

# Programação I

## PRG29002

Engenharia de Telecomunicações 2ª Fase

Professor: Cleber Jorge Amaral

2016-1

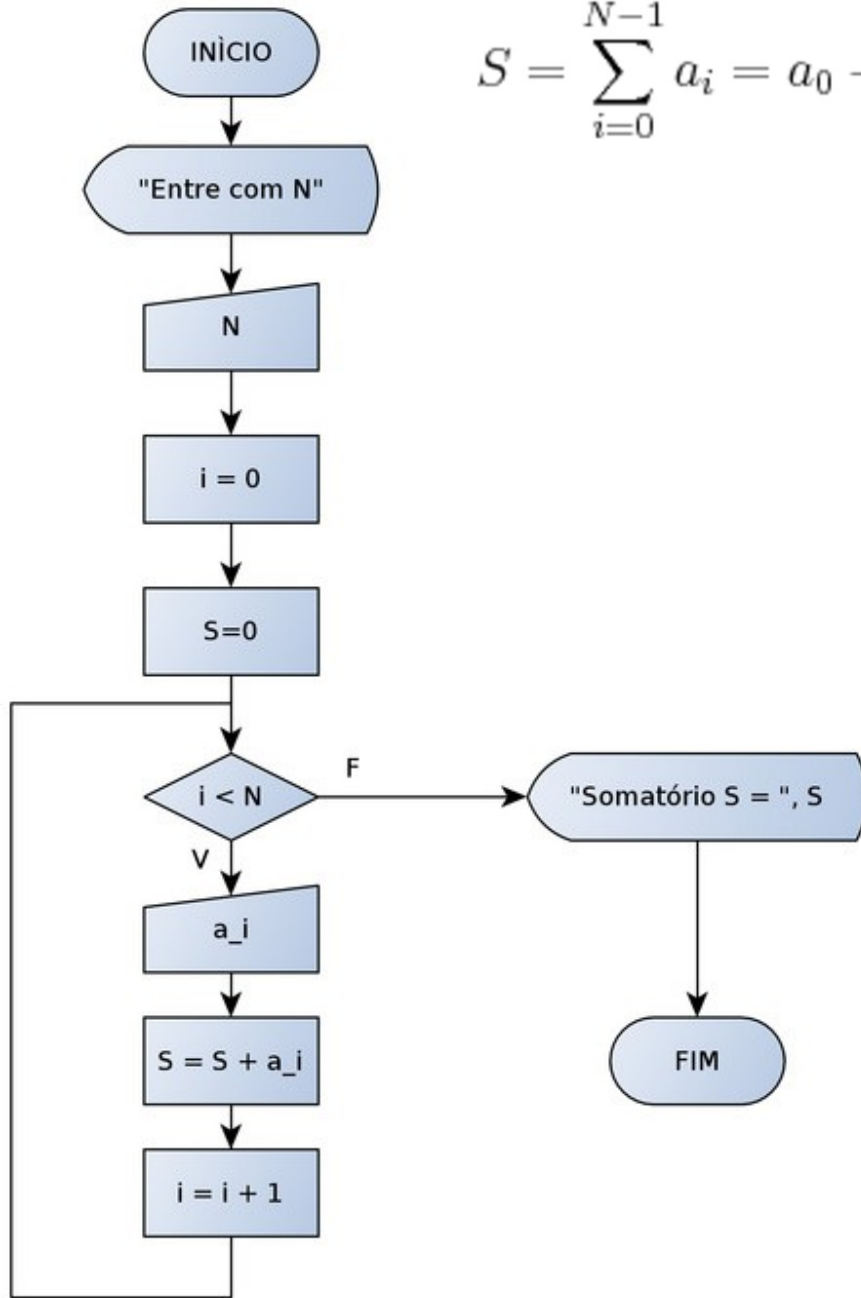
# Algoritmos - breve revisão

- ▶ Definição
- ▶ Descrição Narrativa x Fluxograma x Pseudocódigo
- ▶ Variáveis x Constantes
- ▶ Estruturas condicionais
  - Se... então
  - Se... então ... senão se... senão
  - Escolha

