**Documento Referência para Análise de Pontos de Função**

**Pontos de Função Estimada**

Para a Contagem de Pontos de Função Estimada, os fatores de ponderação para a complexidade (Simples, Média e Complexa) são atribuídos a cada elemento com base nas características específicas do software em questão. Esses fatores variam de acordo com o tipo de elemento (Entradas Externas, Saídas Externas, Consultas Externas, Arquivos Lógicos Internos e Arquivos de Interface Externa).

A tabela a seguir apresenta os elementos considerados na contagem de Pontos de Função Estimada e uma descrição sucinta de cada um deles:

| **Elemento** | **Descrição** |
| --- | --- |
| Entradas Externas (EE) | Representa os processos elementares que recebem dados ou informações e mantêm esses dados internamente. |
| Saídas Externas (SE) | São os processos elementares que enviam dados ou informações para o ambiente externo ao sistema. |
| Consultas Externas (CE) | Correspondem a processos elementares que envolvem a recuperação de dados, sem a manutenção interna deles. |
| Arquivos Lógicos Internos (ALI) | Representam grupos de dados logicamente relacionados, mantidos dentro do sistema. |
| Arquivos de Interface Externa (AIE) | São grupos de dados logicamente relacionados, mas mantidos externamente ao sistema. |
| Pontos de Função Estimada (PF) | A soma ponderada dos pontos atribuídos a cada um dos elementos mencionados acima. |

**Complexidade da Entrada Externa (CEE):**

* Simples: 3 pontos de função.
* Média: 4 pontos de função.
* Complexa: 6 pontos de função.

**Complexidade da Saída Externa (CSE):**

* Simples: 4 pontos de função.
* Média: 5 pontos de função.
* Complexa: 7 pontos de função.

**Complexidade da Consulta Externa (CCE):**

* Simples: 3 pontos de função.
* Média: 4 pontos de função.
* Complexa: 6 pontos de função.

**Complexidade do Arquivo Lógico Interno (CALI):**

* Baixa: 7 pontos de função.
* Média: 10 pontos de função.
* Alta: 15 pontos de função.

**Complexidade do Arquivo de Interface Externa (CAIE):**

* Baixa: 5 pontos de função.
* Média: 7 pontos de função.
* Alta: 10 pontos de função.

**Vantagens:**

1. **Avaliação da Funcionalidade:** Mede a funcionalidade percebida pelos usuários, o que é crucial para entender o valor do sistema.
2. **Comparação Consistente:** Permite a comparação entre diferentes projetos, independentemente das tecnologias utilizadas.
3. **Estimativas Precisas:** Pode fornecer estimativas mais precisas do esforço e recursos necessários para o desenvolvimento.

**Limitações:**

1. **Sensibilidade à Subjetividade:** A avaliação da complexidade pode ser subjetiva e variar entre avaliadores.
2. **Ignora a Qualidade do Código:** Não leva em consideração a qualidade interna do código, focando apenas na funcionalidade externa.
3. **Necessidade de Detalhes Claros:** Requer uma compreensão clara dos requisitos do sistema para uma contagem precisa.

**Saída Externa (SE)**

Os pontos de função são uma métrica usada para medir o tamanho funcional de um sistema de software com base nas funcionalidades fornecidas. A saída externa em um sistema de contagem de pontos de função refere-se às funcionalidades que fornecem dados ou informações ao usuário final. Aqui estão alguns exemplos de saídas externas que podem ser contadas como pontos de função:

1. **Relatórios Simples:**
   * Geração de relatórios simples que exibem informações diretas do sistema.
2. **Relatórios Complexos:**
   * Relatórios mais complexos que envolvem processamento significativo para consolidar dados e apresentá-los de maneira formatada.
3. **Telas de Consulta:**
   * Telas que permitem aos usuários consultar dados com base em critérios específicos.
4. **Interfaces com Outros Sistemas:**
   * Integração com sistemas externos para troca de dados.
5. **Exportação de Dados:**
   * Capacidade de exportar dados para outros formatos, como CSV, Excel, etc.
6. **Geração de Documentos:**
   * Funcionalidades que criam documentos, como PDFs, com base nos dados do sistema.
7. **Envio de E-mails Automáticos:**
   * Funcionalidades que automatizam o envio de e-mails com informações específicas.
8. **Alertas Automáticos:**
   * Sistemas que enviam alertas automáticos para os usuários com base em determinadas condições.
9. **Integração com APIs Externas:**
   * Troca de dados com sistemas externos por meio de APIs.
10. **Gráficos e Visualizações:**
    * Geração de gráficos e visualizações com base em dados do sistema.
11. **Processamento em Lote:**
    * Funcionalidades que processam dados em lote e geram resultados.
12. **Sistema de Ajuda Online:**
    * Sistema de ajuda integrado que fornece informações relevantes aos usuários.

