

# Vetores

Também esclarecer algumas dúvidas da lista de laços

# Exercício 20

- Ler uma sequência de números inteiros e determinar se eles são pares ou não. Deverá ser informado o número de dados lidos e número de valores pares. O processo termina quando for digitado o número 1000.
- Laço com do-while
  - Ler um número
  - Se o número for par
    - conta mais um par (contador\_par++)
    - se fosse para somar, soma\_par = soma\_par + número
  - Contar mais um número lido
- Enquanto o número for diferente de 1000
- Depois do laço, mostra quantos foram lidos no total e quantos eram pares

# Exercício 27

- Em Matemática, o número harmônico designado por  $H(n)$  define-se como sendo a soma da serie harmônica:
  - $H(n) = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/n$
- Faça um programa que leia um valor  $n$  inteiro e positivo e apresente o valor de  $H(n)$
- Ler  $n$
- soma começando em 1
- Laço para  $i$  de 2 até  $n$ 
  - Soma acumular  $1/i$
- Exibe o resultado da soma

# Exercício 30

- Faça programas para calcular as seguintes sequencias:
- $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + n$
- $1 - 2 + 3 - 4 + 5 + \dots + (2n - 1)$
- $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + (2n - 1)$
- Para a segunda sequência, os sinais dependem da posição
  - Posição 1 +
  - Posição 2 -
  - Posição 3 +
  - Posição 4 -
  - Posição 5 +
  - Posição 6 -

# Exercício 31

- Faça um programa que calcule e escreva o valor de
- $S = 1/1 + 3/2 + 5/3 + 7/4 \dots 99/50$ 
  - N começa em 1 e varia de 2 em 2
  - D começa em 1 e varia de 1 em 1
  - Acumular numa soma n/d

# Lógica para saber se um número é primo

- Sabemos que um número é primo quando ele é divisível por 1 e por ele mesmo, somente
- Entre 2 e a metade dele, quantos divisores existem para um número primo?
- Exemplo 47: 1 e 47
  - Entre 2 e a sua metade: nenhum
- Pergunta: 65465786876674543458

# Ainda sobre primos

- 4
  - Metade 2
  - Raiz 2
- 64
  - Metade 32
  - Raiz 8
- 100
  - Metade 50
  - Raiz 10
- 10000
  - Metade 5000
  - Raiz 100

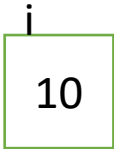
Agora os vetores:



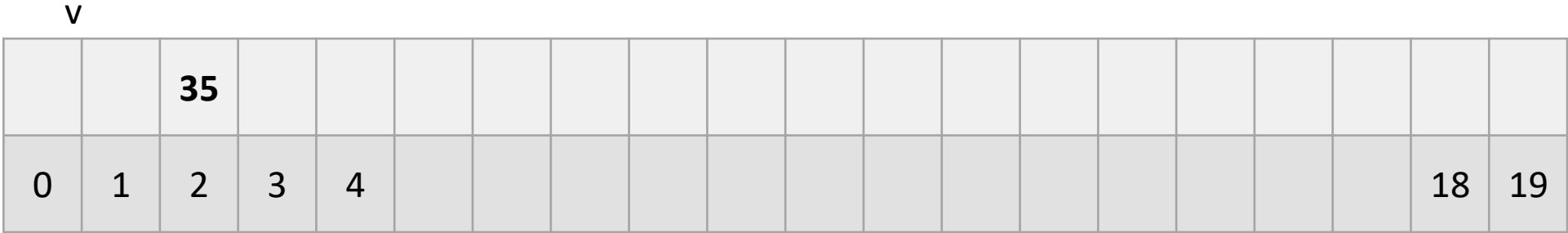
# Motivação

- Ler as 2 notas de 20 alunos e fazer um relatório das suas médias
- Declarar variáveis
  - N11, n21, n12, n22, n13, n23, n14, n24, n15, n25.....
- Digitar as notas:
  - Digite a primeira nota do aluno 1
  - Le n11
  - Digite a segunda nota do aluno 1
  - Le n21
  - ....

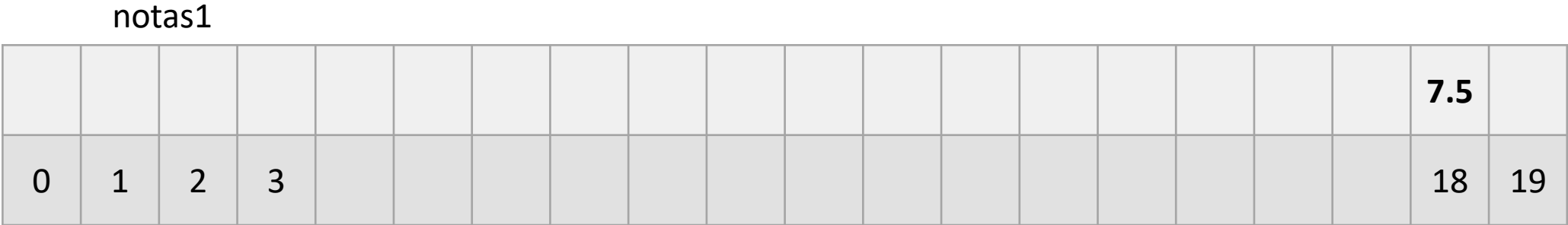
```
int i=10;
```



```
int v[];  
v = new[20];  
v = 8;  
v[2] = 35;
```



```
double notas1[] = new double[20];  
notas1[18] = 7.5;
```



# leitura dos elementos de um vetor

```
v[0] = scanner.nextInt();  
v[1] = scanner.nextInt();  
v[2] = scanner.nextInt();  
...  
v[19] = scanner.nextInt();  
for (int i=0; i<v.length; i++) {  
    v[i] = scanner.nextInt();  
    soma = soma + v[i];  
}
```

# Vetores / Arrays

- variáveis compostas homogêneas
  - composta, pois permite armazenar uma lista de valores
  - homogênea, pois os valores devem ser TODOS do MESMO TIPO
- cada posição de um vetor é acessada por um “índice”
  - a primeira posição é sempre 0
- é importante tomar cuidado para não acessar posições que não existem
- uma propriedade importante é length = tamanho do vetor

# Declaração e instanciação de variáveis

- Quando temos variáveis primitivas (int, double, boolean, char...), basta declarar
- Quando temos variáveis não primitivas (chamamos objetos, mas são variáveis de referência), precisamos declarar e instanciar

- Exemplos:

- um objeto da classe Scanner

- Scanner scanner = new Scanner(System.in)

- um vetor

- `int[] v;`

- `v = new int[20];`

