

## Introduktion till Capability Maturity Model (CMM)

### 1 Introduktion

CMM är framtagen av Software Engineering Institute (SEI) som är en delvis oberoende avdelning av Carnegie Mellon Universitetet. Det är ett federalt finansierad forskningscenter som betalas av det amerikanska försvarsdepartementet. Från början var det tänkt att modellen skulle användas för att bedömma om anbudsgivare hade någon möjlighet att leva upp till sina löften... Modellen kan dock även användas för att utvärdera, planera och genomföra processförbättringsprojekt. Den identifierar ett antal nyckelområden som behövs för att förbättringar ska kunna ske. Den första versionen av CMM för mjukvaruutveckling presenterades 1993. Idag finns det tre olika typer av processmognadsmodeller, SW-CMM (Software Engineering), SE-CCM (System Engineering), IPD-CMM (Integrated Product Development), SA-CMM (Software Acquisition) och P-CMM (People). De tre förstnämnda integrerades i augusti 2002 i ytterligare en modell som kallas CMMI (Integration).

### 2 Översikt

CMM för mjukvaruutveckling beskriver de grundläggande principerna bakom mjukvaruutvecklingsprocessens mognadsgrad och syftar till att hjälpa utvecklingsorganisationer öka sin mognadsnivå genom att beskriva evolutionen för en process. Förutsägbarhet, effektivitet och kontroll över organisationens processer antas öka allteftersom en organisation klättrar högre upp på mognadstrappan. Det är dock inte möjligt att klättra uppåt förrän samtliga kriterier för de underliggande nivåerna är uppfyllda. Ökad förutsägbarhet innebär att träffsäkerheten i tid- och kostnadsuppskattningar kommer att förbättras, ökad kontroll innebär att spridningen (variansen) mellan olika projektutfall kommer att minska och ökad effektivitet innebär att den faktiskt förbrukade tiden och kostnaden för att ta fram ett visst system kommer att minska.

Stegen är:

**1) Initial nivå** - Processen karakteriseras av tillfälliga, 'för stunden'-lösningar. Få processer är definierade och projektens framgång beror i första hand på personalens individuella prestationer och kompetens.

**2) Repeterbar nivå** - En grundläggande projektledningsprocess är etablerad och för att följa upp kostnader, tidsplaner och resultat. Med detta finns det

tillräckliga processer på plats för att man skall kunna upprepa tidigare framgångsrika projekt vid senare tillfällen, förutsatt att det handlar om samma typ av applikation.

**3) Definierad nivå** - Processerna är dokumenterade och standardiserade för såväl projektledaren som för utvecklingsgruppen. Detta finns integrerad i en gemensam utvecklingsprocess för hela organisationen. Samtliga projekt använder en anpassad och godkänd version av verksamhetens standardprocess för att utveckla och förvalta mjukvaran.

**4) Välskött** - Den engelska termen som används av SEI är managed. Detaljerade mätdata samlas in från utvecklingsprocessen och produktkvaliteten. Både utvecklingsprocessen och produkterna är kvantitativt mätbara och styrda. På denna nivå så används mätdata i första hand för att förbättra projektens anpassningar av standardprocessen.

**5) Optimerad** - Fortgående förbättringar av utvecklingsprocessen möjliggörs av kvantitativ återkoppling från utvecklingen och från pilotförsök av innovativa idéer och tekniker. På denna nivå används mätdata även för att förbättra verksamhetens standardprocess.

Varje nivå, förutom nivå 1 (den initiala nivån) är nedbryten i ett antal olika nyckelområden (key process areas) som indikerar de områden organisationen bör fokusera på för att öka sin mognadsgrad. Områden som identifieras på nivå 2 (repetierbar nivå) är kravhantering (**requirements management**), projektplanering (**software project planning**), projektuppföljning (**software project tracking and oversight**), hantering av underleverantörer (**software subcontract management**), kvalitetssäkring (**software quality assurance**) och konfigurationshantering (**software configuration management**). På nivå 3 (definierad nivå) identifieras såväl organisatoriska som projektrelaterade områden. Från organisationens sida prioriteras ett ansvar för processutvecklandet (**organization process focus**) och framtagandet av processrelaterat strukturkapital (**organization process definition**) liksom utbildning (**training program**). Inom projektet så måste projektledarens arbete vara integrerat med utvecklingsarbetet (**integrated software management**). Dessutom bör processen för hela utvecklingskedjan (**software product engineering**) vara definierad liksom rutiner för granskningar (**peer review**) av olika arbetsresultat och rutiner för hur ett visst projekt synkroniseras med andra projekt (**intergroup coordination**). På nivå 4 bör man fokusera på en kvantitativ förståelse för hur processen används och de arbetsresultat som produceras, detta genom nyckelområdena kvantitativ kontroll av processen (**quantitative process management**) och kvalitetskontroll av mjukvaran (**software quality**

management). På nivå 5 identifieras felförebyggande (**defect prevention**), teknikmigrering (**technology change management**) och processförändring (**process change management**).

### 3 Grundläggande koncept

- [Processmognad](#)
- [Nyckelområden](#) (key process areas)
- [Nyckelaktiviteter](#) (key activities)
- [Ideal-modellen](#)

**Processmognaden** indikerar processens kapacitet, d.v.s. beskriver den spridning som kan förväntas i ett antal projekts utfall förutsatt att de följer processen.

**Nyckelområden** är en nedbrytning av en mognadsnivå och visar vart förbättringsarbete bör fokuseras. Området består av ett antal aktiviteter som, när de genomförs tillsammans, uppnår ett antal mål som anses vara viktiga för att förbättra processens kapacitet. Tillfredsställda nyckelområden kan ses som krav som måste uppfyllas för att man skall kunna nå en viss mognadsnivå.

Respektive nyckelområde är med hjälp av ett antal **nyckelaktiviteter** (key practices) som om de genomförs på, för sitt sammanhang, rätt sätt tillsammans ser till att nyckelområdets mål uppnås. Med andra ord så bidrar aktiviteterna till en effektiv implementering och institutionalisering av nyckelområdet.

**Ideal-modellen** är en beskrivning av ett angreppssätt för att förbättra en organisations utvecklingsprocess. Det är en akronym där I står för Initiering av en förbättringsinsats, D står för Diagnostisering, E står för Etablering av en förbättringsplan, A står för Agerande enligt planen och L står för att dra fördel av hävstångseffekten en bra process skapar (Leverage på engelska). CMM ger stöd diagnostiseringen av den befintliga organisationens styrkor och svagheter, framtagandet av förbättringsplanen utifrån de nyckelområden som identifierats under diagnosarbetet och genomförandet av planen.

### 4 Mer information

<http://www.sei.cmu.edu/cmm/>

---