

INF01202 - Algoritmos e Programação

Semana 13 - Aula Prática

Prof. Vinícius Garcia Pinto

07-06-2019

Avaliação das Atividades Práticas

A avaliação das atividades práticas do segundo bimestre (a partir da semana 09) levará em conta os seguintes critérios:

- **corretude** do programa, ou seja, o programa mostra o resultado correto para uma dada entrada;
- **correspondência ao enunciado**, o programa atende a todos os requisitos presentes no enunciado da questão;
- **validação das entradas** quando solicitado no enunciado. Exemplo: programa só deve aceitar valores maiores que 1;
- programas que **não compilarem** receberão **nota 0**. Caso seja necessário enviar uma resposta parcial ou incompleta, comente (preferível) ou retire eventuais linhas de código que estejam impedindo a compilação;
- **identação** do código;

A avaliação das aulas práticas pode ser consultada na planilha disponibilizada em <http://bit.ly/praticas-inf01202-20191>. Eventualmente as notas incluem **comentários** para o aluno com sugestões, correções, justificativas ou dicas. Em caso de dúvidas quanto a correção, entre contato com o professor pelo e-mail vinicius.pinto@inf.ufrgs.br informando a questão e a aula a que se refere.

Instruções de envio

- Uma resposta por arquivo, com nome correspondente ao número da questão.
- Nome do arquivo no formato `problemaX.c`. Exemplo: `problema1.c`, `problema2.c`, `problema3.c`.

- Não colocar o nome do aluno ou o cartão UFRGS no nome do arquivo.
- Comentário no cabeçalho de cada arquivo informando o nome completo do aluno e o número do cartão UFRGS.

```
// Nome do Aluno: Meu nome completo
// Cartao UFRGS: 00XXXXXX

/* Breve descrição sobre o problema e sobre o que faz
o código. */

#include<stdio.h>

int main(){

    // Solução do problema

    return 0;
}
```

Exemplo de arquivo a ser enviado.

- Enviar na entrada correspondente no Moodle Acadêmico.
 - Atenção, o horário limite para envio é o horário de término da aula:
 - * Turma I: 15h10;
 - * Turma J: 17h10.
 - Envie cada exercício tão logo quanto possível. São permitidas correções, reenvios, e adições até o horário de término da aula.

Verificação anti-plágio

A detecção de plágio em qualquer atividade implicará penalidades (nota zero) a todos os envolvidos!

- **todos** os materiais entregues (práticas e trabalho) são submetidos a verificação anti-plágio

Algumas dicas & erros recorrentes

A lista de dicas e erros recorrentes está disponível em: <https://github.com/viniciusvgp/intro-prog-c>

Problema 1

Nos anos 90, o cantor gaúcho Wanderley Luis Wildner mais conhecido como Wander Wildner, inspirado nos relatos bíblicos sobre a volta de Jesus Cristo, compôs a canção *Jesus Cristo Vai Voltar*. Nesta canção, o autor imagina como seria a volta de Jesus caso esta acontecesse em Porto Alegre. Na música o autor questiona em qual bairro Jesus vai morar. Sabendo que Porto Alegre possui em torno de 80 bairros, faça um programa C que leia, a partir do arquivo binário `bairrosPOA.bin`, os dados sobre os bairros de Porto Alegre e imprima:

- os 10 bairros menos populosos;
- os 5 bairros mais densamente povoados;

Cada bairro é representado por um tipo estruturado com os seguintes dados:

- nome do bairro (*string* com 50 posições já incluindo o `\0`)
- área (número inteiro)
- população (número inteiro)
- densidade (número real)

Dica:

- para armazenar os dados dos bairros, utilize um vetor com elementos do tipo estruturado criado
- os dados dos bairros estão gravados no arquivo binário na ordem descrita acima (nome, área, população e densidade)

Atenção:

- é obrigatório o uso de tipo estruturado (**struct**)
- é obrigatório o uso de funções.
 - implemente, no mínimo, as seguintes funções:
 1. `exibe bairros` - mostra os dados de `n` bairros, onde `n` é um parâmetro informado na chamada da função
 2. `ordena bairros população crescente` - ordena os bairros em ordem crescente de população
 3. `ordena bairros densidade decrescente` - ordena os bairros em ordem decrescente de densidade

Os dados do arquivo binário `bairrosPOA.bin` foram adaptados do artigo *Lista de bairros de Porto Alegre* da Wikipédia (https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_bairros_de_Porto_Alegre). Bairros com dados incompletos foram desconsiderados.

Exemplo de execução:

Bairros de Porto Alegre

10 bairros menos populosos:

Area	Pop.	Densidade	Nome
84	203	2.400000	Anchieta
47	316	6.700000	Pedra Redonda
124	598	4.800000	Marcilio Dias
57	1101	19.299999	Farroupilha
35	1467	41.900002	Vila Conceicao
204	1869	9.200000	Praia de Belas
126	2589	20.500000	Guaruja
2408	2699	1.100000	Lami
933	3290	3.500000	Ponta Grossa
2717	3425	1.300000	Lageado

5 bairros mais densamente povoados:

Area	Pop.	Densidade	Nome
38	11351	298.700012	Bom Fim
79	16634	210.600006	Cidade Baixa
228	36862	161.699997	Centro
40	6407	160.199997	Independencia
179	28229	157.699997	Bom Jesus