**16. Зрялост на софтуерните процеси - Методологията SEIСММ**

**1. Методологията SEIСММ**

**1.1. Същност и предназначение:**

Моделът за оценяване на зрелостта — Capability maturity model (CMM) е предназначен за:

* подобряване на софтуерните процеси;
* оценяване на софтуерните процеси, при което специално подготвени експерти определят текущото състояние на софтуерните процеси в организацията;
* оценяване от подготвени експерти на способността на потенциални изпълнители на даден софтуерен проект;

Подобряването се извършва с помощта на точно и подробно определени и структурирани действия в планирането, технологията и управлението на разработването и съпровождането на софтуера. СММ е получил широко разпространение, защото:

* е основан на реалната практика;
* отразява най-добрите постижения на тази практика;
* съобразява се с нуждите на участниците в софтуерния процес и неговото оценяване и подобряване;
* документиран е добре;
* достъпен е за широката публика.

**1.2. Структура**

СММ се състои от 5 нива на зрялост. **Нивото на зрялост** е добре дефинирана развиваща се платформа, насочена към достигането на зрял софтуерен процес. Всяко ниво на зрялост се състои от ключови области на обработка, c изключение на ниво 1. Всяка ключова област съдържа група свързани дейности, които изпълнени съвместно, водят до постигане на дадени целите. Всяка ключова област се състои от 5 секции. Общи характеристики: ангажираност за изпълнение, способност за изпълнение, изпълнявани дейности, измерване и анализ и верификация на приложението. Тези характеристики показват дали прилагането и формалното установяване на ключовата област на обработка е ефективно, повторяемо и трайно. На следващото ниво са т. н. ключови практики, които описват инфраструктурата и дейностите на съответната ключова област.

**1.3. Нива на зрялост**

Ниво 1 се нарича начално. Организация на ниво 1 НЕ осигурява стабилна среда за разработване и съпровождане на софтуер. Общата способност на организациите на ниво 1 е непредсказуема. Поради това НЕ може да се предскаже и ефективността на такава организация.

Ниво 2 се нарича повторяемо. В организацията е установена политика за управление на софтуерния проект и процедури за прилагане на тази политика. Планирането и управлението на нови проекти се основава на опита от предишни проекти. Показател за достигането на това ниво е формалното установяване на ефективни процедури за управление.

Ниво 3 се нарича определено. Тук стандартният процес за разработване и съпровождане на софтуер в организацията е документиран. На това ниво процесите са стандартни и непротиворечиви поради стабилността и повторяемостта на технологичните и управленските дейности.

Ниво 4 се нарича управляемо. На това ниво организацията установява количествено измерими критерии за качество и се стреми към постигането им — както за софтуерните процеси, така и за софтуерните продукти. Организациите на това ниво са предсказуеми.

Ниво 5 се нарича оптимизиращо. На това ниво цялата организация е съсредоточена към непрекъснато подобряване на процесите. Тя има средствата за идентифициране на силните и слабите страни на процесите с цел предотвратяване на дефекти. Разполага се с данни за ефективността на софтуерния процес. Дефектите се анализират до установяване на причините и избягване на повтарянето им както в текущия, така и в бъдещи проекти.

**1.4. Ключови области на обработка**

За ниво 2:

* управление на софтуерната конфигурация;
* осигуряване качеството на софтуера;
* управление на договорите с подизпълнителите;
* проследяване на софтуерния проект;
* планиране на софтуерния проект;
* управление на изискванията на потребителя;

за ниво 3:

* групови прегледи;
* координация между групите;
* технология на софтуерния продукт;
* интеграция на управлението и технологиите;
* програма за обучение;
* дефиниране на софтуерен процес;
* фокусиране върху организацията на процесите;

за ниво 4:

* управление на качеството на софтуера;
* управление на количественото оценяване на софтуерните процеси;

за ниво 5:

* управление на промените в процесите;
* управление на промените в технологиите;
* предотвратяване на дефекти;

**2. Стандарти за качеството на софтуера**

**2.1. Национални и други стандарти с ограничени действие**

Има такива стандарти в областта на отбраната, авиацията и енергетиката на САЩ и НАТО.

**2.2. Международни стандарти за софтуера**

В международен мащаб съществува специално тяло, упълномощено да създава международни стандарти, отнасящи се до софтуера. Нарича се ISO/IEC JTCl/SC7 Software Engineering. Подготовката на даден стандарт се подчинява на строго формализирана процедура, чиято цел е да се отчете мнението на всички заинтересовани страни, да се постигне съгласие между тях, да се избегнат по възможност всякакви грешки, да се спазят стандартите относно формата и съдържанието. Обикновено даден стандарт е в състояние TR (Technical Report) — технически доклад или IS (International Standard) — международен стандарт.

**2.3. Стандартите от серията ISO 9000**

Основната цел на серията ISO 9000 е да даде стандарти и указания за създаване на такава организация на производство и обслужване, че получените в резултат продукти и услуги да са качествени. ISO 9001 е модел за осигуряване на качеството, състоящ се от 20 групи изисквания за качество. Този модел се отнася до организации, които проектират, разработват, произвеждат, инсталират и обслужват продукти. ISO очаква организациите да прилагат този модел, като създават и развиват съответна система за качеството. ISO 9004-2, част 2, представлява указания за качеството на услугите, които са приложими към обслужването и на софтуерните продукти. ISO 9000-3 представлява указания за приложението на ISO 9001 по отношение на разработването, доставката и съпровождането на софтуера. „Единственият видим ефект от прилагането на ISO [9000—9004], изглежда, е цената на самия процес на сертифициране по ISO, изразходваното време за това сертифициране и нарастването на обема на книжната документация, свързана с качеството.”