

CONTEXTUALIZAÇÃO

Aula 2

- **Análise Estruturada**
- **Análise Essencial**
- **Análise Orientada a Objetos**

Introdução

- ❑ As grandes transformações ocorridas nos últimos anos, impulsionadas pelo avanço da tecnologia provocaram a passagem da antiga sociedade industrial para uma nova sociedade baseada na informação e no conhecimento.
- ❑ Nos dias de hoje, a empresa que dispõe de mais informações sobre seu processo está em vantagem em relação a suas competidoras

The word "FIM" is written in a large, bold, blue, sans-serif font. The letters have a thin red outline. The text is centered within a solid yellow rectangular background.

INSTRUMENTALIZAÇÃO

Um pouco de história...

Evolução

- **Anos 60:** textos e fluxogramas para especificar a lógica dos sistemas;
 - **Meados de 70:**
 - Análise Estruturada: método que utiliza os componentes e conceitos da programação estruturada (Tom DeMarco, Gane & Sarson);
 - Projeto Estruturado: método que possibilita a elaboração do *Diagrama de Hierarquia de Funções* ou *Diagrama de Estrutura Modular* (Yourdon);
-

Evolução

- **Anos 80:** surge a abordagem de estrutura de dados como forma de modelar sistemas;
 - Método de Jackson (JSD – *Jackson System Development*)
 - Métodos de Warnier
 - LCS – Lógica de Construção de Sistemas
 - LCP – Lógica de Construção de Programas
- **Anos 90:** surge a abordagem orientada a objetos;
 - Método *FUSION* (Coleman *et. al.*);
 - UML – *Unified Modeling Language*;

Evolução

| Métodos | Abordagens | Ferramentas |
|---------------------|--------------------------------------|--|
| Análise Estruturada | ✓ Funcional ✓ Dados | <ul style="list-style-type: none">• Diagrama de Fluxo de Dados (DFD)• Diagrama de Estrutura de Dados• Dicionário de Dados |
| Análise Essencial | ✓ Funcional ✓ Dados ✓ Controle | <ul style="list-style-type: none">• Lista de Eventos• DFD• Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)• Diagrama de Transição de Estados (DTE)• Normalização• Miniespecificações• Dicionário de Dados |

Análise Estruturada...

Análise Estruturada

- A análise estruturada é uma abordagem sistemática para fazer a análise de um sistema de modo a produzir a uma especificação funcional.
- A especificação funcional define as funções e estruturas de dados que constituem o sistema.
- A análise estruturada usa técnicas:
 - **gráficas simples, modulares, complementares**
- É necessário que o analista saiba se comunicar com os clientes e garantir clareza de ideias colocadas por eles.

Análise Estruturada

- **Componentes do Modelo ESTRUTURADO:**

- ☐ **Diagrama de Fluxo de Dados (DFD):** representação gráfica da rede de processos interligados;
- ☐ **Dicionário de Dados:** descrição das interfaces;
- ☐ **Especificação dos Processos:** descrição do que cada processo faz.

Análise Estruturada

- **Diagrama de Fluxo de Dados (DFD):**
 - **Forma gráfica de mostrar:**
 - A interdependência dos processos que compõem um sistema;
 - Os fluxos de dados entre elas.
 - Arquivos lógicos de dados - depósito de dados;
 - Entidades externas.

Análise Estruturada

DFDs desenvolvidos em níveis hierárquicos

- Um DFD não deve ter mais de 7 ± 2 processos (folha A4) - limite de elementos que a mente humana consegue visualizar simultaneamente
- O DFD de um Sistema de Informação é desenvolvido de acordo com uma decomposição hierárquica nos seguintes níveis (diagramas):
 - **Diagrama de Contexto** visão geral do sistema.
 - É o diagrama de visão mais elevada e *consiste num único processo representando o sistema inteiro* e os fluxos de dados representam as interfaces com o exterior (Entidades Externas)
 - **Diagrama 0** - visão global do sistema.
 - Diagrama que representa uma visão de alto nível dos principais processos do sistema e as principais ligações entre esses processos.
 - **DFDs de nível $n-1$** - detalhe do sistema
- Sistema de complexidade baixa => 2 a 3 níveis
- Sistema de complexidade média => 3 a 6 níveis
- Sistema de complexo => 5 a 8 níveis

Análise Estruturada

- **Algumas considerações:**

- Os elementos componentes de um DFD são:

- processos;
 - fluxos de dados;
 - depósitos de dados;
 - entidades externas.

- componentes externos:

- entidades externas;

- componentes internos:

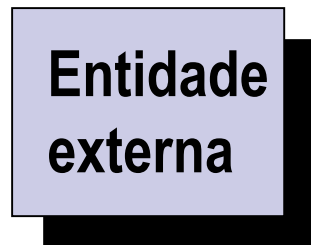
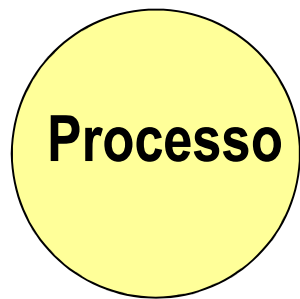
- processos, fluxos de dados e depósitos.

Análise Estruturada

- **Algumas considerações:**
 - **Componentes ativos:**
 - **Processos**
 - **Componentes estáticos:**
 - **Depósitos de dados.**
 - **As informações num DFD se apresentam:**
 - **Em movimento:**
 - **Nos fluxos de dados.**
 - **Estáticas:**
 - **Nos depósitos de dados.**

Análise Estruturada

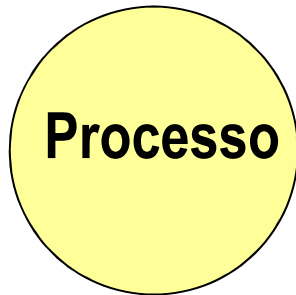
- Notações Básicas do DFD



Depósito de dados

Análise Estruturada

- **Notações Básicas do DFD**



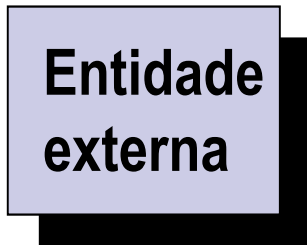
PROCESSO representa um transformador de informações que resida dentro dos limites do sistema a ser modelado

Exemplos de Processo:

- Uma sala repleta de pessoal de escritório computando descontos
- Um procedimento de cartão de controle
- Uma combinação de atividades manuais e automatizadas

Análise Estruturada

- **Notações Básicas do DFD**



ENTIDADE EXTERNA representa um produtor ou consumidor de informações que resida fora dos limites do sistema a ser modelado

Exemplos de Entidade Externa:

- Clientes
- Empregados
- Fornecedores
- Departamento de Contas
- Receita Federal, etc...

Análise Estruturada

- Notações Básicas do DFD



FLUXO DE DADOS representa o deslocamento de um item de dado ou coleção de itens de dados

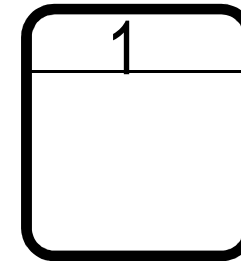
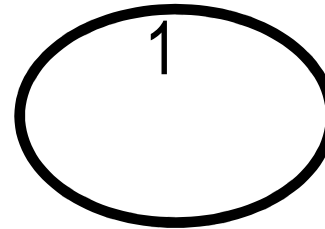
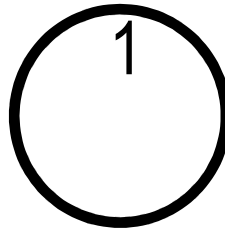
Depósito de dados

DEPÓSITO DE DADOS representa um repositório de dados que são armazenados para serem usados em um ou mais processos. Pode ser tão simples quanto um *buffer* ou tão sofisticado quanto um banco de dados relacional

Análise Estruturada

Regras para a construção de DFDs

■ processo:



• nome de função ou processo:

– sentença imperativo: verbo no infinitivo + complemento:

- Processar vendas, Escolher a melhor proposta, verificar recebimento, Gerar relatórios de vendas, Emitir recibo de pagamento

– procurar nomear a partir da saída que ela produz.

