tổ chức **xây dựng quy trình kỹ nghệ PM hiệu quả**
- Được chấp nhận rộng rãi trong công nghiệp PM như một **tiêu chuẩn quốc tế uy tín về năng lực sản xuất PM**

## Nguyên lý của CMM

- Các phương pháp quản lý định lượng làm tăng khả năng kiểm soát chất lượng và cải tiến hiệu suất của quy trình
- Áp dụng mô hình 5 mức cho phép tổ chức đánh giá thành quả của họ và xác định nỗ lực cần thiết để đạt mức tiếp theo.
- CMM cho phép:
  - Sử dụng mô hình phát triển PM bất kỳ
  - Sử dụng phương pháp thiết kế, công cụ phát triển và ngôn ngữ lập trình tùy ý
  - Không chỉ định chuẩn tài liệu cụ thể

## Cấu trúc của CMM

- CMM gồm 5 levels và 18 KPAs( Key Process Area)



## Cấu trúc của CMM

- Level 1: **Initial**
  - Không yêu cầu KPA
  - Đặc điểm
    - Làm việc theo kiểu ad-hoc, môi trường làm việc hỗn loạn
    - Sự thành công của dự án phụ thuộc chính vào người quản lý và các cá nhân với sự nỗ lực rất lớn
    - Dự án thường không đáp ứng được dealines, chất lượng nghèo nàn

## Cấu trúc của CMM

### □ Level 2: **Repeatable**

- Gồm 6 KPA
  - Quản lý yêu cầu
  - Lập kế hoạch dự án
  - Theo dõi dự án
  - Quản lý hợp đồng phụ
  - Đảm bảo chất lượng PM
  - Quản lý cấu hình PM
- Đặc điểm
  - Có thể lặp lại thành công dựa trên kinh nghiệm của các dự án tương tự

## Cấu trúc của CMM

### □ Level 3: **Defined**

- Gồm 7 KPA
  - Rà soát ngang hàng
  - Sự phối giữa các nhóm
  - Kỹ nghệ sản phẩm PM
  - Quản lý PM tích hợp
  - Chương trình đào tạo
  - Xác định quy trình tổ chức
  - Tập trung vào quy trình tổ chức

## Cấu trúc của CMM

### □ Level 3: **Defined**

- Đặc điểm
  - Quy trình quản lý và kỹ nghệ PM cần được chuẩn hóa và ghi chép
  - Các dự án sử dụng các phiên bản của quy trình chuẩn đã được phê duyệt và điều chỉnh

## Cấu trúc của CMM

### □ Level 4: **Managed**

- Gồm 2 KPA
  - Quản lý chất lượng PM
  - Quản lý quy trình định lượng
- Đặc điểm
  - Tổ chức đặt ra các mục tiêu chất lượng cho cả sản phẩm PM và quy trình PM
  - Chất lượng sẽ được đo lường ở tất cả các dự án
    - Các phép đo là cơ sở định lượng để đánh giá quy trình và sản phẩm PM của các dự án

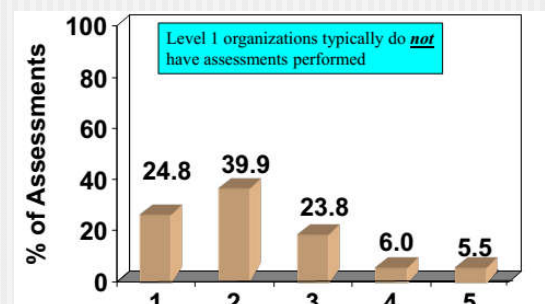
## Cấu trúc của CMM

### □ Level 5: **Optimizing**

- Gồm 3 KPA
  - Quản lý thay đổi quy trình
  - Quản lý thay đổi công nghệ
  - Phòng ngừa lỗi
- Đặc điểm
  - Cải tiến quy trình liên tục dựa trên các feedback định lượng và các ý tưởng sáng tạo cũng như công nghệ mới

