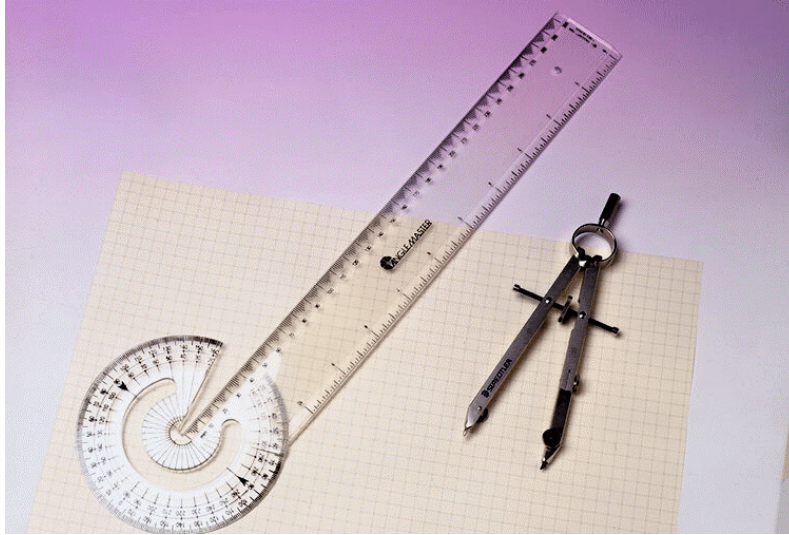




O Projeto de Software



ESOF: PROJETO DE SOFTWARE



Introdução

“processo de aplicação de várias técnicas e princípios, com o objetivo de definir um dispositivo, processo ou sistema, em detalhe suficiente para permitir sua realização física.”
(E.S. Taylor, 1959)

Entradas para a Fase de Projeto:

1. resultados da análise de requisitos
2. restrições de hardware, tais como:
 - número de processadores
 - tamanho e capacidade dos processadores
 - interfaces possíveis entre os processadores

ESOF: PROJETO DE SOFTWARE - DEFINIÇÕES



Entradas para a Fase de Projeto(cont.)

- 3. restrições de software
 - sistema operacional
 - rotinas de sistema e bibliotecas
 - pacotes de software

- 4. restrições de linguagens de programação
 - linguagem(s) selecionada a priori
 - construções permitidas pela(s) linguagem(s) selecionada(s)

ESOF: PROJETO DE SOFTWARE - DEFINIÇÕES



Projeto de Software - Características

Características do “Projeto”:

- ☐ Primeiro passo do desenvolvimento de qualquer produto ou sistema de Engenharia.
- ☐ Aplicação de várias técnicas e princípios visando definir dispositivo, processo ou sistema que seja realizável.
- ☐ Projetista: visa um modelo ou representação de qualquer entidade para construção.
- ☐ Projeto de SW é algo recente!!!
- ☐ Projeto é sempre composto por partes que definem o que será feito e o que será necessário para fazer.
- ☐ Projeto tem de ser sinônimo de qualidade - é no projeto que se estabelece a qualidade do que será executado.

ESOF: PROJETO DE SOFTWARE - DEFINIÇÕES



Detalhes do Projeto

Na fase de projeto são definidos:

- arquitetura do Software
- algoritmos e estruturas de dados
- plano de testes.

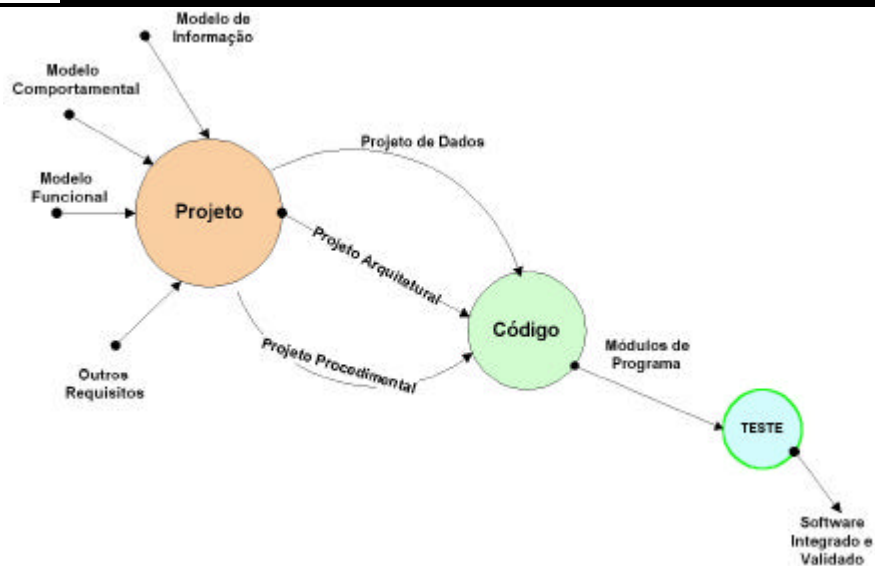
Detalhes:

