



navegação
Página Inicial
Equipe
Atividades
Localização
Contatos
Área de Membros
Pastas das Disciplinas
EEL170 - Computação I
EEL270 - Computação II
EEL670 - Linguagens de Programação
EEL875 - Internet e Arquitetura TCP/IP
EEL878 - Redes de Computadores I
EEL879 - Redes de Computadores II
EEL480 - Sistemas Digitais
Tutoriais
Webmail
Novidades
Eventos

acessar

Nome do Usuário

Senha

Esqueceu sua senha?

Aula Prática 05 - Roteiro

10/09/2019 - Roteiro referente à aula prática 05 - Série Harmônica Alternada

Versão: 10/09/2019

Prazo: 17/09/2019 - 6:00

Observações:

- Leia este enunciado com **MUITA** atenção até o final antes de iniciar o trabalho.
- Este roteiro está disponível no formato PDF. Para acessá-lo, clique [aqui](#).
- Os arquivos solicitados deverão estar disponíveis nos diretórios correspondentes (**Aulas-Praticas** e **RCS**) até o prazo estipulado acima. Cuidado com os nomes dos diretórios e dos arquivos. Deverão ser exatamente os definidos neste roteiro (maiúsculas, minúsculas, caracteres especiais e extensões, se existentes).
- As tarefas deverão ser executadas na ordem solicitada neste roteiro.
- A compilação e a *linkedição* deverão ser executadas utilizando-se tanto o *gcc*, quanto o *clang* . Em ambos os casos deverão ser utilizados os flags "-Wall -std=c11".
- Além disso, deverão ser executadas sem mensagens de advertência e sem mensagens de erro, tanto no *CentOS* 7.x, quanto no *FreeBSD* 12.x.
- No *CentOS* o comando *make* corresponde ao *GNU Make*, enquanto que no *FreeBSD* o comando é nativo. Estas duas variantes não são cem por cento compatíveis e por isso serão necessários dois arquivos de dependências, o *GNUmakefile* e o *BSDmakefile*. No *FreeBSD* o comando *gmake* poderia ser utilizado com o arquivo *GNUmakefile*, mas isto está fora do escopo desta aula.
- Inclua, sempre que necessário, o comando para criar uma cópia do binário com a identificação do sistema operacional e do *compilador/linkeditor* utilizados.
- Inclua, no início de todos os arquivos solicitados (*.c e *makefile), os seguintes comentários:

```

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Escola Politecnica
Departamento de Eletronica e de Computacao
EEL270 - Computacao II - Turma 2019/2
Prof. Marcelo Luiz Drumond Lanza
Autor: <nome completo>
Descricao: <descrição sucinta dos objetivos do programa>

```

```

$Author$
$Date$
$Log$

```

- Inclua, nos arquivos de dependências, a macro LIBMATEMATICAOBJJS correspondendo ao arquivo "*aula0401a.o*", a macro LIBMATEMATICA correspondendo ao arquivo "*libmatematica.a*", a macro LIBS correspondendo ao valor da macro LIBMATEMATICA e o objetivo *libmatematica.a*. Este objetivo tem como dependências o valor da macro LIBMATEMATICAOBJJS. Para criar a biblioteca estática (arquivo "*libmatematica.a*") o comando *ar* deverá ser executado.

```

ar -r <nome_arquivo_biblioteca> <arquivos_codigo_objeto>

```

- Inclua, no arquivo de dependências, as macros AR (igual a ar) e AFLAGS (igual a -r).
- Altere o valor da macro ALL, de forma que corresponda aos valores das macros EXECS e LIBS.
- Crie o arquivo "*aula0501.h*" contendo o protótipo da função *CalcularSerieHarmonicaAlternada*. Esta função deverá receber um número inteiro não negativo representando o número de termos que deverá ser utilizado para calcular o valor da série harmônica alternada. A função deverá retornar o valor calculado.

Considere que:

$$S(n) = 0 \text{ se } n \text{ é igual a } 0.$$

$$S(n) = 1 - 1/2^2 + 1/3^3 - 1/4^4 + \dots - 1/n^n \text{ se } n \text{ é par}$$

$$S(n) = 1 - 1/2^2 + 1/3^3 - 1/4^4 + \dots + 1/n^n \text{ se } n \text{ é ímpar}$$

A macro referente à combinação *ifndef* e *define*, por exemplo AULA0501, deverá ser definida como uma *string* igual a:

"@(#)aula0501.h \$Revision\$"

O protótipo da função é definido a seguir:

```

float
CalcularSerieHarmonicaAlternada (unsigned long int);

