Dio.me

Primeiros passos para começar a programar

Campina Grande – 2022

# História da computação

* Compreender as dificuldades enfrentadas;
* Fundamentos da computação;
* O processo de pensamento;

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, chat ou mensagem de texto

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem contendo Gráfico

Descrição gerada automaticamente

* Objetivo
  + Minimizar esforços
  + Otimizar recursos
* Ábaco
  + Um dos primeiros dispositivos de cálculo
  + Operações básicas com 12 inteiros
  + Babilônia – 3 mil a.C.
* Quadrante
  + Cálculo Astronômico – navegação
* Ciência da computação
  + Surgimento dos primeiros computadores
  + Avanço exponencial

## Berço da Computação

* Pai da computação: Alan Turing
  + Algoritmo
  + Base matemática
  + Noção matemática
  + 1912 à 1954
  + Cambrigde
  + Matemático
  + Máquina baseada em sistema formal
  + Formulou o conceito de algoritmo
* Máquina de Turing
  + Símbolos processados por computo
  + Símbolos, ações , operações , sistema
  + Escola de cifras e códigos – Inglaterra
  + 9 matemáticos
* Projeto Delilab
  + Von Newman e Claude Shannon
* Claude Shannon

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

* Compressão de dados
* Criptografia

## Instrumentos computacionais

* Primeira máquina criada – Blaise Pascal
* Charles Xavier Thomas
  + Operações básicas

Diagrama, Texto, chat ou mensagem de texto

Descrição gerada automaticamente

## Primeiros computadores

* Z1 – 1000 valvula, memoria,controladora,dispositivo p/ calculo;
* Z2 -relé;
* Z3 – 3 a 4 operações, 5 p/ multiplicações
* IBM
  + Mark I;
  + Modificações de instrução dinâmica;
  + Unidade de decisão – algoritmo;
  + Memorias separadas para cada instrução;
* ENIAC
  + Formato de U;
  + Memorias gigantes;
  + Registradores;
  + 18 mil válvulas;
  + Programável
* EDVAC
  + Programa armazenado;
* Colossus
  + Londres
  + Alan Turing

## Era dos computadores pessoais

* 1975 – chip 8080 – Intel ;
* Criação de linguagem basic – Bill gates;
* 1977 – Apple II;
* 1981 – IBM-PC;
* Apple III – sem adesão do público;

## Ciência da computação

* Alto consumo de recursos;
* Programas de processamento de dados;
* Projeto de desenvolvimento de software;

# Introdução a Lógica de Programação

## O que de lógica de programação

* Problema
  + Questão;
  + Numerosas soluções;
  + Proposta duvidosa;
* Definição de problema
  + Problema é uma questão que foge a uma determinada regra, ou melhor é um desvio de percurso, o qual impede de atingir um objetivo com eficiência e eficácia;
* Lógica
  + Parte da filosofia que trata das formas do pensamento em geral e das operações intelectuais que visam à determinação do que é verdadeiro ou não;
  + Organização coesa, Ordenação que segue convenções, forma com desencadeiam acontecimentos, forma de raciocínio;
  + Organização e planejamento das instruções, assertivas em um algoritmo, a fim de viabilizar a implantação de um programa;
  + Sequência de instruções;
  + Seres humanos podem prever comportamentos, computadores não;
  + Instruções detalhadas;

## Técnicas de lógica de programação

* Técnica Linear
  + Execução sequenciada;
  + Ordenação de elementos por uma única propriedade;
  + Única dimensão;
  + Modelos de desenvolvimento e resolução;

Desenho de um cachorro

Descrição gerada automaticamente com confiança média

* Técnica Estruturada
  + Estrutura: Organização, disposição e ordem dos elementos essenciais que compõem um corpo;
  + Objetivo;
    - Escrita;
    - Entendimento;
    - Validação;
    - Manutenção;
    - Processamento de dados;

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

* Técnica modular
  + Módulos independentes;
  + Controladas por um conjunto de regras;
  + Dados de entrada, Processo de transformação, dados de saída;
  + Metas
    - Simplificar;
    - Decompor o problema;
    - Verificação do modulo;

Gráfico, Diagrama, Gráfico de caixa estreita

Descrição gerada automaticamente

# Algoritmo

* Processamento de dados
  + Recebe, manipula e armazena dados;
  + Programas;
* Processo de resolução de problemas step by step utilizando instruções
  + Instruções ordenadas e detalhadas;
* Desenvolvimento do Programa
  + Análise
    - Estudo e definição dos dados de entrada e saída
  + Algoritmo
    - Descrever o problema por meio de ferramentas narrativas, fluxograma, ou pseudocódigo;
  + Codificação
    - O algoritmo é codificado de acordo com a linguagem de programação escolhida;

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, chat ou mensagem de texto

Descrição gerada automaticamente

## Construção de Algoritmo

* Compreensão do problema
* Definição dos dados de entrada
* Definir processamento
  + Cálculos e restrições;
* Definir dados de saída
* Utilizar um método de construção
  + Construção e refinamento do algoritmo;
* Teste e diagnostico

