

MC-202

Sobre a disciplina

Rafael C. S. Schouery
rafael@ic.unicamp.br

Universidade Estadual de Campinas

2º semestre/2023

Sobre o que é MC202?

MC102 - programação básica:

- o importante era aprender os conceitos básicos
 - variáveis
 - condicionais (if)
 - laços (for, while)
 - funções
 - etc
- resolver problemas computacionais simples

MC202 - programas rápidos:

- queremos lidar com uma grande quantidade de dados
- não basta resolver o problema, precisa que seja rápido

Iremos estruturar nossos dados usando ideias inteligentes

- usaremos algoritmos rápidos para manipular as estruturas
- sempre com uma garantia matemática de qualidade

Importância de Estruturas de Dados e Algoritmos

Algoritmos são a base teórica da computação:

- Permite que façamos sistemas complexos
 - Ex: Redes Sociais, Netbanking, etc.
- Ou resolvamos problemas complexos
 - Sequenciamento de Genoma, Otimizações, etc.
- E rápidos mesmo para uma grande quantidade de dados

Muitos destes algoritmos utilizam estruturas de dados

- Ex: Google Maps e rota mais rápida

E muitos problemas envolvem armazenar dados

- Ex: praticamente todo site da internet

ED é um dos cursos principais para a Computação!

C vs. Python

Por que MC102 em Python (ao invés de C)?

- Python é (talvez) mais simples de aprender do que C
 - É uma linguagem de nível mais alto
 - O aluno precisa se preocupar com menos detalhes
 - strings
 - listas e dicionários
 - entrada e saída
 - Aprender lógica de programação
 - Sem ter tantas barreiras de entrada
- Python tem muitas bibliotecas disponíveis
 - Permite fazer várias coisas diferentes facilmente
 - jogos
 - processamento de informações
 - plotar gráficos
 - desenvolvimento web
 - Muito útil para alunos de todas as áreas

C vs. Python

Por que MC202 em C (ao invés de Python)?

- Dismistificar o Python
 - Como funciona um dicionário (dictionary)?
 - Como representar um conjunto (set)?
 - Como representar uma string?
 - Como funciona recursão?
- Ter um entendimento mais profundo de programação
 - Entender como a memória funciona
 - Ser capaz de manipular a memória
 - Entender melhor outras linguagens
- Aprender uma segunda linguagem de programação
 - C é muito usado para diversas tarefas
 - Muito mais rápido do que Python

Aprendendo C

Inicialmente, teremos um curso rápido de C:

- Será suficiente para ver o conteúdo básico de C
- Mas vocês precisam estudar bastante agora no começo
 - Aproveitem as monitorias e aulas de laboratório
 - Leiam os materiais sugeridos
 - Façam os laboratórios
 - Aprendam a usar o debugger
- O sucesso na disciplina depende bastante desse esforço inicial

Bibliografia

As duas principais referências para o curso são:

1. “Algorithms in C - Third Edition” de R. Sedgewick
2. “Introduction to Algorithms” de T. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest e C. Stein
 - Pegue a versão em inglês (segunda ou terceira edição)
 - Ou a terceira edição em português

Mais referências bibliográficas no PDD

- E outros materiais no site da disciplina

Atendimento

Professor:

- Após as aulas (brevemente)

Monitores:

- presencialmente na aula de laboratório
 - segundas das 14h às 18h
 - não importa se você é da turma A ou B
 - na sala 300 do IC3
- presencialmente em horários específicos
 - que serão divulgados em breve
- online via Discord
 - <https://discord.gg/q2FGwdKES5>
 - apenas para dúvidas gerais

Laboratórios

Durante o semestre teremos vários laboratórios:

- A entrega será via GitHub
- Não aceitaremos entregas por outras formas
- O laboratório 1 terá as instruções
- Mas não é ruim começar a estudar o básico de `git`

Notas de laboratórios:

- A nota depende do sucesso em vários casos de teste
- Pode ter descontos por
 - por não satisfazer critérios estabelecidos no enunciado
 - pela qualidade do programa apresentado

Primeira e Segunda Chance

Todo laboratório tem uma primeira e uma segunda chance

Primeira Chance:

- Prazo de entrega normal do laboratório
- Normalmente nas segundas-feiras
 - Na verdade, terças-feiras às 06h
- Logo depois do conteúdo ser ensinado

Segunda Chance:

- Algum tempo após a entrega da nota da primeira chance
- Permite aumentar a nota do laboratório entregue
- Permite entregar um lab não entregue
- Nem todo lab tem segunda chance

Não deixe os laboratórios acumular!

