

C++ Aula Inaugural

Paulo Ricardo Lisboa de Almeida



Professor

- **Paulo Ricardo Lisboa de Almeida**
 - paulo.almeida@udesc.br
 - prlalmeida.com.br
 - www.linkedin.com/in/paulorla



C++

- Criado por Bjarne Stroustrup in 1979
 - Originalmente, chamado de “*C with classes*”
- Extensão do C
 - C++ é compatível com C
- Padrão ISO
- Compilada
- Portável (independente de hardware via compiladores)
- Fortemente tipada



C++

- Assim como o C, o C++ dá grande controle do hardware e flexibilidade
 - Não espere que, como no Java, o programa avise quando você tentar acessar um elemento inexistente em um vetor
- C++ é uma linguagem que espera que o **programador saiba o que está fazendo**



C++

- “C faz com que dar um tiro no pé seja fácil; C++ torna isso mais difícil, mas quando nós o fazemos arrebentamos com a perna toda.” - Bjarne Stroustrup

Uso de C++

- Não espere usar C++ para desenvolver sistemas de padaria
 - É o equivalente a tentar matar um mosquito com uma granada
 - Você pode fazê-lo, mas vai dar muito trabalho
 - Para sistemas simples, utilize linguagens mais produtivas

Alguns softwares atuais feitos em C++

- Navegadores
 - Mozilla Firefox
 - Google Chrome
- Escritório
 - Microsoft Office
 - Apache OpenOffice
 - Suíte Adobe
 - Photoshop

Alguns softwares atuais feitos em C++

- Sistemas de Banco de Dados
 - Oracle
 - MySQL
 - IBM DB2
- Sites
 - Facebook
 - YouTube
 - Amazon

Alguns softwares atuais feitos em C++

- Motores de Jogos
 - Unreal Engine 1, 2, 3 e 4
 - Série Batman, Série Borderlands, Bioshock Infinite
 - Source Engine 1 e 2
 - Half-Life 2, Counter-Strike GO, Half-Life: Alyx, Dota 2
 - CryEngine
 - Far Cry, Série Crysis

Alguns softwares atuais feitos em C++

- Na verdade quase todos jogos com gráficos realistas disponíveis no mercado atualmente possuem grande parte (senão todo) dos seus motores gráficos escritos em C++



Sobre a disciplina

- A disciplina não é oficial
 - Não contará horas, e o conteúdo não validará seus conhecimentos em nenhuma outra disciplina do curso
- O conhecimento pelo conhecimento
- A disciplina está dividida em 7 módulos
 - Módulos podem ser alterados, removidos ou adicionados dependendo do andamento do curso e áreas de interesse dos alunos
 - Não necessariamente faremos todos os módulos

Sobre a disciplina

- A disciplina pode ser suspensa ou cancelada a qualquer momento
 - Caso não haja interesse dos alunos, ou as aulas da UDESC sejam retomadas
- Caso as aulas sejam retomadas
 - Podemos diminuir a carga horária semanal da disciplina e modificar seus horários para dar continuidade
 - Mais uma vez, depende da disponibilidade e vontade do público

Vamos precisar de ...

- Existem muitas IDEs sofisticadas para programação, sendo que muitas delas podem nos ajudar a programar em C++
 - IDEs facilitam pois
 - Autocompletam o código
 - Gerenciam os arquivos
 - Dão acesso rápido as implementações e documentações
 - Ex.: Clique control+botão esquerdo do mouse para abrir a implementação de uma classe
 - Colorem o código
 - Possuem opções para sincronizar com repositórios
 - Possuem ferramentas de debug integradas
 - ...

Vamos precisar de ...

- Exemplos de IDE?

Vamos precisar de ...

- Exemplos de IDE que possuem suporte a C++
 - Eclipse
 - Microsoft Visual Studio
 - Qt Creator
 - NetBeans
 - Anjuta

Vamos precisar de ...

- Não usaremos IDEs
 - O foco é aprender a linguagem, sem ficar preso a um ambiente específico
 - IDEs muitas vezes escondem parte do trabalho, são pesadas e possuem muitas configurações que podem ser estranhas para quem está começando
- Assim que você adquirir domínio da linguagem, utilize uma IDE
 - Sua produtividade vai aumentar muito
 - Mas por enquanto faça tudo no “braço”

Vamos precisar de ...

- Computador com sistema operacional Linux
- Compiladores gcc e g++
- Editor de texto simples
 - Exemplos
 - Sublime
 - Xed
 - Para os que não possuem coração fraco
 - vim
 - emacs
 - Para os que gostam de sofrer
 - vi

Metodologia

- Aulas a distância
 - Moodle BBB ou Microsoft Teams
- Encontros síncronos segundas, quartas e sextas
 - Alguns encontros síncronos podem ser substituídos por
 - Envio de projetos e exercícios que serão acompanhados via Fórum
 - Aulas gravadas
 - Conteúdo para a leitura
- Exercícios serão corrigidos pelo professor, ou pelos colegas
 - Correção por pares

Metodologia

- As aulas **não serão como as presenciais**
 - Será imprescindível que todos cumpram suas tarefas antes de cada aula
 - Exercícios, projetos base, leitura de texto
- Durante a aula, assumo que tudo foi feito, e o conteúdo poderá ser construído a partir do que foi solicitado na aula anterior
 - Dessa forma a aula fica mais curta e dinâmica



Moodle

- **Toda comunicação será feita via Moodle.**
 - Fique atento ao seu e-mail cadastrado no Moodle.



Fórum

- Existe um fórum de dúvidas no Moodle
 - **Use!**

Bibliografia

- DEITEL, P.; DEITEL, H. **C++ how to Program**. [S.l.]: Pearson, 2017. ISBN 9780134448237.
- KIRK, D.; HWU, W. **Programming Massively Parallel Processors: A Hands-on Approach**. [S.l.]: Elsevier Science, 2016. ISBN 9780128119877.
- DEITEL, H.; DEITEL, P. **C++: como programar**. [S.l.]: PRENTICE HALL BRASIL, 2006. ISBN 9788576050568.
- STROUSTRUP, B. **The C++ Programming Language**. [S.l.]: Pearson Education, 2013. ISBN 9780133522853
- **NVIDIA.CUDA C Programming Guide: Design Guide**. [S.l.]: NVidia, 2018. SCHILDT, H.; MAYER, R. C completo e total. [S.l.]: Pearson Education do Brasil, 1996. ISBN 9788534605953.
- CHENG, J.; GROSSMAN, M.; MCKERCHER, T. **Professional CUDA C Programming**. [S.l.]: Wiley, 2014. (EBL-Schweitzer). ISBN 9781118739327.

■ Para a próxima aula

- Instale todas as ferramentas necessárias
 - Linux, editor de texto, compilador, ...
- Para instalar os compiladores e bibliotecas necessárias
 - `sudo apt-get install build-essential`

Para a próxima aula

- Crie um programa em **C** que possui uma struct que representa uma pessoa. A struct de pessoa deve possuir os campos nome, CPF (unsigned long) e idade (unsigned short ou unsigned char).
 - Crie uma função que verifica se o cpf é válido
 - Procure na internet
 - Validar um cpf é simples através dos últimos dois dígitos
 - No main, solicite do teclado os dados de 5 pessoas, e salve em um vetor (de pessoas). Não precisa fazer funções para remover ou atualizar.
 - Utilize a função para validar o cpf. Caso o usuário digite um cpf inválido, informe isso, e solicite outro cpf.