

ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS

Ciência da Computação

Participação

Esta atividade será, em parte, desenvolvida individualmente pelo aluno e, em parte, pelo grupo. Para tanto, os alunos deverão:

- Organizar-se, previamente, em equipes de participantes conforme orientação;
- Entregar seus nomes, RAs e e-mails.
- Observar, no decorrer das etapas, as indicações: Aluno e Equipe.

Padronização

O material escrito solicitado nesta atividade deve ser produzido de acordo com as normas da ABNT1, com o seguinte padrão:

- Em papel branco, formato A4.
- Com margens esquerda e superior de 3cm, direita e inferior de 2cm.
- Fonte Times New Roman tamanho 12, cor preta.
- Espaçamento de 1,5 entre linhas.
- Se houver citações com mais de três linhas, devem ser em fonte tamanho 10, com um recuo de 4cm da margem esquerda e espaçamento simples entre linhas.
- Com capa, contendo:
 - Nome da Unidade de Ensino, Curso e Disciplina.
 - Nome e RA de cada participante.
 - Título da atividade.
 - Nome do professor da disciplina.
 - Cidade e data da entrega, apresentação ou publicação.

DESAFIO

Muitos programas de computador do tipo “Console” são utilizados todos os dias. Para a plataforma Linux, esta é uma afirmação quase que incorporada à estrutura do próprio Sistema Operacional (SO). No SO Windows, os aplicativos de console, que são simples em interface, mas que desempenham tarefas muitas vezes sofisticadas, não são tão comuns à experiência típica de uso do sistema. Por exemplo, pode-se citar desde programas de linha de comando como “ipconfig” que auxilia na visualização das configurações de rede de um PC, até

programas como o “taskkill” que auxiliam o usuário a eliminar processos ativos na memória do computador.

O objetivo desta atividade é motivar o aluno a adquirir experiência com o ciclo completo de desenvolvimento de um pequeno aplicativo de linha de comando (Console). Este ciclo utilizará os conceitos apresentados na disciplina de algoritmos; apresentará um exemplo de organização e de documentação de código fonte; exigirá uma organização funcional do código baseado em estruturas modulares; por fim, o aluno implementará um software de linha de comando com opções de parâmetros na chamada do programa.

Esta tarefa deverá ser implementada utilizando-se a Linguagem C.

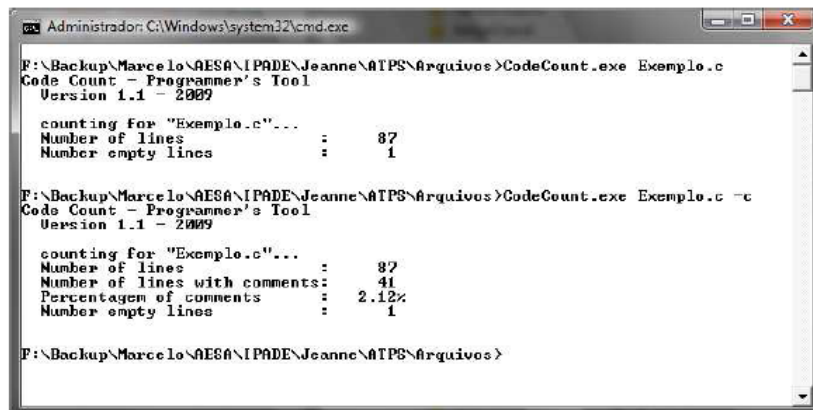
O Problema

Esta atividade concentra esforços no desenvolvimento de um programa que permita contar linhas de código fonte desenvolvida em Linguagem C ou C++. A estrutura sugerida permitirá a sua adequação para outras linguagens. A escolha deste tema por se tratar de um problema de simples entendimento, deixando espaço para que o aluno concentre o desenvolvimento de suas habilidades no entendimento e prática do ciclo de criação e implementação do aplicativo.

O Desafio

O desafio desta tarefa tem início ao se querer determinar o número de linhas do código que são comentários formatados segundo a sintaxe da Linguagem C/C++. A sintaxe prevê dois tipos de comentários: linha única começando com os caracteres “//” (barra, barra); e comentários multi-linhas começando com “/*” (barra, asterisco) e com término determinado por “*/” (asterisco, barra).

Como resultado a ser conquistado, espera-se poder utilizar um aplicativo auxiliar para contar as linhas de um programa que o aluno achar conveniente durante a fase de testes. Abaixo é apresentado um exemplo do provável funcionamento de tal programa.



```
Administrador: C:\Windows\system32\cmd.exe

F:\Backup\Marcelo\AESÁ\IPADE\Jeanne\ATPS\Arquivos>CodeCount.exe Exemplo.c
Code Count - Programmer's Tool
Version 1.1 - 2009

counting for "Exemplo.c"...
Number of lines      :    87
Number empty lines   :     1

F:\Backup\Marcelo\AESÁ\IPADE\Jeanne\ATPS\Arquivos>CodeCount.exe Exemplo.c -c
Code Count - Programmer's Tool
Version 1.1 - 2009

counting for "Exemplo.c"...
Number of lines      :    87
Number of lines with comments :    41
Percentage of comments :    2.12%
Number empty lines   :     1

F:\Backup\Marcelo\AESÁ\IPADE\Jeanne\ATPS\Arquivos>
```

Figura 1. Exemplo de uso e funcionamento do contador de linhas de código fonte.

Notar que o programa “CodeCount” possui um parâmetro “-c” ou “-comment” que permite ao usuário decidir a contagem, ou não, das linhas com comentários. Vale lembrar que no arquivo Exemplo.c, existe uma linha vazia entre os dois “#include”. Além disso, as linhas que terminam um comentário multi-linhas com “*/” não são contadas como linhas em branco, mas também não são contadas como linhas de comentário.

A Equipe

As etapas descritas a seguir devem ser realizadas em grupos de até **quatro alunos**.

Objetivo do Desafio

Adquirir experiência com o ciclo completo de desenvolvimento de um pequeno aplicativo de linha de comando (Console).

ETAPA 1 (tempo para realização: 5 horas)

Esta atividade é importante para você compreender os requisitos do problema e determinar uma organização inicial do código fonte que permita o desenvolvimento de uma solução.

Para realizá-la é importante seguir os passos descritos.

PASSOS

Passo 1 (Aluno)

Ler atentamente o desafio e os conceitos de contagem de linhas. Identificar os dois tipos principais de comentários possíveis em linguagem C: comentário de uma linha apenas, que começa com “//”; e comentários multi-linhas determinado por “/*” e “*/”.

Passo 2 (Equipe)

Analisar o problema e fazer sugestões de como organizar o código em uma função principal (main) e outra função que fará a contagem das linhas dado como parâmetro o nome do arquivo a ser pesquisado.

Passo 3 (Equipe)

É importante que seu código possua pelo menos dois módulos: um principal e outro auxiliar. Não será aceito na avaliação desta etapa a apresentação de apenas um arquivo de código fonte (arquivo.c).

Passo 4 (Equipe)

Entregar o código fonte formado por dois módulos que contenham a função principal e uma função auxiliar para o cálculo do número de linhas, considerando as opções fornecidas nesta etapa.

Data da entrega: 16/09 até às 19h30. Não será aceito trabalhos fora do dia e horário.