



Definição

Método padrão para medir software do ponto de vista do usuário pela quantificação da funcionalidade fornecida.

Objetivos da Técnica

- Medir funcionalidade implementada no software; que o usuário solicita e recebe;
- Medir funcionalidade impactada pelo desenvolvimento, melhoria e manutenção independentemente da tecnologia usada para implementação;

Objetivos do Processo

- Simples o suficiente para minimizar o trabalho adicional envolvido no processo de contagem;
- Medida consistente entre projetos e organizações.

Benefícios

- Determinar tamanho de um pacote adquirido;
- Suportar análise de produtividade e qualidade;
- Fator de normalização.
- Estimar custos e recursos para projetos;
- Ajudar a determinar benefícios de um pacote;

Usuário

Qualquer pessoa ou coisa que se comunica ou interage com o software a qualquer momento

Requisitos Funcionais do Usuário (RFU)

Sub-conjunto dos requisitos do usuário; descrevem o que o software deve fazer, em termos de tarefas e serviços

Visão do Usuário

Requisitos funcionais do usuário como percebidos pelo usuário. Descrição formal das necessidades do negócio do usuário em seu próprio linguajar, sendo compreendida por ambos, usuário e desenvolvedor. A *Visão do Usuário*:

- É uma descrição das funções do negócio;
- Pode ser declaração verbal feita pelo usuário sobre o que seja a sua visão;
- É aprovada pelo usuário;
- Pode variar em forma física;
- Pode ser usada para medir o tamanho funcional;
- Pode variar em forma física.

Propósito da Contagem

Prover uma resposta para uma questão de negócio; ela determina o propósito

Fronteira da Aplicação

É a interface conceitual que delimita o software medido e o mundo exterior (usuários). A *Fronteira da Aplicação*:

- Define o que é externo a aplicação;
- É a interface conceitual entre o "interno" ao sistema e o "externo" do mundo do usuário;
- Age como uma membrana pela qual os dados processados pelas transações (EE/SE/CE) passam entrando e/ou saindo;
- Compreende os dados mantidos pela aplicação (ALI);
- Apóia na identificação de dados referenciados, mas não mantidos pela aplicação (AIE).

Escopo da Contagem

Conjunto de RFU a ser incluído na contagem de pontos de função. Ele: Define um subconjunto do sistema medido; É determinado pelo propósito da contagem; Identifica quais funções serão incluídas na medição funcional de tamanho; e Pode incluir mais de uma aplicação.

Tipos de Contagem

Projeto de Desenvolvimento: Projeto para desenvolver e entregar a primeira versão de uma aplicação de software. Seu tamanho funcional é uma medida da função fornecida aos usuários por ela, como medido pela cont. de pontos de função de proj. de desenvolvimento.

Projeto de Melhoria: Projeto para desenvolver e entregar manutenção adaptativa. Seu tamanho funcional é a medida das funções incluídas, alteradas x'ou excluídas ao final do projeto, como medido pela contagem de pontos de função de projeto de melhoria

Aplicação: Coleção coesa de dados e procedimentos automatizados suportando um objetivo de negócio; consiste de um ou mais componentes, módulos ou subsistemas. Sua medição funcional de tamanho é uma medida da função que uma aplicação fornece ao usuário, determinada pela contagem de pontos de função da aplicação.

Processo Elementar [PE]

Menor unidade de atividade significativa para o usuário. Deve constituir uma transação completa; ser auto-contida; deixar o negócio da aplicação sendo contada em um estado consistente

Lógica de Processamento [LP]

Requisitos especificamente solicitados pelo usuário para completar um PE. Podem incluir ações descritas no Sumário das LPs usadas por EE, SE e CE.

Informação de Controle

Dados que influenciam um PE. Comandos de ação, parâmetros de consulta; enfim, informação que especifica o que, quando, ou como os dados são processados.

Tipo de Dado [TD]

Campo único, não repetido e reconhecido pelo usuário.

Tipo de Registro [TR]

Subgrupo de tipos de dados, reconhecido pelo usuário e componente de ALI ou AIE. Pode ser opcional ou obrigatório.

Reconhecido pelo Usuário

Requisitos definidos para processos e/ou grupos de dados acordados e entendidos tanto pelo usuário quanto pelo desenvolvedor.

Dado Derivado

Requer outro processamento além da recuperação, conversão e edição direta de dados. Criado pela utilização de dados existentes na criação de dados adicionais.

Arquivo Lógico Interno (ALI)

Grupo de dados ou informações de controle logicamente relacionado, mantido na fronteira da aplicação e reconhecido pelo usuário. A principal intenção de um ALI é armazenar dados mantidos por um ou mais processos elementares da aplicação sendo contada.

Arquivos de Interface Externa (AIE)

Grupo de dados ou inf. de controle logicamente relacionado, reconhecido pelo usuário, referenciado pela aplicação mas mantido na fronteira de outra. Sua principal intenção é armazenar dados referenciados por um ou mais PEs da aplicação sendo contada. O AIE contado para a aplicação deve ser um ALI para outra aplicação.