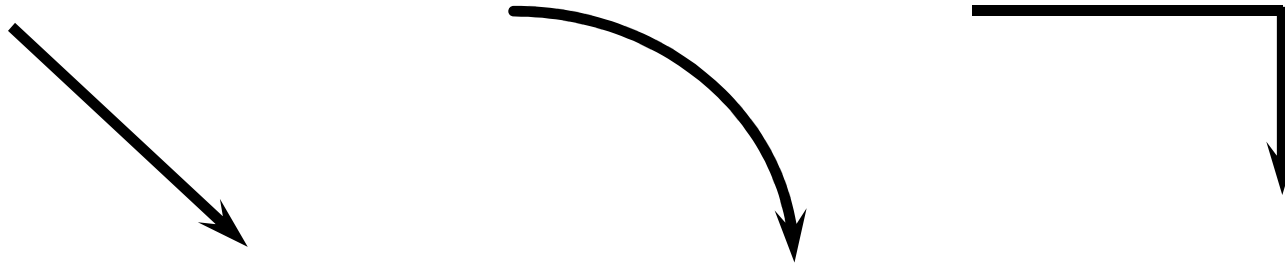
– não associar processos aos seus executores

– numerar processos

Análise Estruturada

Regras para a construção de um DFD

- Fluxo de dados:



- nome de fluxo de dados:
 - substantivo (simples ou composto)
 - Lista de pedidos, Pedidos pendentes, Níveis de estoque, Solicitação de fechamento do caixa, Cardápio.
 - não agrupar itens de natureza diferente:
 - Solicitação cadastro, Resposta entrevista

Análise Estruturada

Regras para a construção de um DFD

■ Fluxos de dados

- Um fluxo de dados tem uma única direção de fluxo entre símbolos.
 - Pode fluir nas duas direções entre um processo e um depósito de dados para mostrar uma leitura antes de uma atualização. O último é usualmente indicado por duas setas separadas já que isto acontece em tempos diferentes
- Todos os detalhes dos fluxos de e para depósitos de dados são definidos ao nível da Especificação dos Processos
- Os fluxos de dados representam o deslocamento de informações entre:
 - um Processo e uma Entidade Externa
 - dois processos
 - um Processo e um Depósito de Dados
- Não são permitidos os fluxos de dados entre:
 - duas Entidades Externas
 - dois depósitos de Dados
 - uma Entidade Externa e um Depósito de Dados

Análise Estruturada

Regras para a construção de um DFD

- Depósito de dados:



- nome de depósitos de dados:
 - substantivos simples ou composto, no plural:
 - Produtos, Encomendas do cliente, Fornecedores, Pedidos em andamento
 - não interessa o meio de armazenamento;
 - não chamar de arquivo..., cadastro...

Análise Estruturada

Regras para a construção de um DFD

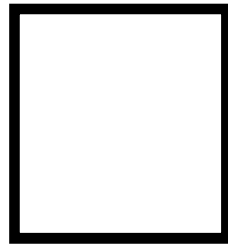
■ Depósitos de dados

- Dados não podem mover-se diretamente de um depósito de dados para outro depósito de dados.
 - Os dados têm de ser movidos por um processo.
- Os dados não podem mover-se diretamente de uma Entidade Externa para um depósito de dados.
 - Os dados têm de ser movidos por um processo que recebe os dados da Entidade Externa e coloca-os no depósito de dados
- Os dados não podem mover-se diretamente de um depósito de dados para uma Entidade Externa.
 - Os dados têm de ser movidos por um processo
- Um depósito de dados é identificado por um substantivo/nome que deve sugerir o respectivo conteúdo
 - Dados do Mercado; Clientes; Pagamentos em atraso; Encomendas pendentes
- Não é obrigatória a atribuição de nomes aos fluxos de e para depósitos de dados

Análise Estruturada

Regras para a construção de um DFD

- Entidade externa:



- nome de entidades externas:
 - substantivos simples ou compostos:
 - Cliente, Sistema de Crédito, Gerência, Marketing
 - representa o conjunto de entidades do ambiente externo que alimenta ou recebe informações dos processos

Análise Estruturada

Regras para a construção de um DFD

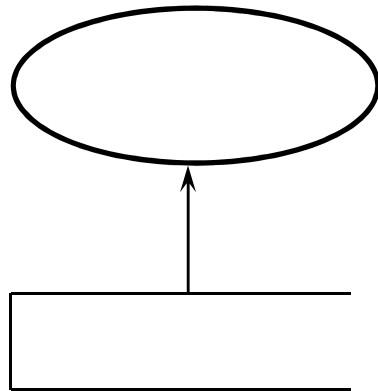
■ Entidades Externas

- os dados não podem mover-se diretamente entre duas Entidades Externas
 - têm de ser movidos por um processo se os dados são de algum interesse para o sistema.
 - Caso contrário, o fluxo de dados não é mostrado no DFD
- Uma Entidade externa é identificada por um substantivo/nome
 - Fornecedores; Armazém; Administração; Utilizadores; ...

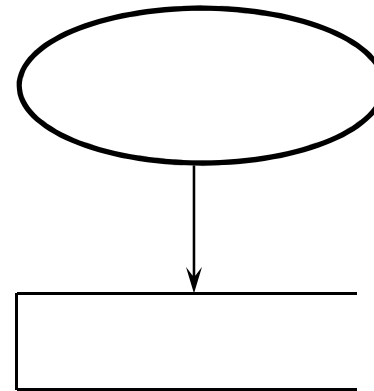
Análise Estruturada

Regras para a construção de um DFD

- Acesso à memória:



Consultar (ler)



Incluir
(gravar)

Análise Estruturada

Especificação de Processo

- A especificação de processo é usada para descrever todos os processos do DFD que aparecem no nível de refinamento final

Pode incluir:

- Texto narrativo
- Descrição do algoritmo do processo (usando linguagem de projeto de programas)
- Equações matemáticas, tabelas, diagramas ou gráficos

Análise Estruturada

O Dicionário de Dados

Proposto como gramática quase formal para descrever o conteúdo de objetos definidos durante a análise estruturada. Geralmente implementado como parte de uma "ferramenta de projeto e análise estruturada" CASE.

A maioria dos DD contém as seguintes informações;

- ↓ **Nome:** o nome principal do item de dados, do depósito de dados ou de uma entidade externa ***Alias:*** outros nomes usados para a primeira entrada
- ↓ **Onde é usado / Como é usado:** listagem dos processos que usam o item de dados e como ele é usado. Ex: entrada ao processo, saída do processo, como um depósito de dados, como uma entidade externa
- ↓ ***Descrição de Conteúdo:*** notação para representar o conteúdo
- ↓ **Informação Complementar:** outras informações sobre tipos de dados, valores previamente estabelecidos (se conhecidos), restrições ou limitações

Análise Estruturada

O Dicionário de Dados

Notação para Descrição de Conteúdo

Possibilita a representação de *itens de dados* e *dados compostos* numa das 3 formas fundamentais em que eles podem ser construídos:

- 1- Como uma *seqüência* de itens de dados
- 2- Como uma *seleção* dentre um conjunto de itens de dados
- 3- Como um *agrupamento* repetido de itens de dados

Cada entrada de item de dados que é representada como parte de uma *seqüência*, *seleção* ou *repetição* pode, em si mesma, ser outro item de dados composto que precisa de refinamento adicional dentro do dicionário.