- ✓ O projeto se fundamenta na construção de módulos
- ✓ Módulo: apresenta função bastante específica, com nomes que retratam fielmente sua função.
- ✓ Uma boa modulação exige boa coesão e bom acoplamento.
- ✓ Coesão: funções com fins específicos estão unidas
- ✓ Acoplamento: refere-se ao número de interfaces que um dado módulo possui.

ESOF: PROJETO DE SOFTWARE - DEFINIÇÕES



Projeto de Software e Engenharia de Software



ESOF: PROJETO DE SOFTWARE - DEFINIÇÕES



Projeto de Software e Engenharia de Software

Projeto de Dados:

- transforma o modelo de domínio da informação em estruturas de dados que o suportem

Projeto Arquitetural:

- define o relacionamento entre os macro componentes estruturais do programa que será gerado

Projeto Procedimental:

- transforma os componentes estruturais em uma descrição procedimental do Software

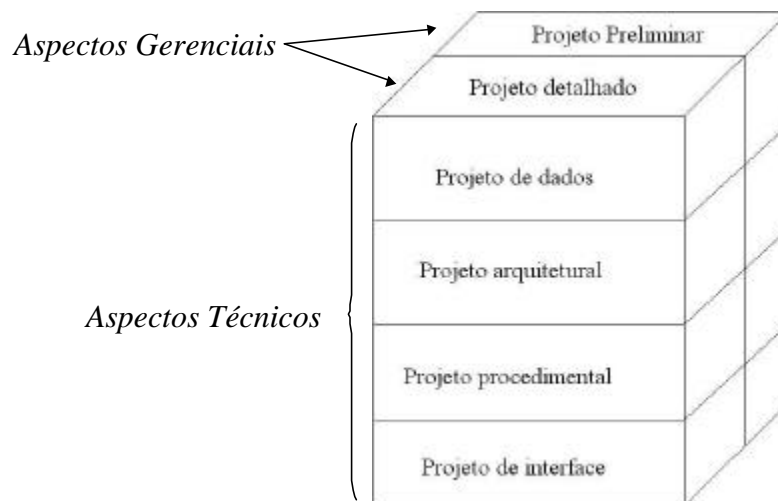
Módulos de Programa:

- módulos de código fonte que são gerados e avaliados na fase de testes

ESOF: PROJETO DE SOFTWARE - DEFINIÇÕES



Processo de Projeto



ESOF: PROJETO DE SOFTWARE - DEFINIÇÕES



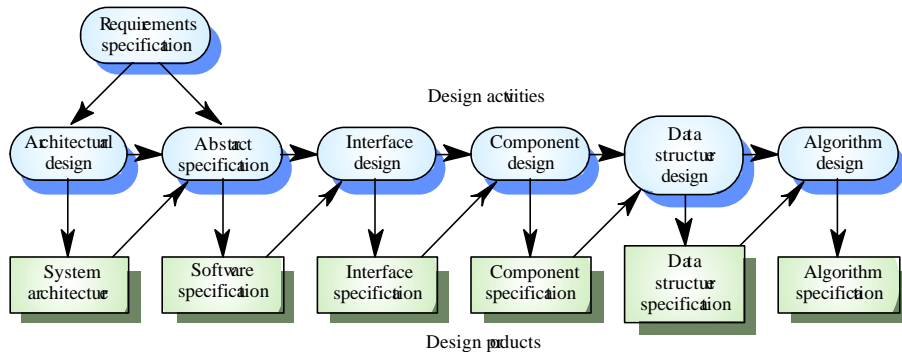
Diretrizes de Projeto

1. Apresentar uma organização hierárquica
2. Modularidade: divisão do software em componentes que executem funções e subfunções bem específicas
3. Deve conter representação distinta e separável de dados e procedimentos
4. Os módulos devem apresentar características funcionais independentes
5. Deve produzir interfaces que reduzam a complexidade de conexões entre módulos e com o ambiente externo
6. O método de projeto deve ser capaz de permitir repetições e ser orientado pelos resultados da análise de requisitos do software

