

Disciplina: Processo de desenvolvimento de software

Aula 1: Processo de desenvolvimento de software



Apresentação

Nesta aula, iremos definir o conceito de software, quais as suas características e aplicações. Veremos, ainda, o fluxo de informação para a geração de conhecimento.

Objetivos

- Definir o que é Software;
- Identificar as aplicações do Software;
- Compreender os fluxo de dados em um sistema de informação.

O software

O que é software?

É um conjunto integrado de programas de Computador.

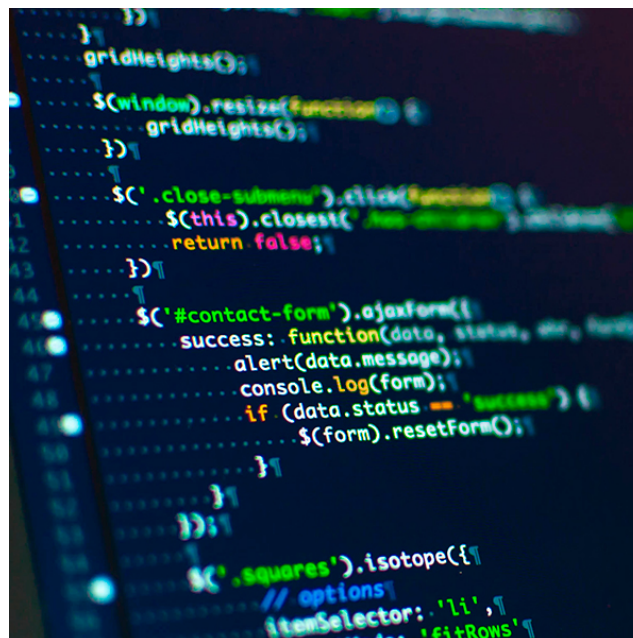
O que é um programa de computador?


É um conjunto de instruções que descreve, passo a passo, uma tarefa que deve ser realizada pelo hardware.

Exemplo: Software de Gestão Escolar = conjunto de programas que executam um conjunto de tarefas necessárias a gestão de uma escola.

Dentro do Software de Gestão Escolar, temos o programa que calcula a média dos alunos, com base nas notas informadas das provas.

Software:



 Código de programação (Fonte: Sabrisy/Shutterstock).


Para o desenvolvimento dos programas que integram o software precisamos de uma linguagem de programação, que define as instruções e a forma de relacioná-las.

A primeira linguagem de programação gerava programas, em código de máquina (sequência de 0 e 1), mas era muito difícil para o programador que teria que escrever um código binário (0 ou 1), memorizar as instruções em sequências de 0 e 1.

A partir daí, diferentes linguagens de programação foram criadas, sempre almejando conceder poder e facilidade ao programador. Eram as linguagens de programação de alto nível (receberam esse nome por serem bem próximas da linguagem natural do homem).

Mas o Hardware somente entende a linguagem binária, assim sendo, o programa escrito em linguagem de alto nível precisa passar por um processo adicional, que converta a linguagem de alto nível em linguagem de máquina para ser compreendida e executada pelo hardware.



 Linguagem de programação. (Fonte: Shutterstock).

Linguagem de Programação

Dentre as classificações para as linguagens de programação, a que classifica por paradigmas, avalia como as instruções são compostas e organizadas para formar o programa. Os paradigmas com maior variedade de linguagens de programação são:

Imperativo

Elementos de código em formato de blocos que se interligam através de três tipos de instrução, da chamada Programação Estruturada.

Sequência

As instruções são organizadas de forma sequencial (tarefa 1 finaliza, entra tarefa 2).

Seleção

Onde as instruções podem ser executados baseadas na avaliação de uma condição (IF (Condição=V) THEN Sequencia1 ELSE Sequencia2

Iteração

Onde as instruções podem ser repetitivas até uma condição ser atingida.

Orientada a Objeto (OO)

Elementos de código em formato de objetos que se interligam.

Um objeto é composto de atributos (dados) e métodos (ações).

Os objetos são agrupados em classes.

Exemplo: Classe ALUNO.