## Đánh giá CMM

- Đánh giá được thực hiện từ 365 công ty và 5624 dự án giai đoạn 1997 → 12/2001

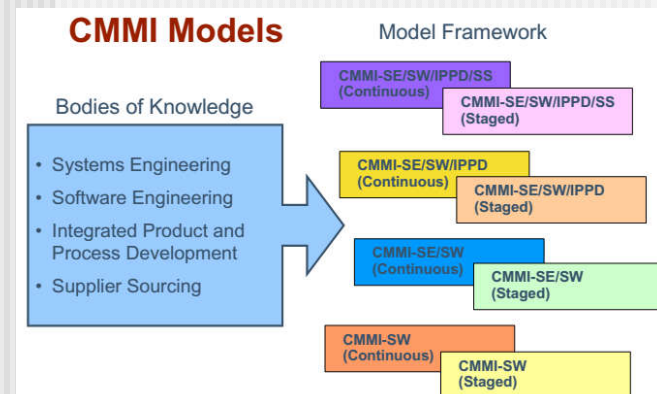




## Mô hình CMMI (Capability Maturity Model Integration)

- ❑ SEI ở đại học Carnegie Mellon nhận thấy mô hình CMM có thể được áp dụng ở nhiều lĩnh vực khác nhau.
- ❑ Năm 2000, SEI đã thiết kế mô hình tích hợp CMMI – là phiên bản cải tiến của CMM

## Các mô hình CMMI



## Các mô hình CMMI

- ❑ **CMMI-SW**
  - Software Engineering
- ❑ **CMMI-SE/SW**
  - System engineering + Software engineering
- ❑ **CMMI-SE/SW/IPPD**
  - System Engineering + Software Engineering + Integrated Product/Process Development
- ❑ **CMMI-SE/SW/IPPD/SS**
  - System Engineering + Software Engineering + Integrated Product/Process Development + Supplier Sourcing

## Các vùng quy trình của CMMI

- ❑ Gồm 25 vùng quy trình (PA):
  1. Quản lý Yêu cầu (REQM)
  2. Lập kế hoạch dự án (PP)
  3. Giám sát và kiểm soát dự án (PMC)
  4. Quản lý hợp đồng nhà cung cấp (SAM)
  5. Đo lường và phân tích (MA)
  6. Đảm bảo chất lượng sản phẩm và quy trình (PPQA)
  7. Quản lý cấu hình (CM)

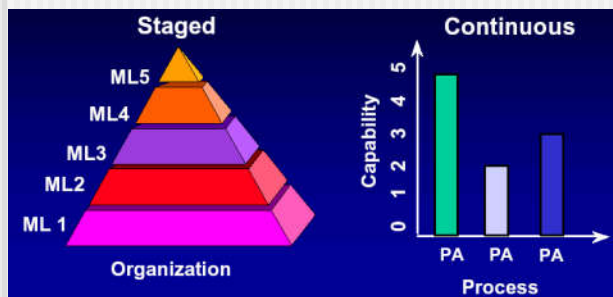
## Các vùng quy trình của CMMI (tt)

8. Phát triển yêu cầu (RD)
9. Giải pháp kỹ thuật (TS)
10. Tích hợp sản phẩm (PI)
11. Xác minh (VER)
12. Thẩm định (VAL)
13. Tập trung vào quy trình tổ chức (OPF)
14. Xác định quy trình tổ chức (OPD)
15. Đào tạo tổ chức (OT)
16. Quản lý dự án tích hợp (IPM)
17. Quản lý rủi ro (RSKM)

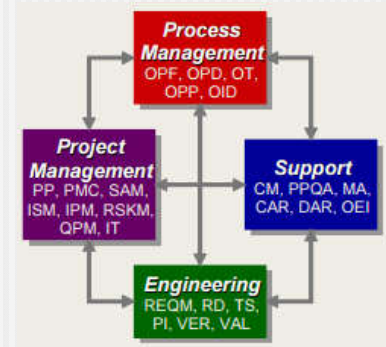
## Các vùng quy trình của CMMI(tt)