Imagem de texto no celular

Descrição gerada automaticamente com confiança média

* Narrativa
  + Diversidas interpretações possíveis
  + Sem conceitos novos
* Fluxograma
  + Conhecimento prévio de estrutura e símbolos ;
  + Simples implementação;
* Pseudocodigo
  + Passos a serem seguidos;
  + Regras definidas;

# Fundamentos de algoritmos

## Variáveis

* Informação – dados e instruções
  + Tratadas e processadas – dados
    - Numéricos;
    - Caracteres;
    - Lógicos;
  + Pode possuir qualquer um dos valores de um determinando conjunto de valores
  + Previamente indentificada

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

* Constante
  + O que não muda;
  + Inalterável;
  + Pi = 3,14;

## Instruções Primitivas

Texto

Descrição gerada automaticamente com confiança baixa

* Area = pi\*r^2 ;
* Instruções saõ linguagem de palavra-chave de uma determinada programação que tem por finalidade comandar um computador que ira tratar do dados;

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

## Estruturas condicionais e operacionais

* Condição: estado de uma pessoa ou coisa
* Condicional: que expressão uma condição ou posição

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, chat ou mensagem de texto

Descrição gerada automaticamente

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

## Estrutura de repetição

* Controle de fluxo
  + Condições de parada
    - Número de repetição pré-definida;
    - Condição a ser satisfeita;
  + Redução de linhas
  + Compreensão facilitada
  + Redução de erro
  + Enquanto – teste logico no início e número de repetições indefinidas

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

## Vetores e matrizes

* Vetor – matriz unidimensional
* Matrix – é uma tabela organizada em linhas e colunas em formato m x n, coleção de variáveis, Índices e contiguas em memória

## Funções

* São blocos de instruções que realizam tarefas especificas
* Decomposição do algoritmo
* Modularização do programa – conjunto de funções
* Código mais claro e conciso
* Reutilização de instruções
* Funções são identificados por nomes e parâmetros
* Definição, nome, invocação, variável local

## Instruções de entrada/saída

* Instrução de entrada
  + Consiste na inserção e recebimento de dados do mundo real por meio de ação de alguma interface, seja teclado, mouse, arquivos
* Instruções de saída
  + Consiste na impressão os dados do mundo abstrato, digital por meio de ação de alguma interface
  + Saída programada
    - Condicional e incondicional
  + saída por interrupção
    - definida pelos periféricos

# Linguagem de programação

Método padronizado composto por um conjunto de regras sintáticas e semânticas de implementação de um código fonte

## Introdução

* Assemble – linguagem de maquina - 1949
* Fortran – COBOL, LISP – 50
* C ,PROLOG , ML – 60 e 70
* Java, Python, Ruby - 90
* GO, Rust, Dart – 2000
* Problemas de decisão
  + Caractere lógico – sim ou não
    - Pertencimento
    - Problema decidível
* Problema de buscar
  + Relacionamento binário
  + X está em A
* Problemas de otimização
  + Maximizar
  + Minimizar uma função

## Como o computador entende o programa

* Um programa é um amontoado de palavras senão for possível que o computador entenda

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Texto

Descrição gerada automaticamente com confiança média

## Características de um programa

* Desenvolvimento de programas
  + Legibilidade
    - Facilidade de leitura
    - Compreensão
    - Ortogonalidade
    - Definição adequada das estruturas
  + Redigibilidade
    - Pode conflitar com a legibilidade
    - Ortogonalidade
    - Simplicidade da escrita
    - Suporte a abstração
    - Reuso do código
    - Expressividade
  + Confiabilidade
    - Verificação de tipos
    - Trata exceções
    - Uso de ponteiros
    - Compatibilidade entre compiladores
  + Custo
    - Treinamento
    - Codificação
    - Compilação
    - Execução
    - Infraestrutura

## Análise de código

* Análise léxica
  + Particionar
  + Classificar
  + Eliminar
* Análise sintática
  + Componente do sistema linguístico que interligam os constituintes da sentença, atribuindo-lhe uma estrutura
  + Padrão – gramática
  + Depende da linguagem de programação utilizada
* Análise Semântico
  + É o estudo do significado. Incide sobre a relação entre significantes, como: palavras, frases, sinais, símbolos

## Paradigmas da programação

* Forma de resolução de problemas com diretrizes e limitações especificas de cada paradigma utilizando linguagem de programação
* Classificação
  + OOP
  + Procedural
  + Funcional
  + Estruturado
  + Computação distribuída
  + Lógica

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

* Orientação a objeto
  + Baseado na utilização a objetos e sua interação
  + Objeto é descrito por características especificas, comportamentos e estado
  + Atributos
  + Métodos
  + Estados

Diagrama, Texto

Descrição gerada automaticamente

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem contendo Diagrama

Descrição gerada automaticamente