**Minimundo**

A gerência de uma agência de tecnologia precisa desenvolver um software para melhorar seu desempenho na elaboração de orçamentos, esse software irá obter resultados necessários para estimar o custo de um determinado projeto a partir dos dados de um diagrama de classe e de diagrama de casos. E a partir desses dados, o gerente irá enviar o trabalho para a pessoa/equipe ideal para o desenvolvimento, e obterá resultados aproximados de quantas linhas de códigos o software terá.

O software terá que achar o resultado do Ponto de Função Não Ajustado, que será obtido a partir da soma dos resultados de dois tipos de dados que iremos obter a partir do Ponto de Função de Dados e o Ponto de Função Transacional.

Mas para obter esse resultado, será preciso saber a complexidade dos dados do usuário. Essa complexidade é dividida em:

* Simples
* Médio
* Composto

1. Tabela da Complexidade do Ponto de Função de Dados

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Número de Registros Lógicos** | **Número de Itens de Dados Referenciados** | | |
| **De 1 a 19** | **De 20 a 50** | **51 ou mais** |
| **Apenas 1** | Simples | Simples | Média |
| **De 2 a 5** | Simples | Média | Complexa |
| **6 ou mais** | Média | Complexa | Complexa |

1. Tabela da Complexidade do Ponto de Função de Transacional de Entradas Externas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Número de Registros Lógicos** | **Número de Itens de Dados Referenciados** | | |
| **De 1 a 4** | **De 5 a 15** | **16 ou mais** |
| **0 ou 1** | Simples | Simples | Média |
| **2** | Simples | Média | Complexa |
| **4 ou mais** | Média | Complexa | Complexa |

1. Tabela da Complexidade do Ponto de Função de Transacional de Saídas e Consultas Externas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Número de Registros Lógicos** | **Número de Itens de Dados Referenciados** | | |
| **De 1 a 5** | **De 6 a 19** | **20 ou mais** |
| **0 ou 1** | Simples | Simples | Média |
| **2 ou 3** | Simples | Média | Complexa |
| **4 ou mais** | Média | Complexa | Complexa |

Agora é preciso localizar o valor do Ponto de Função Não ajustado que será obtido através da complexidade.

O resultado do Ponto de Função de Dados é obtido a partir de duas características:

* ALI – Arquivo Lógico Interno
* ALE – Arquivo Lógico Externo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Função** | **Complexidade** | | |
| **Simples** | **Médio** | **Composto** |
| **Arquivo Lógico Interno** | 7 | 10 | 15 |
| **Arquivo Lógico Externo** | 5 | 7 | 10 |

O resultado do Ponto de Função Transacional é obtido a partir de três características:

* Entrada Externa
* Saída Externa
* Consulta Externa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Função** | **Complexidade** | | |
| **Simples** | **Médio** | **Composto** |
| **Entrada Externa** | 3 | 4 | 6 |
| **Saída Externa** | 4 | 5 | 7 |
| **Consulta Externa** | 3 | 4 | 6 |

Com a soma dos dados acima, temos a ponto e função bruta. Que é o Ponto de Função não ajustado. E para ajusta-lo, precisamos achar o fator de ajusto, através da fórmula:

* Valor do Fator de Ajuste = (NIT \* 0,01) + 0,65.

O Nível de Influência Total (NIT), é o resultado da soma das 14 características, que vamos pontua-las de 0 à 5. Veja abaixo as 14 características:

1. Comunicação de Dados
2. Processamento de Dados Distribuído
3. Desempenho
4. Utilização do Equipamento (Restrições de Recursos Computacionais)
5. Volume de Transações
6. Entrada de Dados On-line
7. Eficiência do Usuário Final (Usabilidade)
8. Atualização On-line
9. Processamento Complexo
10. Reusabilidade
11. Facilidade de Implantação
12. Facilidade Operacional (Processos Operacionais, tais como Inicialização, Cópia de Segurança, Recuperação etc)
13. Múltiplos Locais e Organizações do Usuário
14. Facilidade de Mudanças (Manutenibilidade)

