



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ
RAFAEL FRANCISCO FERREIRA

ANÁLISE ESTRUTURADA

Pesquisa sobre a metodologia de desenvolvimento de sistemas chamada Análise Estruturada, para a matéria de Engenharia de Software, do curso de Ciência da Computação.

Professor: Lisandro R. Modesto

APUCARANA

2016

SUMÁRIO

O que é	3
Características da Análise Estruturada	3
Problemas da Análise estruturada	3
Principais Diagramas	4
Diagrama de Contexto	4
Diagrama de fluxo de dados.....	4
Diagrama entidade relacionamento.....	4
Tabela de Decisões.....	5
Árvore de Decisões	6
Diagrama de transição de estados	6
Ciclo de Vida.....	7
Concepção de Software	7
Estudo de Viabilidade.....	7
Projeto Lógico	8
Projeto Físico	8
Implementação	8
Manutenção.....	8

O que é

A análise estruturada nada mais é como um método de análise de requisitos de software, é uma atividade de construção de modelos.

O sistema é dividido em partições funcionais e comportamentais e assim descreve a essência daquilo que será construído.

Esse método é um dos processos de engenharia de software que mais destaca-se dentre os profissionais de T.I.

Na análise estruturada o analista de sistemas utiliza por uma representação gráfica formada por símbolos que permitem criar modelos de fluxo de informação.

Características da Análise Estruturada:

- Ter uma representação gráfica de fácil entendimento;
- Ser particionada em uma rede de mini – especificações;
- De fácil manutenção;
- Interação permanente com o utilizador.

Problemas da Análise estruturada:

- Manutenção;
- Prazo de desenvolvimento;
- Comunicação;
- Custos elevados;
- Documentação inadequada;
- Dificuldades de teste.

Principais Diagramas

Diagrama de Contexto: é composto por fluxos de dados que mostram as interfaces entre o sistema e as entidades externas. Permite identificar os limites dos processos, as áreas envolvidas com o processo e os relacionamentos com outros processos e elementos externos à empresa (ex.: clientes, fornecedores) e mostra as características do sistema como:

- Organizações/sistemas/pessoas que se comunicam (trocam dados) com o sistema;
- Dados que o sistema absorve e deve processar;
- Dados que o sistema gera para o ambiente;
- Fronteira do sistema com o ambiente.

Diagrama de fluxo de dados: é uma representação gráfica do "fluxo" de dados através de um sistema de informação, modelando seus aspectos de processo. Ele fornece apenas uma visão do sistema, a visão estruturada das funções, ou seja, o fluxo dos dados. Frequentemente, eles são uma etapa preliminar usada para criar uma visão geral do sistema que pode posteriormente ser elaborado. Os DFDs também podem ser usados para a visualização do processamento de dados (design estruturado).

Um DFD mostra que tipo de informação entrará e sairá do sistema, para onde os dados virão e irão e onde os dados serão armazenados. Ele não mostra informação sobre a temporização dos processos ou informações se os processos irão operar em sequência ou em paralelo (o que é mostrado em um fluxograma).

Diagrama Entidade Relacionamento: é um diagrama de dados para descrever os dados ou aspectos de informação de um domínio de negócio ou seus requisitos de processo, de uma maneira abstrata que em última análise se presta a ser implementada em um banco de dados, como um banco de dados relacional. Os principais componentes dos Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) são as entidades (coisas, objetos) suas relações e armazenamento em bancos de dados.