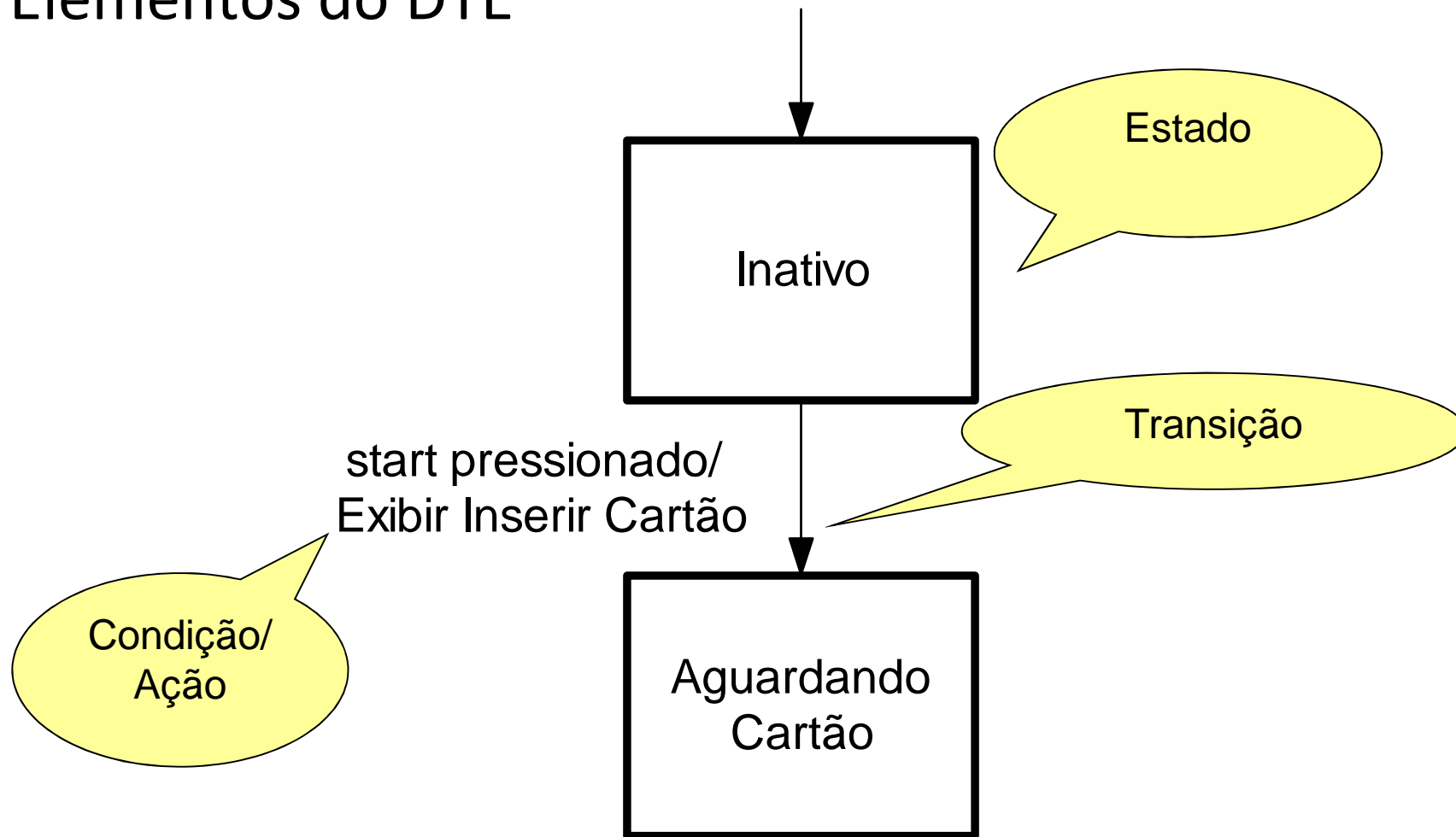
Análise Estruturada

Diagrama de Transição de Estados (DTE)

- O Diagrama de Transição de Estados serve para especificar o comportamento do sistema em relação aos eventos que ele recebe.
- Elementos do diagrama: estado, transição e ação.
- As setas de transição rotuladas indicam como o sistema reage aos eventos quando eles passam pelos estados do sistema.

Análise Estruturada

Elementos do DTE



Análise Estruturada

Estados Típicos

- Aguardando o usuário introduzir sua senha
- Aguardando o próximo comando
- Aguardando dados para instrumento
- Acelerando o motor
- Aquecendo uma mistura química
- Misturando ingredientes
- Enchendo o tanque
- Ocioso

Análise Essencial...

Análise Essencial

A análise essencial deve começar com o entendimento daquilo que o usuário está solicitando. Este entendimento no primeiro momento, refere-se apenas ao tracejamento dos limites fronteirços do sistema, ou seja, procure responder:

O que o sistema deverá fazer?

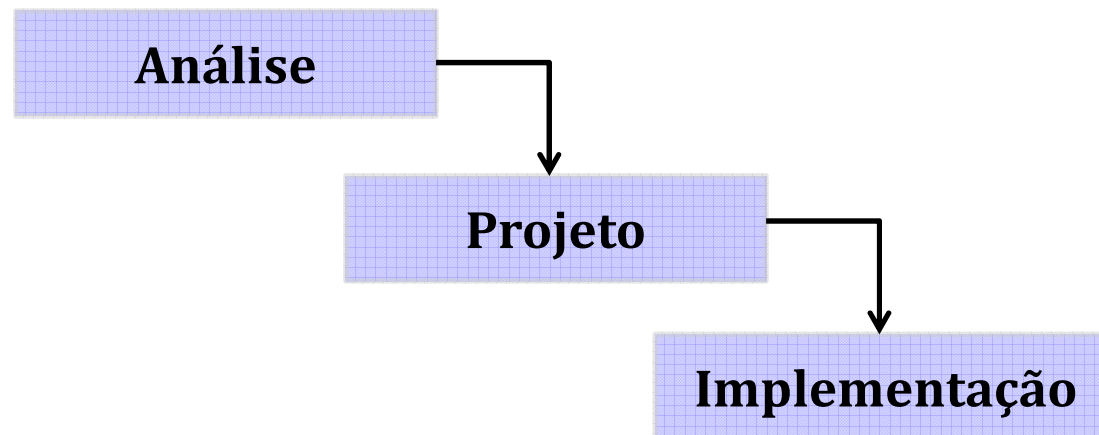
Quais são seus objetivos?

Análise Essencial

O desenvolvimento de um sistema

Como toda linha de produção, o desenvolvimento de sistemas pode envolver diversas fases. O encadeamento dessas fases para a construção de um sistema, denominamos:

Ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas



Análise Essencial

- A análise essencial, propõe o particionamento do sistema por eventos.
- Um **evento** pode ser definido informalmente como um acontecimento do mundo externo, que requer uma resposta do sistema.
- Um **estímulo** é um ativador de uma função do sistema. E a forma como o evento age sobre o sistema.
- Uma **resposta** é o resultado gerado pelo sistema devido à ocorrência de um evento.

