

## SCC0220 - Laboratório de Introdução à Ciência da Computação II

Prof. Jean R. Ponciano

Estagiário PAE: João Victor C. N. de Sousa

Monitores: Matheus Vieira Fernandes e Fernando Valentim Torres

### Entregável 06 – Sem sort

Como seu colega não sabe atirar nem no claro, ele resolveu apelar: decidiu ir embaralhando repetidamente os elementos do vetor até que ele fique ordenado. Você sabe que essa não é uma boa ideia, mas prefere manter a amizade. Ajude-o nesta tarefa desenvolvendo o algoritmo “Sem sort”, que ordena um vetor com  $0 < N < 10^2$  inteiros aleatórios entre 1 e N (inclusive com repetições) a partir de embaralhamentos sucessivos.

A entrada da execução deve ser o valor de N.

A saída da execução deve ser composta por duas linhas: a primeira contendo o número de vezes que o embaralhamento precisou ser chamado até que o vetor fosse ordenado --- ou seja, quantas vezes a função FisherYatesShuffle, abaixo, terá sido chamada ---, e a segunda contendo o vetor ordenado em si.

**Atenção:** Para que sua implementação seja condizente com a resposta esperada pelo runcodes,

1. Para gerar o vetor, use seu código de geração de vetor aleatório da última prática.
2. Para que sua implementação de embaralhamento seja determinística e equivalente à esperada no runcodes, use o algoritmo de Fisher–Yates (ou Knuth) shuffle, abaixo.

função FisherYatesShuffle(vetor V, inteiro N):

para i de N - 1 até 1 (decrecendo):

j ← get\_random(seed, i) – 1 //função também usada na prática passada, em util.h  
trocar V[i] com V[j]

3. Lembre-se de manter seed = 12345 sempre.

### Exemplos de entrada

5

Nesse caso, o vetor gerado deve ser 1 3 5 3 4

6

Nesse caso, o vetor gerado deve ser 3 4 5 3 6 1

### Exemplos de saída

62

1 3 3 4 5

109

1 3 3 4 5 6

### Submissões:

1. Run.codes: O código submetido deve passar em todos os casos de teste.
2. E-disciplinas: Relatório em PDF **com até três páginas** contendo uma breve descrição de como o algoritmo funciona, além de avaliação comparativa da complexidade dele com a de outros algoritmos conhecidos.

**Prazo:** até dia 06/11

### Atenção:

Caso haja suspeita de uso de IA, o professor poderá requisitar apresentação e arguição sobre o que foi submetido. Neste caso, a nota (individual) será dada a partir do desempenho obtido na apresentação/arguição.