Com o fator de ajuste, é possível agora obter o valor do Ponto de Função com a menor margem de erro possível. Através da fórmula:

* Ponto de Função = Ponto De Função Não Ajustado \* Valor Do fator de Ajuste

Com o dado do ponto de função ajustado, podemos achar o número de linhas, que será necessário para calcular Esforço, Tempo e pessoas. Mas é preciso estimar um valor do QSM, que é escolher a linguagem e a medida:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Linguagem | QSM SLOC/FP Data | | | |
|  | Média | Mediana | Baixo | Alto |
| ABAP (SAP) \* | 28 | 18 | 16 | 60 |
| ASP\* | 51 | 54 | 15 | 69 |
| Assembler \* | 119 | 98 | 25 | 320 |
| Brio + | 14 | 14 | 13 | 16 |
| C \* | 97 | 99 | 39 | 333 |
| C++ \* | 50 | 53 | 25 | 80 |
| C# \* | 54 | 59 | 29 | 70 |
| COBOL \* | 61 | 55 | 23 | 297 |
| Cognos Impromptu Scripts + | 47 | 42 | 30 | 100 |
| Cross System Products (CSP) + | 20 | 18 | 10 | 38 |
| Cool:Gen/IEF \* | 32 | 24 | 10 | 82 |
| Datastage | 71 | 65 | 31 | 157 |
| Excel \* | 209 | 191 | 131 | 315 |
| Focus \* | 43 | 45 | 45 | 45 |
| FoxPro | 36 | 35 | 34 | 38 |
| HTML \* | 34 | 40 | 14 | 48 |
| J2EE \* | 46 | 49 | 15 | 67 |
| Java \* | 53 | 53 | 14 | 134 |
| JavaScript \* | 47 | 53 | 31 | 63 |
| JCL \* | 62 | 48 | 25 | 221 |
| LINC II | 29 | 30 | 22 | 38 |
| Lotus Notes \* | 23 | 21 | 19 | 40 |
| Natural \* | 40 | 34 | 34 | 53 |
| .NET \* | 57 | 60 | 53 | 60 |
| Oracle \* | 37 | 40 | 17 | 60 |
| PACBASE \* | 35 | 32 | 22 | 60 |
| Perl \* | 24 | 15 | 15 | 60 |
| PL/1 \* | 64 | 80 | 16 | 80 |
| PL/SQL \* | 37 | 35 | 13 | 60 |
| Powerbuilder \* | 26 | 28 | 7 | 40 |
| REXX \* | 77 | 80 | 50 | 80 |
| Sabretalk \* | 70 | 66 | 45 | 109 |
| SAS \* | 38 | 37 | 22 | 55 |
| Siebel \* | 59 | 60 | 51 | 60 |
| SLOGAN \* | 75 | 75 | 74 | 75 |
| SQL \* | 21 | 21 | 13 | 37 |
| VB.NET \* | 52 | 60 | 26 | 60 |
| Visual Basic \* | 42 | 44 | 20 | 60 |

O programa deverá escolher uma medida da linguagem que vai ser desenvolvido o programa, entre médio, mediana, baixo e alto.

Logo é possível saber o KLOC, que é o número de linhas aproximada.

* KLOC = (Ponto de função \* Linguagem) /1000.

Nossa base de cálculos futuros, será baseado nas constates oferecidas pelo Cocomo:

* AB = 2,4;
* BB = 1,05
* DB = 0,38

Existem outras, mas o gerente precisa se basear somente nessas constantes.

Logo, baseado ainda no Cocomo, podemos achar:

* Esforço = AB \* KLOC^(BB)
* Tempo = KLOC \* E ^ (DB)
* Pessoas = Esforço / Tempo

Sendo assim, o gerente terá os dados necessários para obter o valor de custo estimado de um determinado projeto.