Análise Essencial

Definições:

Processo: Conjunto de atividade que produzem, modificam ou atribuem qualidade às informações.

Depósito de dados: Conjunto de informações armazenadas pelo processo para serem utilizadas por algum processo, a qualquer momento.

Entidade Externa: É algo situado fora do escopo do sistema, que é fonte ou destino das suas informações.

Fluxo de dados: O nome deve expressar o significado do conjunto de informações que está fluindo.

Análise Essencial

MiniEspecificação

A miniespecificação deve definir a forma pela qual os fluxos de dados de entrada são transformados em fluxos de dados de saída, independentemente do fato da função ser executada manualmente ou por qualquer outra forma de implementação.

Em relação ao segundo aspecto, as principais técnicas de especificação são:

- Português estruturado
- Pseudocódigo
- Tabela de decisão
- Árvore de decisão

Análise Essencial

Português estruturado

```
Algoritmo "SomaDeDoisValores";  
  
variável:  
    SOMA,A,B: inteiro;  
  
inicio  
    Escreva("Digite um numero");  
    Leia(A);  
    escreva("digite outro numero");  
    leia(B);  
    SOMA ← A + B;  
    escreva(SOMA);  
  
fim.
```


Análise Essencial

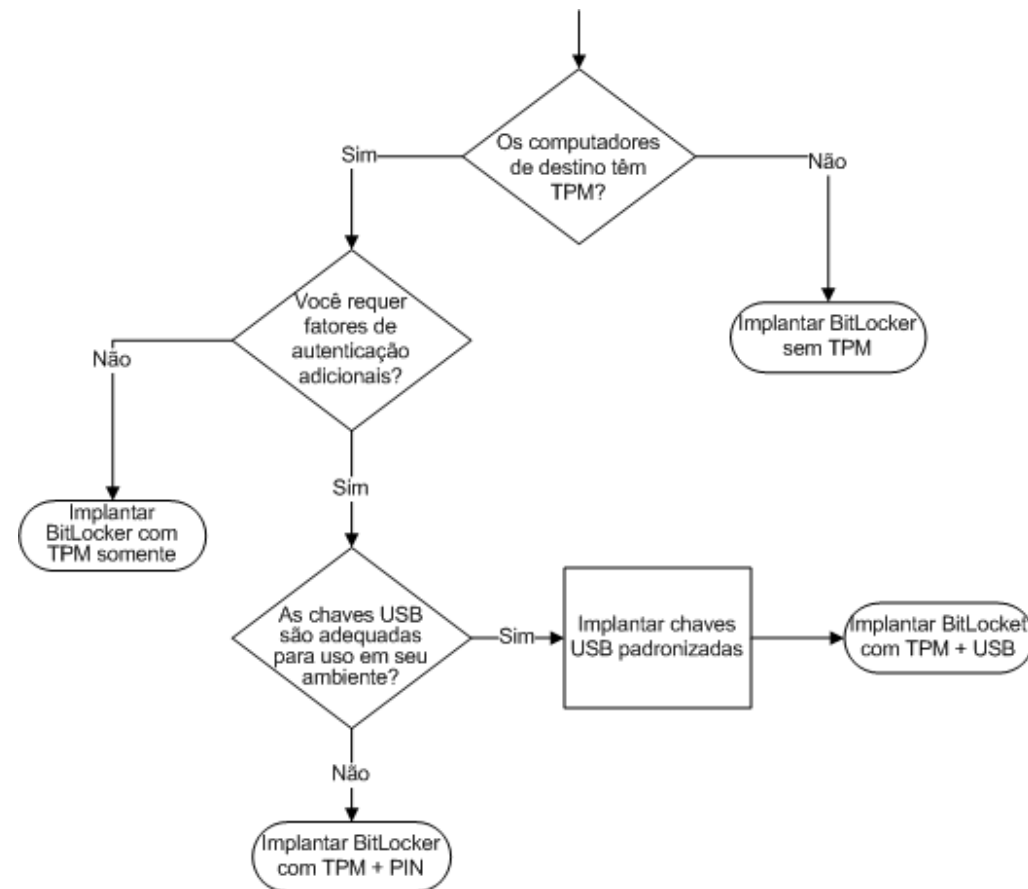
Tabela de decisão

| CONDIÇÕES | Regras 1 | Regras 2 | Regras 3 | Regras 4 | Regras 5 | Regras 6 | Regra 7 | Regra 8 |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|
| Ocupa cargo de chefia ? | S | S | S | S | N | N | N | N |
| Idade maior que 40 anos ? | S | S | N | N | S | S | N | N |
| Mais de 2 anos no cargo ? | S | N | S | N | S | N | S | N |
| AÇÕES | | | | | | | | |
| Exame especial | X | X | X | | X | X | | |
| Exame normal | | | | X | | | X | X |

onde: S=sim; N=não; X=ação a ser executada.

Análise Essencial

Árvore de decisão



Análise Essencial

Diagrama entidade

Diagrama entidade relacionamento é um modelo diagramático que descreve o modelo de dados de um sistema com alto nível de abstração. Ele é a principal representação do Modelo de Entidades e Relacionamentos.

É usado para representar o modelo conceitual do negócio. Não confundir com modelo relacional, que representam as tabelas, atributos e relações materializadas no banco de dados.

Análise Essencial

DER

O DER é composto de poucos símbolos gráficos que representam os relacionamentos do banco, listados a seguir:

Retângulo

Representa a entidade do banco de dados, o que muito provavelmente será uma tabela quando o banco for criado;

Losango

Representa o relacionamento entre as entidades.

Triângulo

Representam as especializações.

Bolinhas

Representa os atributos.

Análise Essencial

Dados

Entidades

Entidades são qualquer elemento que possua atributos que serão utilizados na base de dados, como por exemplo, um cliente que possui nome, CPF, Telefone, E-mail e outros dados, ou um produto possuir nome, data de validade, fabricante e etc.

Chaves Primárias

Uma chave primária é um atributo usado como identificador do item da entidade, como por exemplo um produto que possui um código de barras que o difere dos demais produtos. Esse código de identificação deve ser único.

Análise Essencial

Dados

Chaves Estrangeiras

A chave estrangeira é responsável pelo relacionamento entre duas entidades, como por exemplo, um produto que se relaciona com categoria deve conter como chave estrangeira o código (chave primária) da categoria a qual ele pertence

Relacionamento

Os relacionamentos ocorrem entre as entidades, e esse conjunto forma a base do banco de dados. Uma entidade pode se relacionar com outra entidade de três formas diferentes

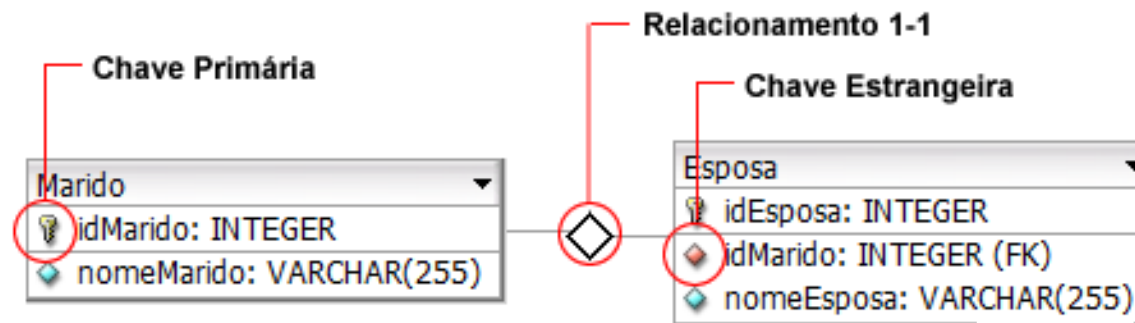
Análise Essencial

Dados

Relacionamentos:

O relacionamento 1-1 (um para um)

Ocorrem quando uma se relaciona com no máximo 1 para com a outra. Um exemplo desse tipo de relacionamento poderia ser entre cônjuges, onde um marido pode ter apenas uma mulher e uma mulher apenas um marido, segundos as leis brasileiras.