**CE – Consulta Externa**

As consultas externas em um sistema referem-se a funcionalidades que permitem aos usuários acessar ou recuperar informações do sistema. Aqui estão alguns exemplos de consultas externas que podem ser contadas como pontos de função:

1. **Pesquisa Simples:**
   * Uma consulta básica que permite aos usuários procurar informações com base em critérios simples.
2. **Pesquisa Avançada:**
   * Recursos de pesquisa mais avançados que incluem múltiplos critérios, filtragem e ordenação personalizada.
3. **Filtros Dinâmicos:**
   * Capacidade de aplicar filtros dinâmicos aos resultados da pesquisa.
4. **Pesquisa por Palavras-chave:**
   * Consultas que permitem aos usuários buscar informações usando palavras-chave ou termos específicos.
5. **Consulta por Intervalo de Datas:**
   * Recursos que possibilitam a pesquisa de dados com base em intervalos de datas específicos.
6. **Consulta de Dados Relacionados:**
   * A capacidade de realizar consultas que envolvem dados relacionados ou vinculados.
7. **Relatórios Ad Hoc:**
   * Ferramentas que permitem aos usuários criar relatórios personalizados com base em critérios específicos.
8. **Consulta Geoespacial:**
   * Consultas que envolvem informações geoespaciais, como localização e mapas.
9. **Consulta de Estatísticas:**
   * Funcionalidades que permitem aos usuários realizar consultas para obter estatísticas ou métricas específicas.
10. **Consulta de Histórico:**
    * Acesso a registros históricos ou versões anteriores de dados.
11. **Consulta de Desempenho:**
    * Ferramentas que possibilitam aos usuários realizar consultas para avaliar o desempenho do sistema.
12. **Consulta de Dados Externos:**
    * Integração com fontes externas para buscar informações relevantes.
13. **Consulta de Status:**
    * Consultas que fornecem informações sobre o status ou andamento de processos.
14. **Consulta por Categoria:**
    * Recursos que permitem aos usuários pesquisar dados com base em categorias específicas.
15. **Consulta Multifontes:**
    * A capacidade de consultar dados em várias fontes de dados diferentes.

**ALI – Arquivo Lógico Interno**

Na contagem de Pontos de Função (PF), as ALIs (Arquivos Lógicos Internos) são uma das três principais funções de dados que podem ser contadas. As ALIs representam os conjuntos de dados mantidos internamente no sistema. Aqui estão alguns exemplos de ALIs:

1. **Cadastro de Usuários:**
   * Descrição: Armazena informações sobre os usuários do sistema, como nome, e-mail, senha, etc.
2. **Histórico de Pedidos:**
   * Descrição: Mantém registros históricos de todos os pedidos feitos no sistema, incluindo detalhes como data do pedido, itens solicitados e status.
3. **Configurações do Sistema:**
   * Descrição: Armazena configurações globais do sistema, como preferências de idioma, opções de exibição e outras configurações personalizáveis.
4. **Catálogo de Produtos:**
   * Descrição: Contém informações sobre os produtos disponíveis no sistema, incluindo nome, descrição, preço e quantidade em estoque.
5. **Agenda de Compromissos:**
   * Descrição: Mantém registros de compromissos agendados, incluindo data, hora, local e participantes.
6. **Registro de Atividades do Usuário:**
   * Descrição: Registra as atividades realizadas por cada usuário no sistema, como login, logout, alterações de perfil, etc.
7. **Contas de Clientes:**
   * Descrição: Armazena detalhes sobre as contas dos clientes, incluindo saldo, histórico de transações e informações de contato.
8. **Gestão de Documentos:**
   * Descrição: Gerencia documentos internos do sistema, como manuais, políticas e procedimentos.