18. Gom nhóm tích hợp (IT)
19. Quản lý nhà cung cấp tích hợp (ISM)
20. Phân tích quyết định và giải pháp (DAR)
21. Môi trường tổ chức để tích hợp (OEI)
22. Thực hiện quy trình tổ chức (OPP)
23. Quản lý dự án định lượng (QPM)
24. Đổi mới tổ chức và triển khai (OID)
25. Phân tích nguyên nhân và giải quyết vấn đề (CAR)

## Cách diễn đạt mô hình CMMI

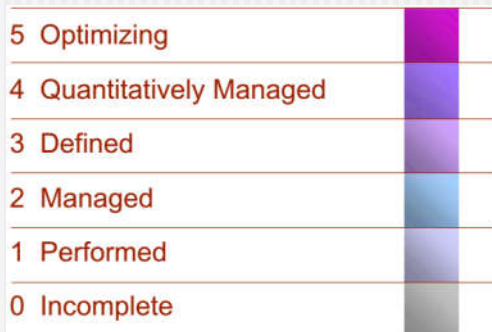


## Continuous - CMMI



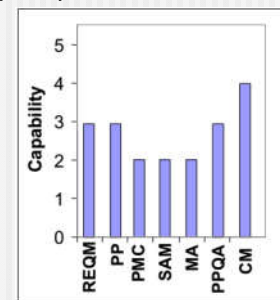
## Continuous - CMMI

- Năng lực (Capability) gồm 6 mức:



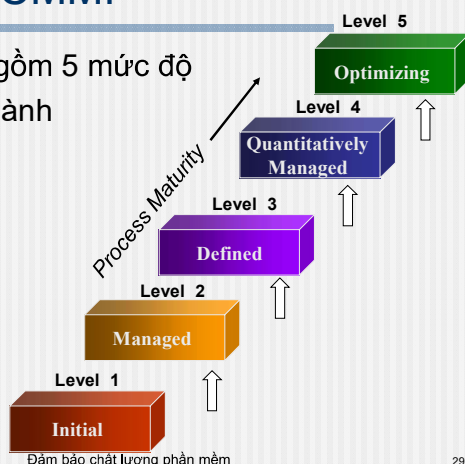
## Continuous - CMMI

- Ví dụ: biểu diễn năng lực của 1 quy trình đã được thực hiện



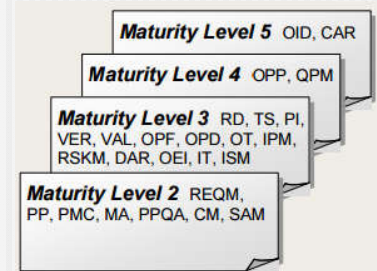
## Staged - CMMI

- CMMI gồm 5 mức độ trưởng thành



## Staged – CMMI (tt)

- Các vùng quy trình ở mỗi cấp độ:



## Lợi ích của CMMI

- ❑ Khả năng tiên đoán về tiến độ và ngân sách được cải thiện
- ❑ Hiệu suất và chất lượng tăng lên
- ❑ Tăng sự hài lòng của khách hàng
- ❑ Giảm chi phí cho chất lượng
- ❑ ....

## V.2 Cấu trúc tổ chức SQA

- ❑ Quản lý (Manager)
  - Giám đốc điều hành (quản lý cấp cao)
  - Người quản lý bộ phận phát triển và bảo trì PM
  - **Người quản lý bộ phận kiểm thử PM**
  - Người quản lý dự án và các leader
- ❑ Kiểm thử viên (Tester)
  - **Các thành viên của nhóm kiểm thử**
- ❑ Chuyên gia SQA
  - **Các thành viên của đơn vị SQA**