# Estruturas de repetição

$$S = \sum_{i=0}^{N-1} a_i = a_0 + a_1 + \dots + a_{N-1}$$

- ▶ Faça algo N vezes
- ▶ Faça algo enquanto determinada condição for verdadeira



# Pseudocódigo - Para... Faça

## Algoritmo NumerosImpares

### Variáveis

Numero, I: Inteiro

### Início

Escreva “Informa um número”

Leia Numero

Para I = 1 Até Numero Faça

    Se (Resto(I,2) <> 0) Então

        Escreva I, “é ímpar”

    FimSe

FimPara

### Fim

# Pseudocódigo - Enquanto... Faça

## Algoritmo AcerteOCharacter\_1

### Variáveis

Character: Literal

### Início

Escreva “Digite uma letra ou número”

Leia Character

Enquanto (Character <> “q”) Faça

    Escreve “Tente novamente”

    Leia Character

FimEnquanto

Escreva “Você acertou o caracter é ‘q’”

### Fim

# Pseudocódigo - Repita... Até

Algoritmo AcerteOCharacter\_2

Variáveis

Character: Literal

Início

Repita

Escreva “Digite uma letra ou número”

Leia Character

Até (Character = “q”)

Escreva “Você acertou o caracter é ‘q’”

Fim

# Subprograma ou subrotina

- ▶ O uso de subprogramas/subrotinas é muito comum em programação
- ▶ Há diversos motivos para usá-las como:
  - Facilitar a compreensão do código dividindo um código muito extenso ou complexo em partes;
  - Facilitar o tratamento de falhas encapsulando trechos de código com funções bem definidas;
  - Proteger e organizar de acesso a certos dados;
  - Reaproveitar código chamando de mais locais

# Vetores de dados

- ▶ Vetores ou matrizes são simplesmente uma forma de armazenar vários dados utilizando um mesmo nome de variável, neste caso diferenciando através de um índice
- ▶ Exemplo
  - notas: vetor[1..10] de inteiro\*
    - É um conjunto de 10 variáveis do tipo inteiro
    - Para acessar a primeira variável utilizar “notas[1]”, a segunda “notas[2]” assim por diante
  - Tabuleiro: vetor[0..8] de inteiro\*
    - São 9 variáveis do tipo inteiro referenciadas por “Tabuleiro[0]” até “Tabuleiro[8]”

\*notação do visualg3



# Exercício: Jogo da velha

- ▶ Desenvolva na forma de fluxograma o algoritmo.
- ▶ Regras
  - O tabuleiro é uma matriz de três linhas por três colunas.
  - Dois jogadores escolhem uma marcação cada um (círculo “O” ou xis “X”).
  - Os jogadores jogam uma marcação por vez em uma “casa” que esteja vazia.
  - O primeiro jogador a conseguir ter três de suas marcações em sequencia preenchendo por completo uma linha, coluna ou diagonal é o vencedor.
  - Não havendo vencedor e mais “casas” a serem marcadas o jogo termina empatado

# Desafio: pedra, papel ou tesoura

- ▶ Desenvolva na forma de fluxograma o algoritmo.
- ▶ Regras
  - Os jogadores devem simultaneamente selecionar um símbolo, (pedra, papel ou tesoura).
  - Então, compara-se os símbolos para decidir quem ganhou, da seguinte forma:
    - Pedra ganha da tesoura (amassando-a ou quebrando-a).
    - Tesoura ganha do papel (cortando-o).
    - Papel ganha da pedra (embrulhando-a).
- ▶ Como você propõe implementar a função de leitura de símbolos neste jogo que deve-se manter sigilo da seleção até que ambos os jogadores escolham?

# Obrigado pela atenção e participação!

Cleber Jorge Amaral ([cleber.amaral@ifsc.edu.br](mailto:cleber.amaral@ifsc.edu.br))

Horários de atendimento (2016-1):  
Quintas-feiras as 17:30 no laboratório de Programação

Sextas-feiras as 17:30 no Laboratório de Meios de  
Transmissão