

### LISTA DE EXERCÍCIOS 02 – UNIDADE 1

Os arquivos com o código fonte em C++ deverão ser submetidos no SIGAA até a data limite da tarefa.

Cada questão deve ser separada em uma respectiva pasta: Q1, Q2, Q3.

Os códigos deverão ser modularizados e devem incluir:

- Documentação usando Doxygen com tags adequadas com nome completo e matrícula, e deverão ser comentados, explicando detalhadamente o que é feito no trecho do código e um exemplo de entrada e saída do código.

**Questão 1) [0.5 ponto] Implemente as versões recursivas e iterativas para o algoritmo de “tribonacci” abaixo, pesquise e responda às seguintes questões conceituais em um arquivo “Q1/README.md”:**

**a)** Os números tribonacci são definidos pela seguinte recursão:

- $f(N) = 0$ , se  $n = 0$
- $f(N) = 0$ , se  $n = 1$
- $f(N) = 1$ , se  $n = 2$
- $f(N) = f(N-1) + f(N-2) + f(N-3)$ , se  $n > 2$

Faça uma função recursiva que receba um número N e retorne o N-ésimo termo da sequência de tribonacci.

**b)** O que é recursão de cauda? Quais as implicações da recursão em cauda na execução do programa? Qual a solução para a recursão em cauda?

**c)** A função recursiva que você implementou gera recursão de cauda? Justifique.

**d)** Em alguns casos, quando estamos trabalhando com funções recursivas, ocorre o Stack Overflow. Explique o que é e porque ocorre esse overflow.

**Questão 2) [0.5 ponto] Com as seguintes perguntas mais comuns sobre git em entrevistas de emprego, escolha 5 questões abaixo, responda e exemplifique o fluxo em um arquivo “Q2/README.md” as condições que podemos utilizar o comando:**

- 2.1) O que é "git cherry-pick"?
- 2.2) O que é “git prefetch”?
- 2.3) Você pode explicar o que “git reset” faz?
- 2.4) O que é o "HEAD" no Git?
- 2.5) Quando se usa "git rebase" ao invés de "git merge"?
- 2.6) Qual é a diferença entre um 'fork' e um 'branch'?

- 2.7) Você criou um commit e realizou um push, agora ele é público. No entanto, você notou que ainda há coisas que precisam ser alteradas. Há como fazer isso nesta fase do commit? E se sim, como?
- 2.8) O que é um 'stash'?
- 2.9) Como você resolve 'conflitos' no Git?
- 2.10) O que é um "pull request"?
- 2.11) Qual é a maneira mais eficiente de encontrar um commit errado?
- 2.12) Os commits quebrados podem ser corrigidos?
- 2.13) Qual é a diferença entre 'get' e 'pull'?

**Questão 3) [1 ponto] Implemente a seguinte Classe com os seguintes atributos e métodos:**

```
Classe Aluno:
    private:
        int matrícula;
        string nome;
        float nota1;
        float nota2;
        float nota3;
    public:
        métodos getters e setters;
        construtor e destrutor;
        calculaMedia;

Classe Turma:
    private:
        int capacidade;
        int vagas;
        Lista alunos;
    public:
        métodos getters e setters;
        Turma(int capacidade); // alocaAlunos;
        ~Turma(){};
        imprimeAlunos();

/**
 * Lista de forma ordenada o campo da Classe passado
 * como parâmetro, passando um campo "matricula", "nome"
 * ou "nota". Implemente usando ordenação por seleção
 * (selectionSort).
 */
ordenaCampo(string campo);
```

Implemente a turma usando **alocação dinâmica** para armazenar a lista de Alunos. Teste com pelo menos 5 alunos cadastrados, imprima a listagem antes e depois de ordenar os três campos. Coloque exemplos de entrada e saída do código no arquivo **"Q3/README.md"**.