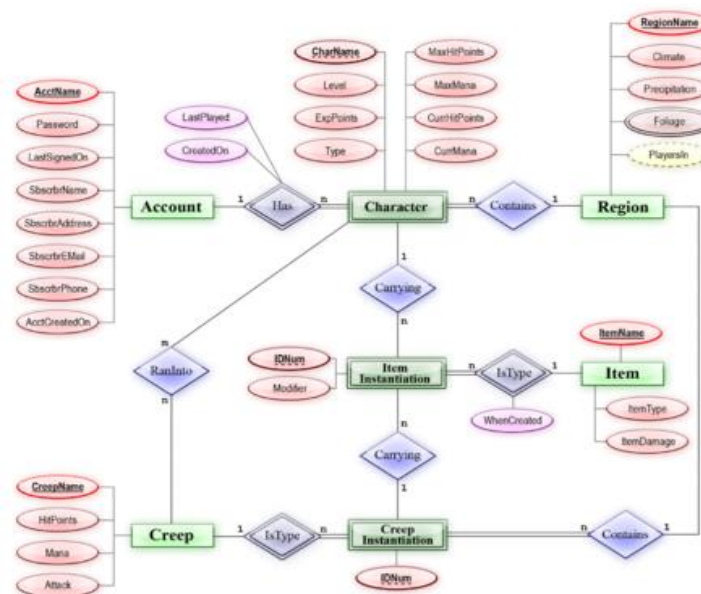


Tabela de Decisão: é uma maneira de expressar, em forma de tabela, qual o conjunto de condições que é necessário ocorrer para que um determinado conjunto de ações deva ser executado. O ponto principal de uma tabela de decisão é a regra de decisão, que define o conjunto de ações a ser tomado, a partir de um conjunto de condições.

Uma tabela de decisão é composta de:

- Uma área de condições, onde são relacionadas as condições que devem ser verificadas para que seja executado um conjunto de ações;
- Uma área de ações, que exhibe o conjunto de ações que deve ser executado caso um determinado conjunto de condições ocorra;
- Regras de decisão, representadas pelas colunas, que apresentam a combinação das condições com as ações a serem executadas

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.

Na tabela acima, definimos que para ser considerado exame especial, o avaliado teria que ter mais de 40 anos ou cargo de chefia com mais de 2 anos no cargo.

Para que seja definida a quantidade de regras da tabela, basta que multipliquemos a quantidade de respostas possíveis de cada condição.

Ex.

Condição 1 sim/não: = 2

Condição 2 sim/não: = 2

Condição 3 sim/não: = 2

Quantidade de Regras: = $2 \times 2 \times 2 = 8$

Árvore de Decisões: é uma representação de uma tabela de decisão sob a forma de uma árvore, porém podem haver outras aplicações. Tem a mesma utilidade da tabela de decisão. Trata-se de uma maneira alternativa de expressar as mesmas regras que são obtidas quando se constrói a tabela.

Seja a especificação do processo de cálculo do valor da conta de energia elétrica. Uma árvore de decisão para expressar tal problema seria:

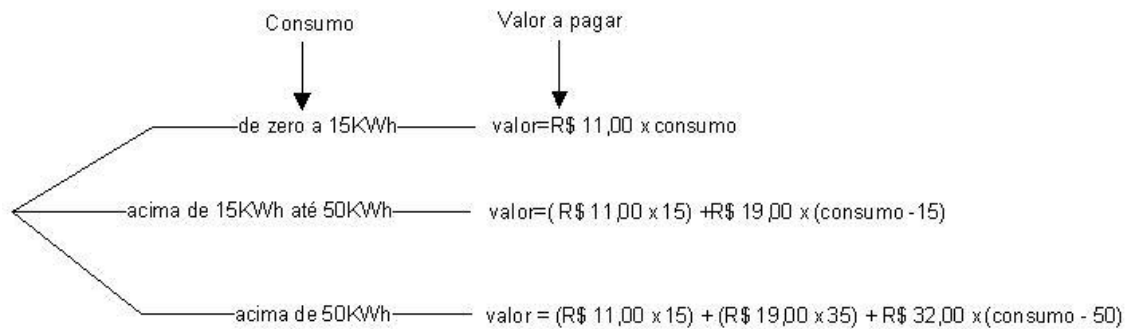
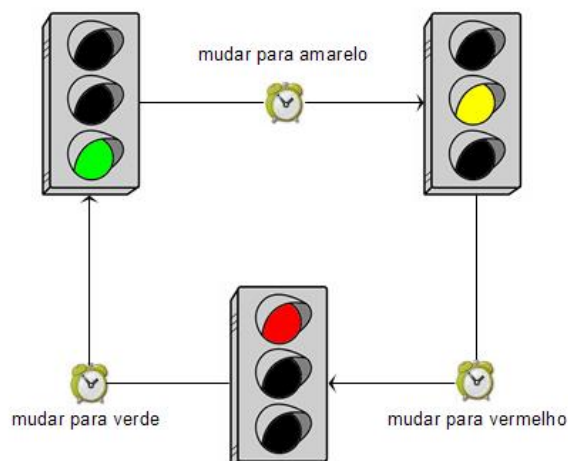


Diagrama de transição de estados: é uma representação do estado ou situação em que um objeto pode se encontrar no decorrer da execução de processos de um sistema. Com isso, o objeto pode passar de um estado inicial para um estado final através de uma transição.

