

## Trabalho prático “0”

Semestre 2017/2

Observações:

- 1. Comece a fazer este trabalho imediatamente. Você nunca terá tanto tempo para resolvê-lo quanto agora!
- 2. Data de entrega: 16 de Agosto de 2017, até às 23:59 horas, ou antes.
- 3. Submissão: Envie este trabalho para o email [tocunha@dcc.ufmg.br](mailto:tocunha@dcc.ufmg.br) tendo como assunto seu nome e como anexo um arquivo comprimido (**Atenção!!** Importante, o gmail exclui arquivos .zip), descrito abaixo, com o nome onde o string "SeuNomeCompleto" é o seu nome completo sem espaços em branco.
  - Exemplo para o aluno José das Couves:
  - Assunto: AEDS2: José das Couves
  - Arquivo comprimido: AEDS2\_José\_das\_couves
  - contendo apenas os seguintes arquivos:
    - (a) Os arquivos main.c, analises.c e analises.h: arquivos fontes na linguagem C, referentes aos dois problemas abaixo, respectivamente.
    - (b) O arquivo analise.pdf: documentação
- 4. Entrada: Para cada um dos problemas abaixo, você deve fornecer dois números inteiros, de acordo com as respectivas restrições, sendo que os dois números devem ser fornecidos em uma única linha, sendo primeiro o r e depois o n. **Observação: É obrigatório o uso de comunicação por linha de comando (ver slide 27 da aula 2)!**
- 5. Saída: De acordo com a observação abaixo.
- 6. Linguagem: Você deve escrever o seu programa obrigatoriamente na linguagem de programação C. Lembre-se de não utilizar bibliotecas ou funções específicas do Windows.
- 7. Documentação: arquivo contendo uma descrição da implementação da solução e alguns exemplos de saída de testes.

## Problemas a serem resolvidos:

### 1. Permutação com repetição.

Projete um algoritmo para gerar sequências de comprimento  $r$ ,  $2 \leq r \leq 10$ , sendo que cada número da sequência pode variar de 1 a  $n$ ,  $1 \leq n \leq 20$ , conforme ilustrado abaixo.

Por exemplo,  $r=2$ ,  $n=3$ .

1	1
1	2
1	3
2	1
2	2
2	3
3	1
3	2
3	3

### 2. Permutação sem repetição

Projete um algoritmo para gerar sequências de comprimento  $r$ ,  $2 \leq r \leq 10$ , sendo que o primeiro número da sequência pode variar de 1 a  $n$ , o segundo não deve conter o anterior, o terceiro não deve conter nenhum dos dois anteriores e o  $r$ -ésimo número não deve conter nenhum dos  $r - 1$  anteriores, sendo que  $1 \leq n \leq 20$ , conforme ilustrado abaixo (  $\#op$  indica a quantidade de opções para aquela posição).

$$\frac{\#op = n - 1}{1} \frac{\#op = n - 2}{2} \frac{\#op = n - 3}{3} \dots \frac{\#op = n - r + 1}{r}$$

Por exemplo, para  $r = 3$  e  $n = 3$  deve ser impresso:

1	2	3
1	3	2
2	1	3
2	3	1
3	1	2
3	2	1