Análise Essencial

Dados

Os relacionamentos 1-N (um para n, um para muitos)

Ocorrem quando o relacionamento da entidade a para a entidade b e de no máximo 1 e de b para a e de no máximo n (ou seja, não tem máximo)

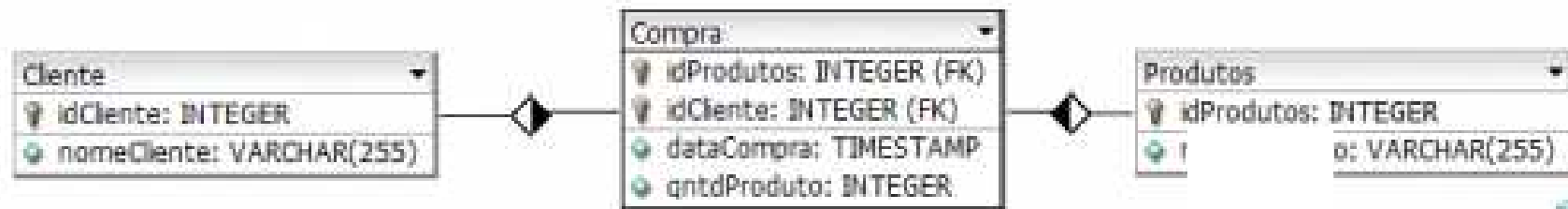


Análise Essencial

Dados

Os Relacionamentos N-N(n para n, muitos para muitos)
Ocorrem quando tanto de a para b quanto de b para a o máximo de n (ou seja, não tem máximo)

Um exemplo desse tipo de relacionamento é o de compra, onde um cliente pode comprar vários produtos, e um produto pode ser comprado por vários clientes.



Entidade Fraca Criada no Relacionamento N-N



Análise Essencial

Diagrama de transição de Estado

Em engenharia de software e eletrônica digital, um diagrama de transição de estados é uma representação do estado ou situação em que um objeto pode se encontrar no decorrer da execução de processos de um sistema. Com isso, o objeto pode passar de um estado inicial para um estado final através de uma transição.

Análise Orientada a Objetos...

Análise Orientada a Objetos

- Tem como ênfase encontrar e descrever os objetos – ou conceitos – no domínio do problema
- Domínio do problema: área de conhecimento específica na qual um sistema de software está sendo desenvolvido
- Resumo: é uma investigação dos objetos do domínio

Análise Orientada a Objetos

Nos métodos tradicionais de análise, o comportamento do sistema e seus dados eram considerados separadamente. Com orientação a objetos, comportamento e dados são integrados, assim encapsulando detalhes internos de um objeto dos demais.

| Análise | Enfoque |
|-------------------------|---|
| Estruturada e Essencial | Conjunto de programas que executam processos sobre dados |
| Orientada a Objetos | Conjunto de “entidades” que têm características e comportamentos próprios |

Análise Orientada a Objetos

Características

- Concentra-se nos aspectos essenciais do objeto sem detalhamento, focando em suas características e o que ele faz;
- Impede que um sistema se torne tão interdependente que uma pequena alteração ou implementação resulte em grandes alterações em sua estrutura;
- Combina estrutura (dados) e comportamento (funções) em um único objeto;
- Compartilha elementos estruturais e de comportamento com objetos de níveis inferiores;
- Enfatiza a estrutura de objetos ao invés da estrutura de procedimentos, ou seja, o que o objeto é e não como ele é utilizado.

Análise Orientada a Objetos

Conceitos

- **Objeto:** Desde a mais tenra idade formamos conceitos. Cada conceito é uma idéia ou um entendimento pessoal que temos de nosso mundo. Os conceitos que adquirimos nos permitem dar um sentido e raciocinar sobre as coisas de nosso mundo. Essas coisas as quais nossos conceitos se aplicam são denominados **objetos**. Um objeto pode ser real ou abstrato, ex.: Uma fatura, uma organização, um avião...
- **Classe:** é a representação do objetos com seus atributos e métodos.

Análise Orientada a Objetos

Conceitos

➤ Atributos → são características que descrevem o objeto.

Ex: Objeto: cão → possui nome, idade, peso, cor dos olhos, comprimento dos pêlos, cor dos pelos, etc.

➤ Métodos ou serviços → as ações que um objeto pode executar.

Ex: latir, comer, sentar, dormir ,etc.

Análise Orientada a Objetos

Conceitos

- Abstração → significa que, só deve ser representado aquilo que vai ser usado. Pelo princípio da abstração nos objetos são representadas somente as características que são relevantes para o problema em questão

Ex: Cor dos olhos (toda pessoa tem) – não é relevante para um sistema de folha de pagamento.

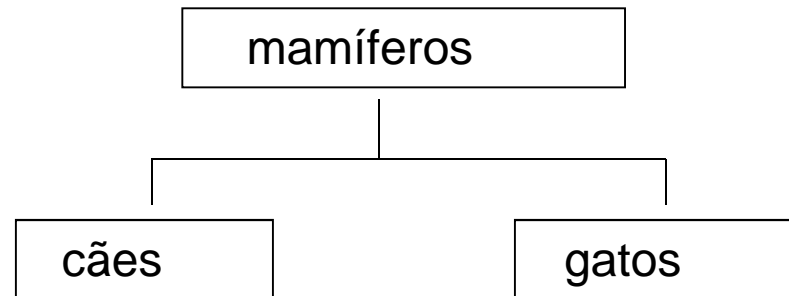
- Encapsulamento → os dados e os processos que tratam esses dados estão “encapsulados” numa única entidade. Os objetos agem como uma “caixa preta”, você utiliza sem precisar saber como ele funciona internamente.

Análise Orientada a Objetos

Conceitos

- Hierarquia de classes – classe que tem características comuns e que podem fazer parte de uma classe (categoria) maior.