Um exemplo simples seria um semáforo (sinal de trânsito).

Cada estado corresponde a uma situação que ocorrerá. Quando verde, os carros podem prosseguir na via. Passado um tempo, é acionada a tarefa de mudar para amarelo. Então o semáforo passa de verde para amarelo. Aqui os carros ficam em estado de atenção e já aguardam a próxima transição.

O próximo passo é passar para vermelho. Nesse estado, os carros estão parados na via. De vermelho, o próximo estado somente será verde, assim, os carros podem voltar a trafegar na via.



Ciclo de vida

O ciclo de vida básico da análise estruturada é composto por:

1. Concepção de Software

Uma vez que o analista de sistemas levantou todas as necessidades da organização, sua principal função é criar soluções que atendem diretamente aos problemas obtidos no levantamento de dados.

Por tratar-se de uma fase de grande importância para o analista, podemos utilizar três passos que devem nortear as atividades do analista de sistemas.

- O que há de errado com a situação atual?
- Que melhorias são possíveis ser realizadas?
- Quem serão as partes afetadas pelo sistema?

Em termos gerais o fato que obriga a uma organização a sentir a necessidade de ter um sistema de informação em seu ambiente é por 2 motivos principais:

- **Necessidades de estratégias gerenciais**, ou seja, melhoria em seus processos internos afim de ganhos de mercado.
- **A existência de “Frankensteins” espalhados em seus ambientes**, ou seja, tecnologias diferentes para resolver problemas diferentes.

2. Estudo de Viabilidade

O estudo de viabilidade é o processo de comparação e escolha entre soluções previamente elaboradas, sendo baseadas no levantamento de requisitos.

O estudo de viabilidade divide-se em três etapas:

- **Análise de Viabilidade Técnica:** serão avaliados os recursos técnicos disponíveis, próprios ou não, que podem viabilizar as soluções que estão sendo analisadas. (hardware, software, peopleware).
- **Viabilidade Econômica:** para as possíveis soluções, tecnicamente disponíveis e utilizáveis, será verificado o montante financeiro a ser empregado.
- **Viabilidade Operacional:** aspectos das soluções que implicarão mudanças de rotinas existentes ou a serem criadas e seus impactos na organização e sociedade.

O estudo de viabilidade deve ser apresentado e discutido com o cliente. Partindo do princípio que o projeto será colocado em prática cabe ao analista de sistemas ou responsável pelo projeto iniciar a próxima etapa.

3. Projeto Lógico

No processo lógico é o momento de redefinir e confirmar alguns processos já levantados em fase anterior, através de tal etapa o analista inicia o processo de detalhamento utilizando como ferramenta de auxílio o DFD (Diagrama de Fluxo de Dados).

Na construção do DFD é de grande importância que o contato analista e usuário seja frequente, afim de esclarecer detalhes e conhecer melhor o processo da organização.

No processo de análise podemos elencar três tipos de usuários, onde cada qual tem uma certa atuação perante o processo, são eles:

- Usuário que põe a mão na massa;
- Usuário chefe;
- Usuário dono.

DFD tem por finalidade retratar todos os processos existentes na organização, transformar algo abstrato em solução que deverá resolver algum tipo de problema da empresa.

4. Projeto Físico

Após o estudo e desenvolvimento do projeto lógico o analista passa a se preocupar com o hardware e software que serão utilizados, no decorrer do projeto.

Nessa etapa também tem que se preocupar em transformar todo o planejamento realizado pelo DFD em algo real e concreto, ou seja, criar o banco de dados, desenvolver o programa, testar, implementar, implantar, etc.

5. Implementação

É uma das fases mais complexas além da programação, pois é neste momento em que a tecnologia deverá ser implantada no ambiente da empresa, permitindo assim ao usuário começar a utilizar parte da solução.

A fase de implantação deve ser muito bem gerenciada, já que se trata de um momento onde o usuário poderá solicitar, ou até mesmo estar faltando coisas que o mesmo não visualizou no momento do levantamento, tal situação tem que ser muito bem tratada para prejudicar o projeto.

6. Manutenção

Fase destinada a ajustes, incrementos e correções do projeto, tal etapa não deve ser temida, pois é algo normal e deve acontecer afim de melhorar e aprimorar a tecnologia, porém deve ser gerenciada.