- Atributos: Nome, Matricula, Telefone, endereço
- Métodos: Incluir Aluno, Matricular em curso, Incluir Disciplina

Classe

Tipo de Objeto.

Atributos

Variáveis que estão dentro de cada objeto da classe.

Método

Ação que a classe pode realizar.

Classificação do Software

Além da linguagem de programação, o software também pode ser classificado como:

Software de básico

São softwares que permitem a operação e programação de computador, como as linguagens de programação e o sistema operacional.

O Sistema Operacional é um software que gerencia o uso do computador/dispositivos móveis, facilitando a vida do usuário e garantindo o melhor funcionamento possível da máquina. O Sistema operacional gerencia o uso do processador, da memória, das unidades de disco (fixa e removível) e todos os periféricos (impressoras, scanners, e etc).

Exemplos de sistemas operacionais: Windows, MacOS, Ios, Android

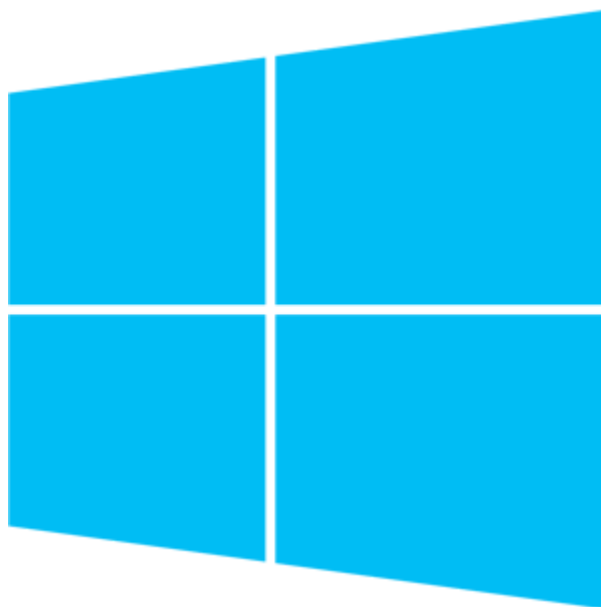


Monotarefa

Executa somente um processo de cada vez.

Monousuário

Somente é permitida a utilização de um usuário de cada vez.



Multitarefa

Os processos são compartilhados e enfileirados a espera do processador. É distribuído de modo que pareça ser executado simultaneamente.

Multiprocessamento

Distribui para mais de um processador.

Multiusuário

Vários usuários utilizam ao mesmo tempo.

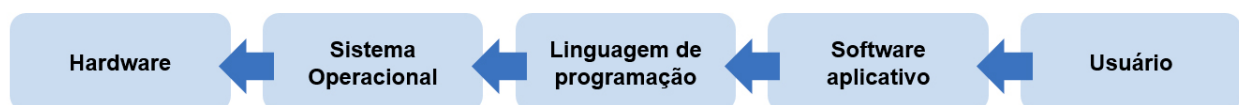
Software de aplicativo

O software aplicativo, como diz o nome, revela alguma utilidade (aplicativo) ao usuário, como por exemplo: editores de texto, planilhas eletrônicas, folha de pagamento, contas a pagar, aplicativos diversos de celulares e etc




A imagem abaixo mostra o fluxo do conjunto de software, básico (sistema operacional e linguagem de programação) e aplicativo, à serviço do usuário.

Um conjunto de camadas, de forma a tornar o computador (hardware e software) uma ferramenta de trabalho ao usuário





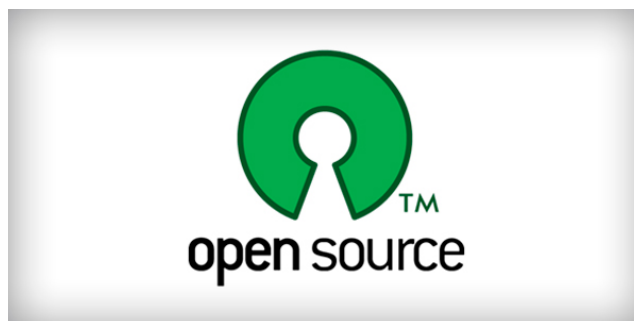
 (Fonte: Raw Pixel/Shutterstock).