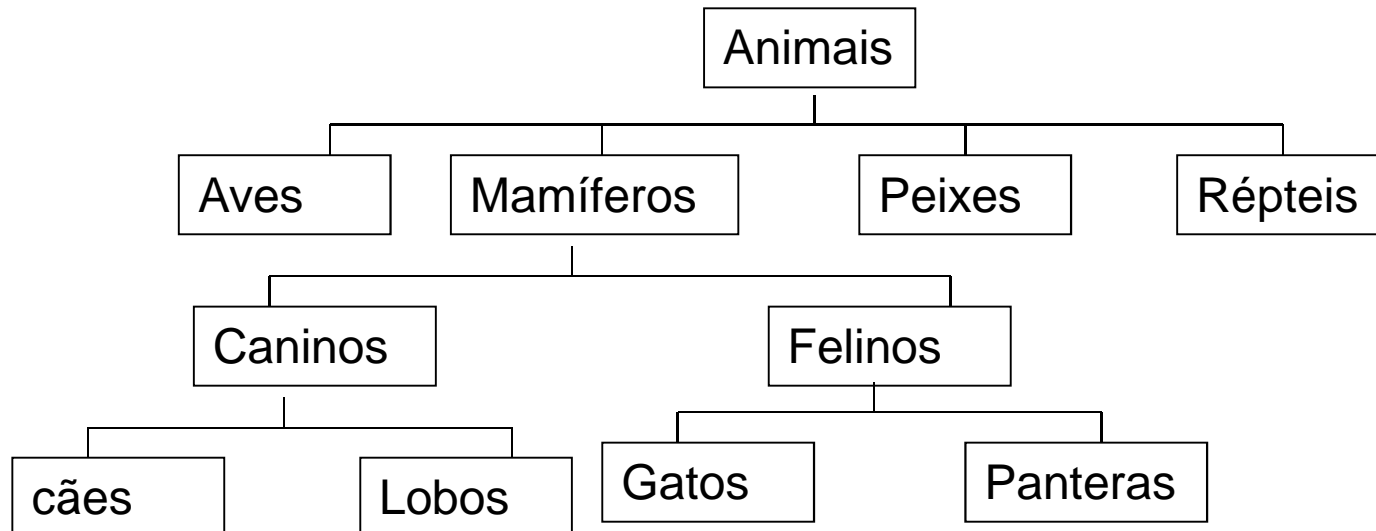
Exemplo:



Análise Orientada a Objetos

Conceitos

- Classes ancestrais – classes das quais as outras dependem.
- Classes descendentes – as classes originadas a partir de outra.



Análise Orientada a Objetos

Conceitos

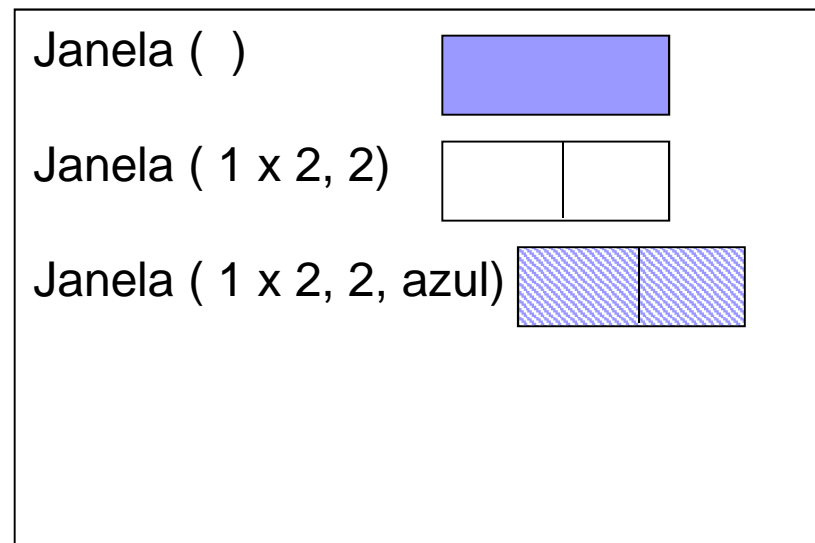
- Herança – significa que todos os atributos e métodos programados no ancestral já estarão automaticamente presentes em seus descendentes sem necessidade de reescrevê-los.

Ex: uma pessoa pode ser um estudante ou um professor, sendo assim todos os atributos e métodos programados na classe pessoa automaticamente passarão para as classes estudante e professor.

Análise Orientada a Objetos

Conceitos

- Polimorfismo – é o princípio relacionado com as diferentes formas de um objeto. Operacionalmente, o polimorfismo pode ser visto conforme o exemplo abaixo, onde se pode instanciar o objeto janela de várias formas:



Análise Orientada a Objetos

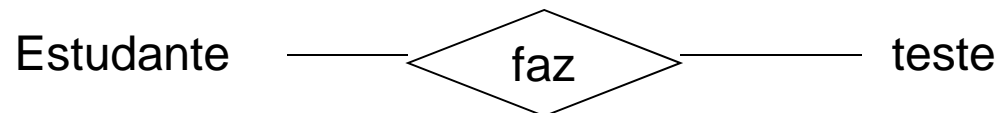
Conceitos

- Agregação – é um mecanismo que permite a construção de uma classe agregada a partir de outras classes componentes.

Ex. Casa

- Associação – é usada para agrupar certos objetos que ocorrem em algum ponto no tempo ou sob circunstâncias similares. Na AOO , a associação é modelada através de uma conexão de ocorrências. Uma conexão de ocorrência é um relacionamento que um objeto precisa ter com outro(s) objeto (s), para cumprir suas responsabilidades.

Ex:



Análise Orientada a Objetos

Identificando Classes e Objetos

- Os objetos modelam quase todos os aspectos identificáveis do domínio do problema: entidades externas, coisas, ocorrências, papéis, unidades organizacionais, lugares e estruturas; todos podem ser representados como objetos. Os objetos podem ser:
- Entidades externas: produzem ou consomem informações a serem usadas por um sistema baseado em computador.
- Coisas : elementos que fazem parte do domínio da informação do problema, tais como relatórios, cartas
- Papéis: desempenhados por elementos que interagem com o sistema. Ex.: vendedor, cliente, gerente...
- Unidades organizacionais: pertencem a organização. Ex: equipe
- Lugares: auxiliam na definição do contexto: Ex. piso da fábrica
- Estruturas: definem classes relacionadas com o sistema: Ex.: veículos, computadores, sensores....

Análise Orientada a Objetos

Identificando objetos

- *Lembre-se:* Objeto é um conceito, uma abstração ou uma coisa, com limites e significados bem definidos, em relação ao problema considerado.
- Um objeto é geralmente identificado por um substantivo.
- Um objeto contém estrutura e comportamento.
- Cada objeto tem sua identidade
- Dois objetos são distintos, mesmo que eles apresentem as mesmas características.
 - Ex: 1 dezena de automóveis Astra
 - Cada automóvel é um objeto!
 - Todos tem a mesma característica!
- Classes são fábricas de objetos...

