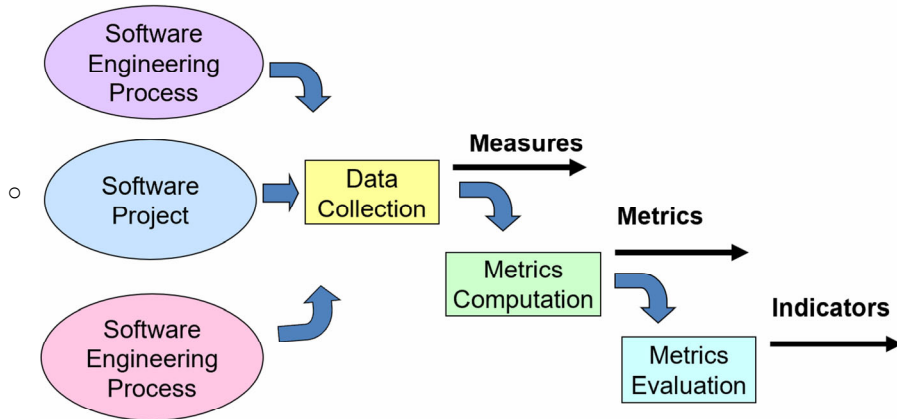


Ch3 软件质量度量

2018年11月16日 10:40

- 3.1 Metrics and Software Metrics度量和软件度量
 - Software Metrics Baseline Process基准过程



- measure: 产品或工艺某一属性的范围、数量、尺寸、容量或尺寸的定量表示，直接测量获得数据
- matric: 一个系统、组件或过程拥有给定属性的程度的定量度量，一个范围值
- Indicator指示器/指标——可以理解为多个matric的集合
 - 指示器是度量或度量的组合，它提供对软件过程、软件项目或产品本身的洞察。
- 度量特征
 - 易于理解和精确定义
 - 便宜的使用
 - 健壮的Robust
 - 持续使用
- 为什么使用测量measure:
 - 表明产品质量。
 - 评估生产产品的人的生产力
 - 评估新软件工程方法和工具的好处
 - 形成评估的基线
 - 帮助证明要求新工具或额外培训的合理性
- 为什么使用度量matric:
 - 更准确的
 - 类似的
 - 测量
 - 度量不是目标，目标是通过度量、分析和反馈来提高软件开发的质量
- 软件度量被定义为一个单元，它可以定量地确定软件过程、产品或项目具有某种属性的程度。
- 度量是与软件系统、过程或相关工件相关的任何类型的度量。
- 度量种类:
 - 过程process度量

- 过程度量是软件开发过程的度量，例如
 - ◆ 整体开发时间
 - ◆ 使用的方法类型
- 缺陷排除效率（DRE, Defect Removal Efficiency），理想状态是1.

$$DRE = E / (E + D)$$

E=软件交付给最终用户之前所发现的错误数

D=软件交付之后所发现的缺陷数

□

- 产品product度量
 - 编写代码的规模
 - 产品度量是软件产品在开发的任何阶段(从需求到安装系统)的度量。
- 项目project度量
 - 用于监视控制项目
 - 最小化开发时间
 - 评估产品质量

用于估算技术和其他技术工作

从过去的项目中收集的指标被用作当前软件项目的工作和时间估计的基础。

随着项目的进行，实际花费的人力资源和日历时间与最初的估计相比较。

项目经理使用这些数据来监视和控制项目。
- 测量的种类
 - 直接测量
 - 容易收集
 - 成本、工作量、代码行(LOC)、执行速度、内存大小、缺陷等。
 - 间接测量
 - 更难评估和只能间接测量。
 - 质量、功能、复杂性、可靠性、效率、可维护性等。
- 规范化度量
 - Size-oriented指标
 - 面向功能的指标
 - 基于软件交付的“功能”
 - 功能是通过称为功能点的度量间接度量的
 - 功能点(FP)是利用基于可计数的软件度量和软件复杂性评估的经验关系得到的

<u>Parameter</u>	<u>Count</u>	<u>Simple</u>	<u>Average</u>	<u>Complex</u>	
Inputs	x	3	4	6	= <input type="text"/>
Outputs	x	4	5	7	= <input type="text"/>
Inquiries	x	3	4	6	= <input type="text"/>
Files	x	7	10	15	= <input type="text"/>
Interfaces	x	5	7	10	= <input type="text"/>
Count-total (raw FP)					<input type="text"/>

- 14个不同方面的问题按0-5的分值选择
- 例：

For above mentioned system

- Student can be registered
- – Courses can be added/ updated
- Student can view courses
- Student can inquire his/her registration status

<u>Parameter</u>	<u>Count</u>	<u>Simple</u>	<u>Average</u>	<u>Complex</u>	
Inputs	3 *	3	4	6	= 9
Outputs	4 *	4	5	7	= 16
Inquiries	1 *	3	4	6	= 3
Files	4 *	7	10	15	= 28
Interfaces	0 *	5	7	10	= 0
Count-total (raw FP)					= 56

- CAV=29
 - $FP = \text{raw FP} \times (0.65 + 0.01 \times CAV)$
-
- $$= 56 \times (0.65 + 0.01 \times 29)$$
- $$= 52.64 \text{ or } 53$$

If organizational average productivity = 5 FP/pm

Labor rate = 8000Rs. per month

Cost = labor rate * Person Month

Based on the FP estimate and the historical productivity data,

the total estimated project cost is 84800Rs, and the estimated effort is 10.6 person-months.

53/5

- 3.2 Software Quality Metrics软件质量度量