```

- Crie o arquivo "*aula0501a.c*" contendo a implementação da função *CalcularSerieHarmonicaAlternada* utilizando recursividade e a função *CalcularExponencial* (arquivo "*aula0401.h*" e biblioteca "*libmatematica.a*"). A implementação desta função não poderá utilizar nenhuma outra função de nenhuma biblioteca.
- Crie o arquivo "*aula0502.c*" contendo o código fonte de um programa de testes para a função *CalcularSerieHarmonicaAlternada*. Este programa deverá receber, através de um argumento da CLI, o número de termos para o cálculo da série.
- Inclua, nos arquivos de dependências, a macro AULA0502AOBJS - correspondendo aos arquivos necessários para criar o executável a partir dos arquivos "*aula0501a.c*" e "*aula0502.c*". Além disso, crie a macro AULA05, incluindo o executável "*aula0502a*". Os arquivos de dependências deverão incluir ainda o objetivo *aula0502a* (executável criado a partir dos arquivos definidos pelas macros AULA0502AOBJS e da biblioteca "*libmatematica.a*").
- Crie e teste as quatro versões do executável *aula0502a*.
- Submeta os arquivos "*aula0501.h*", "*aula0501a.c*", "*aula0502.c*" e "**makefile*" ao sistema de controle de versão.
- Recupere uma cópia de leitura dos arquivos "*aula0501.h*", "*aula0501a.c*" e "*aula0502.c*" e uma cópia de escrita do arquivo "**makefile*".
- Crie o arquivo "*aula0501b.c*" contendo o código fonte da função *CalcularSerieHarmonicaAlternada* implementada utilizando-se a estrutura de controle "*do ... while*" e a função *CalcularExponencial*. A implementação desta função não poderá utilizar nenhuma outra função de nenhuma biblioteca.
- Altere, nos arquivos de dependências, a macro *AULA05* - incluindo o executável *aula0502b* (resultado da combinação entre a função implementada utilizando-se a estrutura de controle *do ... while* e o programa de testes). Inclua a macro *AULA0502BOBJS* - correspondendo aos arquivos necessários para gerar o executável *aula0502b*. Inclua também o objetivo *aula0502b*.
- Crie e teste as quatro versões do executável *aula0502b*.
- Submeta os arquivos "*aula0501.h*", "*aula0501b.c*", "*aula0502.c*" e "**makefile*" ao sistema de controle de versão.
- Recupere uma cópia de leitura dos arquivos "*aula0501.h*", "*aula0501b.c*" e "*aula0502.c*" e uma cópia de escrita do arquivo "**makefile*".
- Crie o arquivo "*aula0501c.c*" contendo o código fonte da função *CalcularSerieHarmonicaAlternada* implementada utilizando-se a estrutura de controle "*for*" e a função *CalcularExponencial*. A implementação desta função não poderá utilizar nenhuma outra função de nenhuma biblioteca.
- Altere, nos arquivos de dependências, a macro *AULA05* - incluindo o executável *aula0502c* (resultado da combinação entre a função implementada utilizando-se a estrutura de controle *for* e o programa de testes). Inclua a macro *AULA0502COBJS* - correspondendo aos arquivos necessários para gerar o executável *aula0502c*. Inclua também o objetivo *aula0502c*.
- Crie e teste as quatro versões do executável *aula0502c*.
- Submeta os arquivos "*aula0501.h*", "*aula0501c.c*", "*aula0502.c*" e "**makefile*" ao sistema de controle de versão.
- Recupere uma cópia de leitura dos arquivos "*aula0501.h*", "*aula0501c.c*" e "*aula0502.c*" e uma cópia de escrita do arquivo "**makefile*".
- Crie o arquivo "*aula0501d.c*" contendo o código fonte da função *CalcularSerieHarmonicaAlternada* implementada utilizando-se a estrutura de controle "*while*" e a função *CalcularExponencial*. A implementação desta função não poderá utilizar nenhuma outra função de nenhuma biblioteca.
- Altere, nos arquivos de dependências, a macro *AULA05* - incluindo o executável *aula0502d* (resultado da combinação entre a função implementada utilizando-se a estrutura de controle *while* e o programa de testes). Inclua a macro *AULA0502DOBJS* - correspondendo aos arquivos necessários para gerar o executável *aula0502d*. Inclua também o objetivo *aula0502d*.
- Crie e teste as quatro versões do executável *aula0502d*.
- Submeta os arquivos "*aula0501.h*", "*aula0501d.c*", "*aula0502.c*" e "**makefile*" ao sistema de controle de versão.
- Recupere uma cópia de leitura dos arquivos "*aula0501.h*", "*aula0501d.c*" e "*aula0502.c*" e uma cópia de escrita do arquivo "**makefile*".
- Crie o arquivo "*aula0501e.c*" contendo o código fonte da função *CalcularSerieHarmonicaAlternada*, implementada utilizando-se recursividade e a função "*pow*".
- Altere, nos arquivos de dependências, a macro *AULA05* - incluindo o executável *aula0502e* (resultado da combinação entre a função implementada utilizando-se a função "*pow*" e o programa de testes). Inclua a macro *AULA0502EOBJS* - correspondendo aos arquivos necessários para gerar o executável *aula0502e*. Inclua também o objetivo *aula0502e*.
- Crie e teste as quatro versões do executável *aula0502e*.
- Submeta os arquivos "*aula0501.h*", "*aula0501e.c*", "*aula0502.c*" e "**makefile*" ao sistema de controle de versão.
- Recupere uma cópia de leitura dos arquivos "*aula0501.h*", "*aula0501e.c*" e "*aula0502.c*" e uma cópia de escrita do arquivo "**makefile*".