Análise Orientada a Objetos

Comunicação entre objetos

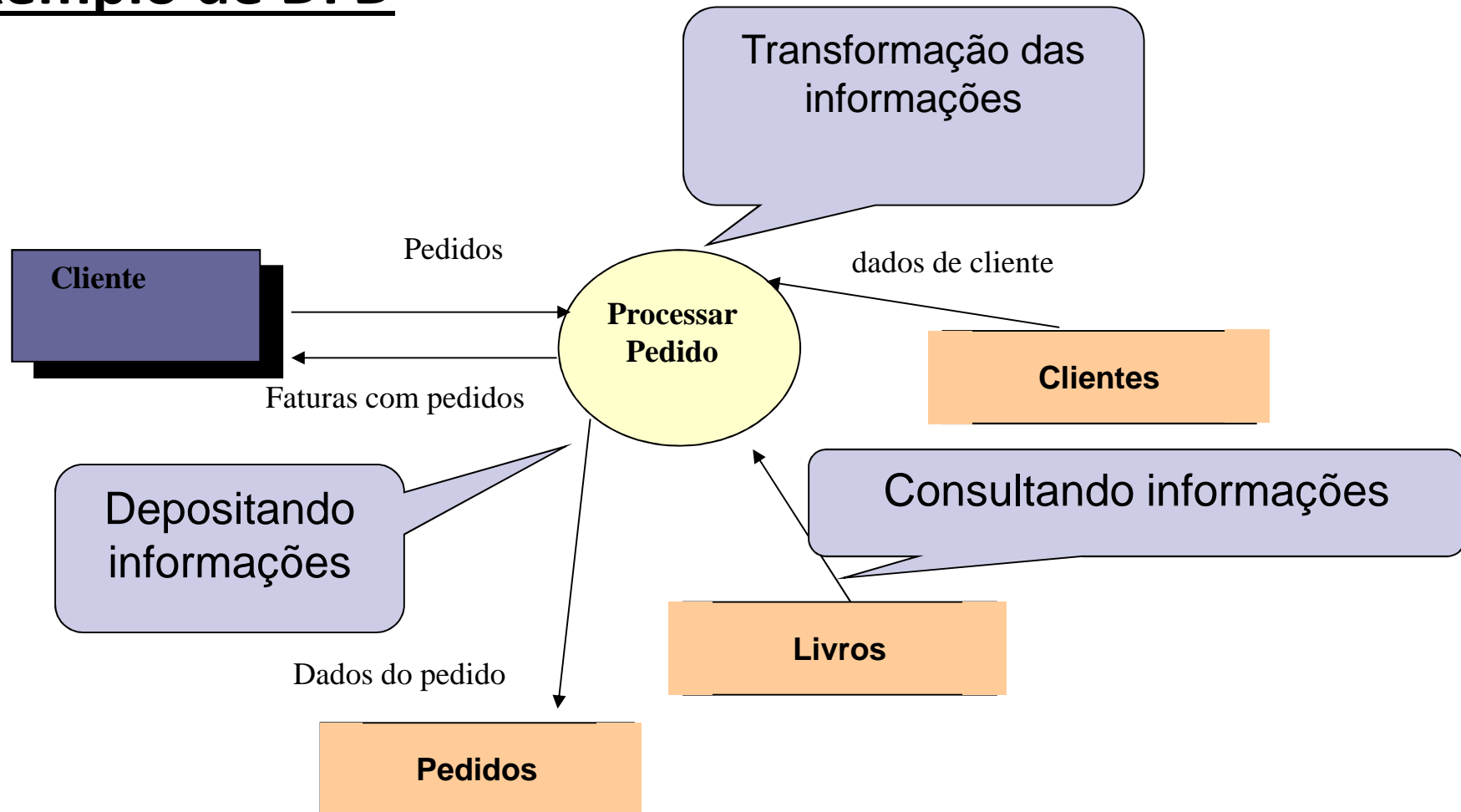
- Mensagens:
 - Elemento usado para prover a comunicação entre objetos
 - Definem:
 - O nome do serviço requisitado
 - A informação necessária para a execução do serviço
 - O nome do requisitante
 - Na prática, mensagens são implementadas como ativações de uma função definida no objeto chamado, onde:
 - Nome é o nome da função.
 - A informação é a lista de parâmetros.
 - Requisitante é o objeto que realizou a chamada.

The word "FIM" is written in large, bold, blue capital letters with a red outline, set against a solid yellow rectangular background.

APLICAÇÃO

Análise Estruturada

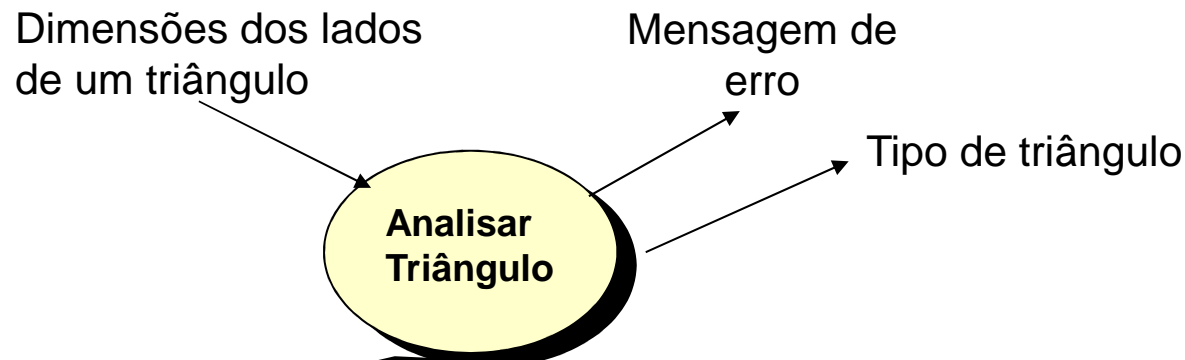
Exemplo de DFD



Análise Estruturada

Exemplo de Especificação de Processo

Diagrama de Fluxo de Dados



Especificação do Processo

O processo analisar triângulo aceita valores A, B e C que representam as dimensões dos lados de um triângulo. O processo testa os valores dimensionais para determinar se todos os valores são positivos. Se um valor negativo for encontrado, uma mensagem de erro é produzida. O processo avalia os dados válidos para determinar se as dimensões definem um triângulo válido e, se assim for, qual tipo de triângulo – equilátero, isósceles ou escaleno. O tipo de triângulo determinado é a saída do processo.

Análise Estruturada

Exemplo de Especificação de Processo (Português Estruturado)

Analisar
Triângulo

Especificação do Processo

Procedimento analisar triângulo;

Ler dimensões dos lados;

Se qualquer dimensão for negativa

Então Produza mensagem erro

Se a maior dimensão for menor que a soma das demais

Então

Se três lados forem iguais **então** o tipo é equilátero;

Se dois lados forem iguais **então** o tipo é isósceles;

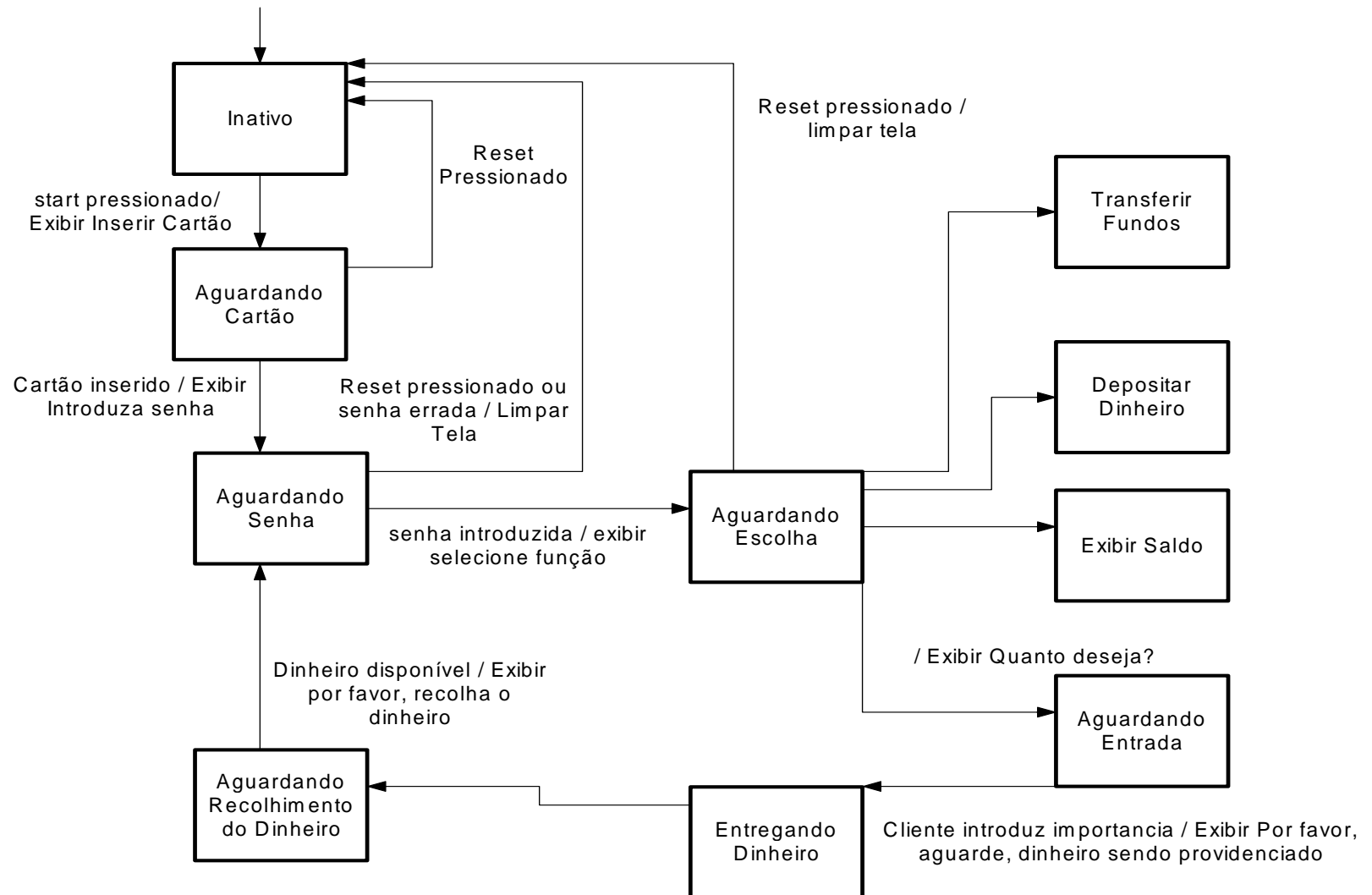
Se nenhum dos lados forem iguais **então** o tipo é escaleno;