Características e aplicações do software

O software pode ser classificado de acordo com a sua forma de cópia e distribuição (licença de uso). Em geral, o software pode ser:



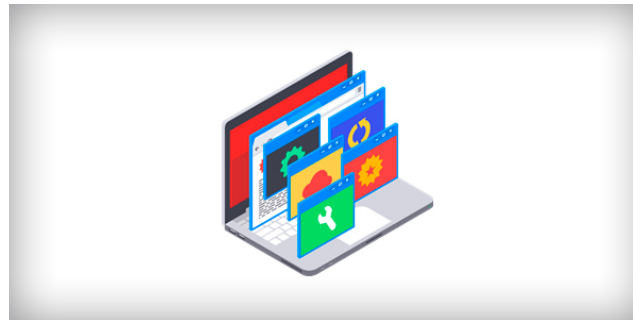
1. Software Gratuito ou Freeware



2. Software Livre



3. Comercial



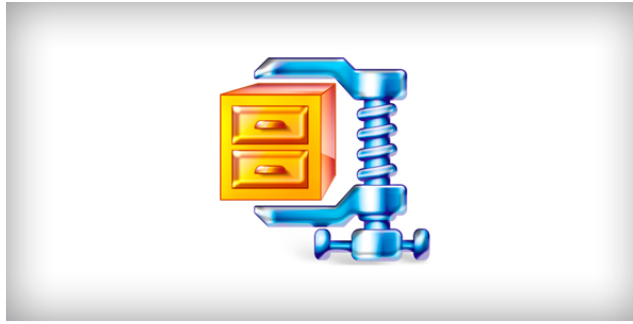
4. Adware



5. Demo



6. Trial



7. Shareware

01

Programa de computador cujo uso não implica o pagamento de licença de uso. O Freeware pode ser copiado e distribuído gratuitamente.

O Freeware pode ser utilizado sem pagar, mas o código fonte não é disponibilizado, logo o freeware não pode ser modificado.

Assim sendo o freeware só pode ser usado da forma como é disponibilizado.

02

Programa de computador cuja utilização, cópia e distribuição não possui restrição. É comum o código fonte estar disponível para manuseá-lo, e dessa forma o software pode ser modificado, por quem desejar, sem que seja necessária a permissão ou que se pague ao autor.

03

Programa onde deve-se pagar um valor para sua aquisição e/ou uso.

04

Programa de computador que executa automaticamente algum tipo de publicidade após sua instalação ou durante sua utilização.

05

Fração de um programa. Funciona como material promocional para dar a oportunidade do produto ser avaliado. É restrito de suas funcionalidades apenas para teste.

Por exemplo sistema de contas a pagar que permite apenas 5 movimentações no mês.

06

Programa semelhante ao demo, mas com funcionalidades disponíveis por tempo determinado.

Após o prazo de uso do software Trial é preciso adquirir a licença.

07

Programa de computador que possui limitações de tempo e/ou funcionalidades. Ao final do tempo estabelecido, o programa pode requisitar o pagamento para uso do software completo ou pode continuar rodando sem todas as suas funcionalidades ou, ainda, interromper o seu uso.

O processo de desenvolvimento de software

O desenvolvimento de software é um processo com grande dependência da subjetividade humana, de difícil automação.

A partir de meado dos anos 80, após a crise, o software passou a ser desenvolvido de forma mais ordenada, usando conceitos da engenharia, quando foi cunhado o termo Engenharia de Software.

A atividade de desenvolvimento de software passa ser vista como um processo, organizado em fases, cada qual com uma finalidade, objetivando um software de maior qualidade e um processo de desenvolvimento menos subjetivo.

O processo de desenvolvimento do software, deve estabelecer:

- Quais as fases do processo?
- Qual a finalidade de cada fase?
- Ordem e ligação entre as fases
- Artefatos (modelos) / produtos gerados pela fase
- Documentação de cada fase

A imagem mostra as Fases mais comuns, presentes em alguns dos principais modelos de processos de desenvolvimento de software



Concepção: fase onde o sistema é concebido e avaliada a sua viabilidade (técnica, econômica, tempo). Caso viável o desenvolvimento segue nas fases seguintes e caso contrário é interrompido.