Entrada Externa (EE)

PE que processa dados e/ou informações de controle vindos de fora da fronteira da aplicação. Sua principal intenção é manter um ou mais ALIs e/ou alterar o comportamento do sistema.

Saída Externa (SE)

Gera dados ou inf. de controle que saem pela fronteira da aplicação. Sua principal intenção é apresentar dados ao usuário com outra lógica que não só a sua simples recuperação. Deve conter fórmula matemática ou cálculo, criar dados derivados, manter um ou mais ALI e/ou alterar o comportamento do sistema.

Consulta Externa (CE)

Recuperação de dados ou inf. de controle, enviados para fora da fronteira da aplicação. Sua principal intenção é apresentar informação ao usuário pela simples recuperação de dados ou inf. de controle de um ALIs/AIEs.

Complexidade**ALI e AIE**

Tipo de Registro (TR)	Tipo de Dados (TD)		
	<20	20-50	>50
1	Baixa	Baixa	Média
2-5	Baixa	Média	Alta
>5	Média	Alta	Alta

SE e CE

Arquivos Referenciados (AR)	Tipo de Dados (TD)		
	<6	6-19	>19
<2*	Baixa	Baixa	Média
2-3	Baixa	Média	Alta
>3	Média	Alta	Alta

EE

Arquivos Referenciados (AR)	Tipo de Dados (TD)		
	<5	5-15	>15
<2	Baixa	Baixa	Média
2	Baixa	Média	Alta
>2	Média	Alta	Alta

* As Consultas Externas devem referenciar ao menos um ALI ou AIE

Características Gerais do Sistema

- [01] Comunicação de Dados
- [02] Processamento Distribuído
- [03] Performance
- [04] Configuração Altamente Utilizada
- [05] Taxa de Transações
- [06] Entrada de Dados on-line
- [07] Eficiência do Usuário Final
- [08] Atualização on-line
- [09] Complexidade de Processamento
- [10] Reutilização
- [11] Facilidade de Instalação
- [12] Facilidade de Operação
- [13] Múltiplas Localidades
- [14] Facilidade de Mudanças

Valor do Fator de Ajuste [VAF]

Nível de Influência [NI] = 0..5
 Nível de Influência Total [TDI] = Σ NI
 Fator de Ajuste [VAF] = [TDI] x 0,01 + 0,65

Contribuição

Tipo	Baixa	Média	Alta
ALI	7	10	15
AIE	5	7	10
EE	3	4	6
SE	4	5	7
CE	3	4	6

Projeto de Desenvolvimento (DFP)

$$DFP = (ADD + CFP)$$

DFP Tamanho do projeto de desenvolvimento.
 ADD Tamanho das funções entregues.
 CFP Tamanho das funções de conversão.

Aplicação – 1ª Instalação (AFP)

$$AFP = ADD$$

AFP PF da aplicação.

Projeto de Melhoria (EFP)

$$EFP = (ADD + CHGA + CFP + DEL)$$

EFP Tamanho do projeto de melhoria.
 ADD Tamanho das novas funções.
 CHGA Tamanho das funções alteradas, depois da melhoria.
 DEL Tamanho das funções excluídas.

Aplicação – Após Melhoria (AFP)

$$AFP = (AFPB + ADD + CHGA) - (CHGB + DEL)$$

AFP Tamanho da aplicação após a melhoria
 AFPB Tamanho da aplicação antes da melhoria.
 CHGB Tamanho das funções alteradas, antes da melhoria.

Sumário das Lógicas de Processamento usadas por EEs, SEs, e CEs

Tipo de Lógica de Processamento (LP)	EE	SE	CE
[01] Validações	Pode	Pode	Pode
[02] Cálculos e fórmulas matemáticas	Pode	Deve*	Não
[03] Conversão em valores equivalentes	Pode	Pode	Pode
[04] Filtro e seleção de dados com base em critérios específicos na comparação de vários conjuntos dados	Pode	Pode	Pode
[05] Análise de condições para que se determinem quais se aplicam	Pode	Pode	Pode
[06] Atualização de pelo menos um ALI	Deve*	Deve*	Não
[07] Referência a pelo menos um ALI ou AIE	Pode	Pode	Deve
[08] Recuperação de dados ou informações de controle	Pode	Pode	Deve
[09] Criação de dados derivados	Pode	Deve*	Não
[10] Alteração do comportamento do sistema	Deve*	Deve*	Não
[11] Preparação e apresentação de informação para fora da fronteira	Pode	Deve	Deve
[12] Capacidade de aceitar dados ou inf. de controle que entra pela fronteira	Deve	Pode	Pode
[13] Mudança da Ordenação ou organização de um conjunto de dados – apenas diferenças em lógica de ordenação não é suficiente para garantir unicidade de processo elementar	Pode	Pode	Pode

Deve – A transação deve obrigatoriamente executar este tipo de lógica de processamento
 Deve* – A transação deve executar pelo menos uma das lógicas de processamento classificadas como deve*
 Pode – A transação pode executar este tipo de lógica de processamento, mas não é obrigatório
 Não – A transação não pode executar este tipo de lógica de processamento