Imprima tipo de triângulo;

Senão imprima tipo=0, indicação de que não existe nenhum triângulo

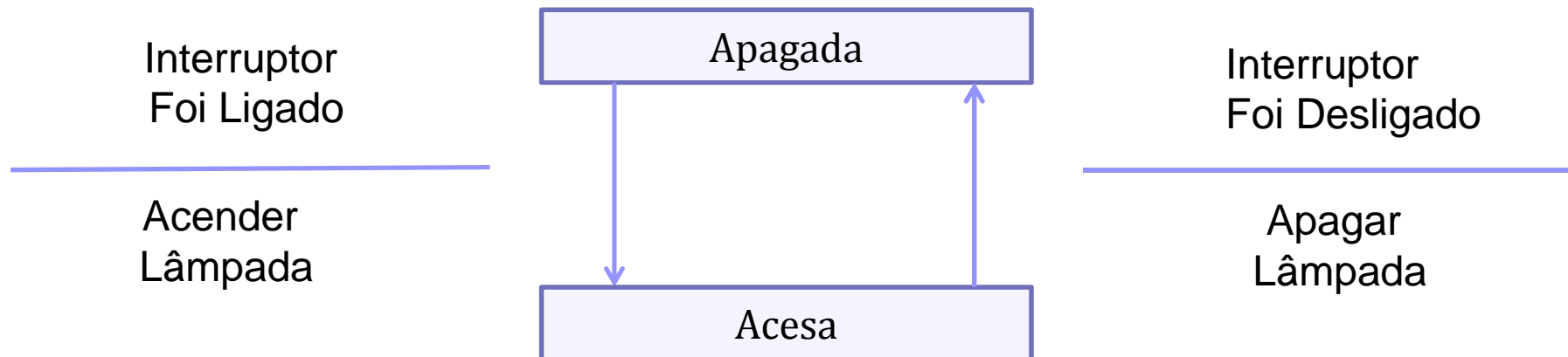
Análise Estruturada

DTE



Análise Essencial

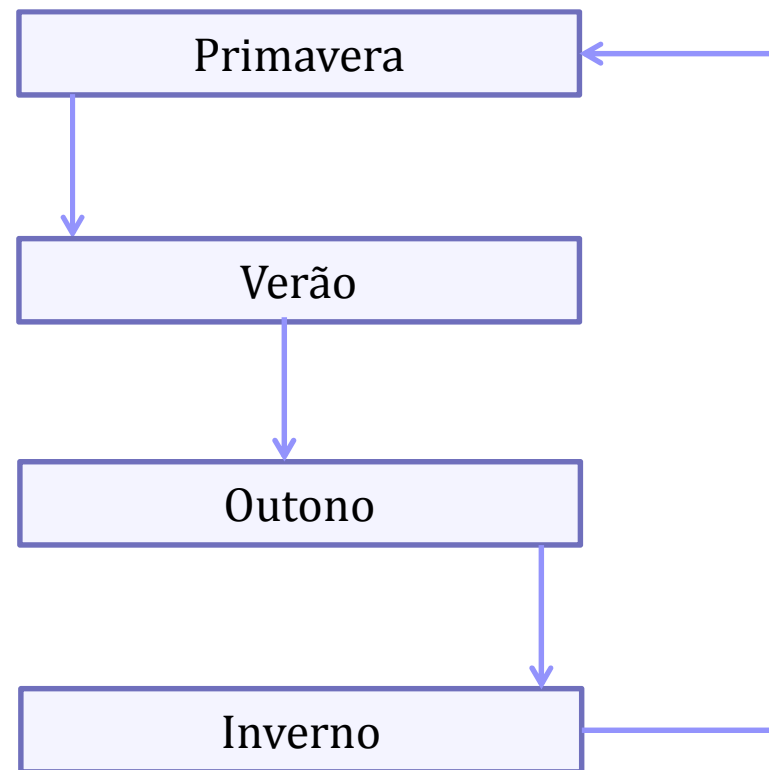
Diagrama de transição de Estado



Análise Essencial

Diagrama de transição de Estado

Outro exemplo de diagrama de transição de estado, representando as estações do ano.



FIM

SÍNTESE

Análise Estruturada

- **Dimensão exata das necessidades**
- **Expõe o que é feito por gráficos**
- **Dirigido para a ferramenta , exigindo análise de cima para baixo através de refinamentos sucessivos até atingir os detalhes .(sem preocupação de errar).**

ANÁLISE ESSENCIAL

- Os eventos são a pedra fundamental dos sistemas, e a especificação de um sistema deve começar pela identificação dos eventos.
- Pontos de Vista:
 - Abordagem => funções
dados
controle
 - Grau de Abstração => nível essencial
nível de implementação

Análise Orientada a Objetos

- A essência da APOO é enfatizar a consideração de um domínio de problema e uma solução lógica, segundo a perspectiva de objetos (coisas, conceitos e entidades)
- O que é Análise OO?
 - Ênfase na descoberta e na descrição dos objetos.
- O que é Projeto OO?
 - Ênfase na definição de elementos lógicos de software.

Análise Orientada a Objetos

Por que usar Orientação a Objetos?

- Atualmente temos ferramentas completas para sua utilização (integrando especificação e implementação)
- Praticamente todas as ferramentas novas de programação permitem suporte a sua utilização
- Qualidade melhor do software (se usada corretamente)
- Produtividade em função do reuso
- Produção de códigos mais fáceis de serem entendidos
- Adequada para a construção de sistemas distribuídos e para aplicações voltadas a Internet
- Permite acesso controlado às informações

Análise Orientada a Objetos

Dificuldade

- Usuários não pensam seus problemas de forma orientada a objetos
- Requisitos não são orientados a objetos

The word "FIM" is written in large, blue, outlined capital letters on a yellow rectangular background.