ESOF: PROJETO DE SOFTWARE - DEFINIÇÕES



Atividades de Projeto



ESOF: PROJETO DE SOFTWARE - DEFINIÇÕES



Aspectos Fundamentais de Projeto

Quesitos:

- quais critérios podem ser usados para se dividir o SW em componentes individuais?
- como os detalhes da estrutura de dados ou a função são separados de uma representação que até aqui é conceitual?
- existem critérios uniformes que definem a qualidade técnica de um projeto de SW?

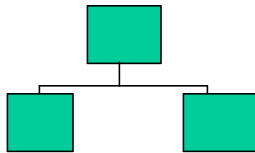
São aspectos Fundamentais de Projeto:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1. Abstração | 5. Hierarquia de Controle |
| 2. Refinamento | 6. Estrutura de Dados |
| 3. Modularidade | 7. Procedimento de Software |
| 4. Arquitetura de Software | 8. Ocultação de Informações |

ESOF: PROJETO DE SOFTWARE - DEFINIÇÕES



Abstração



- muitos níveis de abstração
- refinamento passo a passo
- modularidade

Abstração pode ser:

1. Abstração Procedimental: relativa a uma sequência de instruções designadas com uma função *específica e limitada*
2. Abstração de Dados: coleção de dados que se presta a *descrever* um objeto de dados
3. Abstração de Controle: relativa aos mecanismos de controle, *sem* uma descrição específica de detalhes internos

ESOF: PROJETO DE SOFTWARE - DEFINIÇÕES



Refinamento

Refinamento passo a passo: técnica antiga de projeto top-down

Em cada passo:

- decomposição das instruções do programa dado em instruções mais detalhadas;
- há refinamento de tarefas e de dados (que podem ser decompostos ou estruturados);
- tomada de decisões de projeto;
- observância de critérios fundamentais;
- avaliação de alternativas.

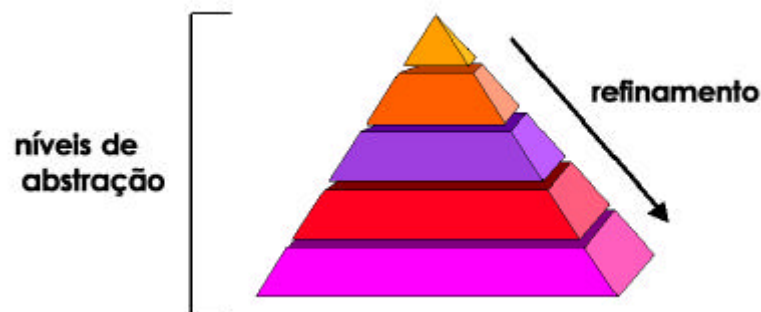
Termina:

- todas as instruções são expressas em termos de qualquer linguagem de programação ou computador.

ESOF: PROJETO DE SOFTWARE - DEFINIÇÕES



Abstração e Refinamento



ESOF: PROJETO DE SOFTWARE - DEFINIÇÕES



Exercícios

1. Diferencie Projeto de Codificação. Explique suas ponderações.
2. Aplicando técnicas de refinamento sucessivo, obtenha três níveis diferentes de abstração procedimental para:
 - a) um processo de preenchimento de cheques que, dado um valor numérico, imprime tal valor por extenso;
 - b) um editor de textos capaz de corrigir erros de ortografia do usuário e erros elementares de sintaxe, como a colocação em sequência de dois artigos.
3. Analisando o DFD do compilador, já apresentado neste curso, desenvolva três níveis de abstração procedimental para o mesmo.

ESOF: PROJETO DE SOFTWARE - DEFINIÇÕES