Requisitos: Em muitos modelos de processos de desenvolvimento, a fase de requisitos pode estar junta com a de Análise, mas a finalidade é identificar as necessidades dos usuários para definir os requisitos do sistema.

Análise: fase de estudo, onde é definido O QUE o sistema deve fazer, independente da tecnologia que venha a ser usada. Define-se, dentre outras coisas as funcionalidades que o sistema precisa ter.

Projeto: onde define-se as tecnologias a serem usadas: linguagem de programação e banco de dados. É também a fase de definição da arquitetura do software e seus respectivos elementos. É fase do COMO fazer o software.

Codificação: é a escrita de cada programa que vai compor o sistema, na linguagem de programação selecionada. Depende tecnicamente da qualidade do programador para gerar códigos inteligíveis e de fácil manutenção.

Testes: Verificação de erros no sistema e apuração se o mesmo executa as ações previstas e necessárias a seus usuários. Abrange um conjunto de testes em diferentes momentos da fase de codificação. Deve-se testar, inicialmente, cada programa separadamente e depois o conjunto integrado de programas.

Homologação: fase onde os usuários atestam que o software atende (ou não) as suas necessidades, liberando-os (ou não) para uso.

Implantação: fase onde o sistema é posto em uso, no ambiente do usuário, o que requer instalação dos softwares, treinamento a usuários e acompanhamento do uso por um período de tempo (acordado previamente, em contrato, preferencialmente).

Manutenção: uma vez implantado, o sistema precisa sobreviver ao longo dos anos, adequando-se as mudanças da empresa e do contexto onde a mesma está inserida.

Características do processo de desenvolvimento de software

- Dependente do componente humano
- Pouca automação no processo
- Pouca aplicação da visão de projeto
- Pressão dos usuários: rapidez a baixo custo
- Dificuldade de comunicação entre os membros da equipe

Problemas:

- Instabilidade dos requisitos, que mudam com frequência.
- O software hoje é grande, complexo e com interface para outros sistemas.
- A gestão do processo está mais complexa, em função de agregar mais recursos (humanos e tempo).

Consequências aos problemas acima.

- Prazos extrapolam
- Custos extrapolam

- Software sem qualidade

Sistema de informação

Sistema = Conjunto de partes, independentes, cada qual com seu objetivo e colaborando por um objetivo comum.

Informação = Dados (fatos isolados) agrupados e relacionados (processados), com sentido lógico.

-Dados: chq 1235 de 1.250,00, chq 1236 de 750,00

-Dado: saldo anterior é 5.000,00

-Informação: saldo atual é 3.000,00

Sistema de Informação = Conjunto de elementos inter-relacionados que coleta (**entrada**), manipula (**processamento**), armazena e dissemina (**saída**)

Referências

BELL, Suzanne. **Forense Chemistry**. 2. ed. Edinburgh, England: Pearson, 2014, cap. 14.

HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A.; CROUCH, Stanley R. **Princípios de Análise Instrumental**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009, cap. 6.

NETTO, Amílcar; ESPÍNDULA, Alberi. **Manual de atendimento a locais de morte violenta**. 2. ed. Campinas, SP: Millennium, 2016, cap. 3 e 20.

SANTIAGO, Elizeu. **Criminalística Comentada**. 1. ed. Campinas, SP: Millennium, 2014, módulos 18, 28, 45.

TOCCHETTO, Domingos; STUMVOLL, Vitor. **Criminalística**. 6. ed. Campinas, SP: Millennium, 2014, cap. 3.

Próximos Passos

- Requisitos que devem ser levantados para viabilizar o desenvolvimento de um software.

Explore Mais

Pesquise na internet sites, vídeos e artigos relacionados ao conteúdo visto.

Em caso de dúvidas, converse com seu professor online por meio dos recursos disponíveis no ambiente de aprendizagem.