Nota dos Laboratórios

Notas:

- ℓ_i^1 é a sua nota da primeira chance
 - É zero se você não entregou
- ℓ_i^2 é a sua nota da segunda chance
 - É zero se você não entregou

Nota final do laboratório:

$$\ell_i = \ell_i^1 + \max \left\{ 0, \frac{3(\ell_i^2 - \ell_i^1)}{4} \right\}.$$

Exemplos:

- Não entregou na primeira chance: pode tirar até 7,5.
- Tirou nota 6 na primeira chance: pode tirar até 9.

Testes

Durante o semestre teremos vários testes

- No Google Classroom
- Rápidos e Curtos
- Dentro do prazo, podem ser refeitos quantas vezes vocês quiserem
 - Para corrigir os erros

Cálculo da Média

- ML é a média dos laboratórios
- MT é a média dos testes

$$M = \begin{cases} \min(ML, MT), & \text{se } ML < 5 \text{ ou } MT < 5 \\ \frac{9ML + MT}{10}, & \text{caso contrário.} \end{cases} \quad (1)$$

(2)

Laboratórios têm um peso maior, mas não pode ir mal nos testes!

Exame

O exame final consiste em entregar laboratórios e testes propostos durante o semestre até **12/12/2023**

Laboratórios terão uma nova nota calculada usando a fórmula

$$l_i := l_i + \max \left\{ 0, \frac{l_i^3 - l_i}{2} \right\}.$$

Testes também

$$t_i := t_i + \max \left\{ 0, \frac{t_i^2 - t_i}{2} \right\}.$$

A média final será calculada usando a mesma fórmula de ***M***

- Mas é no máximo **5** para alunos que ficaram de exame

Fraudes

Qualquer tentativa de fraude nos testes ou laboratórios

- implicará em nota final **zero** para todos os envolvidos,
- sem prejuízo de outras sanções

Exemplos de fraudes são:

- **Enviar** trechos de códigos de qualquer tamanho e de qualquer forma para outros alunos
- **Receber** trechos de códigos de qualquer tamanho de qualquer forma de outros alunos
- **Utilizar** trechos de códigos de qualquer tamanho da internet ou de outras fontes sem prévia autorização do professor
 - Meus slides não contam!
- **Copiar, comprar ou vender** um laboratório
- **Disponibilizar** soluções de laboratórios online antes do término completo do semestre letivo (**19/12/2023**)

Fraudes

Caso o aluno realize uma fraude e se arrependa, ele deve

- entrar em contato com o professor explicando o que ocorreu
- e quem foram os envolvidos
 - Sem não contar, não será considerado arrependimento

A penalidade será obter nota zero nas atividades envolvidas

- Tal atitude só será válida se ocorrer antes do professor detectar e acusar a fraude
- O aluno não ficará imune a ser reprovado por outras fraudes existentes, apenas pela fraude declarada
- Outros participantes da fraude que não se manifestarem serão enquadrados pela regra da reprovação

Os alunos podem, a qualquer momento, contatar o professor, inclusive de maneira anônima, para esclarecer se determinado comportamento é considerado fraude ou não

Fraudes

É melhor não entregar do que ser pego por fraude!

Serei bem inflexível em relação a fraudes

- Laboratórios e testes são a única forma de avaliação
- Acusados de fraude poderão apresentar uma defesa ao professor
- E poderão pedir a formação de uma comissão para avaliar o caso

Sempre tem aluno que ia passar com nota alta...

- Mas passa o laboratório para o amigo
- E reprova por fraude...

Bom Curso!