

Programação Funcional e Lógica

Apresentação da Disciplina

Prof. Ricardo Couto A. da Rocha
rcarocha@ufg.br
UFG – Regional de Catalão

Prof. Ricardo Couto Antunes da Rocha

- Engenheiro de Computação - UFES/1998
- Mestre em Ciência da Computação - USP/2001
- Doutor em Informática - PUC-Rio / 2009
- Professor do INF/UFG de 2009-2015
- Área de pesquisa: computação móvel, middleware, computação ubíqua, redes, computação em nuvem

Horários e Carga Horária

- 64 horas (CH prática não especificada)
- Horário
 - Quartas, 8h50-10h20
 - Sextas, 8h50 - 10h20
- Atendimento
 - Sextas, 14h00-16h00 (**combinar antes!**)

Objetivo

O **objetivo** geral da disciplina é permitir ao aluno compreender **como** problemas computacionais **podem ser resolvidos** utilizando paradigma de **programação funcional** e o **paradigma lógico**, por meio de experimentação prática em problemas de média complexidade.

Objetivos Específicos (1/2)

- Diferenciar como o paradigma imperativo, funcional e programação em lógica promovem a solução de problemas computacionais.
- Experimentar o uso de uma linguagem de programação funcional e de programação lógica para resolução de problemas.
- Compreender os principais conceitos do paradigma de programação funcional e noções básicas de cálculo lambda.
- Compreender e saber aplicar os principais padrões de resolução de problemas em programação funcional, particularmente o conceito de mônadas.
- Entender com construir tipos abstratos de dados em uma linguagem de programação funcional.

Objetivos Específicos (2/2)

- Compreender os principais conceitos do paradigma de programação em lógica.
- Compreender e saber aplicar os principais padrões de resolução de problemas em programação lógica.
- Compreender o conceito de gramática de cláusulas definidas, cortes e negação em programação lógica.

Conteúdo

1. Programação funcional com Haskell
2. Programação em lógica com Prolog

Bibliografia

- APT, K. R. From logic programming to Prolog. New York: Prentice Hall, 1997.
- BIRD, R. Introduction to Functional Programming using Haskell. 2 nd Edition. Editora Prentice Hall, 1998.
- LIPOVACA, MIRAN. Learn you a haskell for great good!: a beginner's guide. no starch press, 2011. haskell.tailorfontela.com.br
- DOETS, K. From Logic to Logic Programming. Editora MIT Press, 1994.

Teoria e Prática em Laboratórios

- No mínimo uma aula por semana será no laboratório e de resolução de problemas.
 - A resolução de atividades no laboratório contará pontos para a nota final

Avaliação

- O professor utilizará aulas expositivas intermeadas com aulas práticas de resolução de problemas, nas quais será explorado o método de instrução por pares simplificado.
- A cada período de 7 (sete) a 15 (quinze) dias será aplicada uma **tarefa de resolução de problemas**, individual.
- No total, serão aplicados **12** (doze) tarefas aos alunos + **2** (duas) tarefas das atividades em laboratório.

Avaliação

- Composta de:
 - 12 (doze) tarefas individuais
 - 2 (duas) tarefas dos laboratórios → compostas de todas as atividades de cada aula prática por linguagem
- Será considerado aprovado, o aluno que COMPLETAR um mínimo de **11 (onze)** tarefas, ou 75% das tarefas.
- **Não haverá prova!**

Avaliação

- Para cada tarefa:
 - O professor elaborará um **feedback** indicando problemas na solução que devem ser resolvidos.
 - O aluno deverá **resolver os problemas** indicados no **feedback** do professor e resubmeter a tarefa.
- Uma tarefa será considerada completada quando **não houver mais feedbacks** indicados pelo professor.
- Haverá uma tabela online mantida na página web da disciplina, contendo o registro das tarefas submetidas, número de feedbacks e tarefas completadas.
- **As tarefas deverão ser entregues no prazo definido.**
 - Após o prazo, o aluno poderá realizar até duas resubmissões no prazo de uma semana, para corrigir os problemas indicados pelo professor.

Avaliação

- Os seguintes requisitos **se aplicam a todas as tarefas** para que elas sejam consideradas **completadas**:
 - 1) **Todos** os requisitos indicados no problema devem ser **atendidos**.
 - 2) A solução deve incorporar **código de testes de verificação** da sua corretude.
 - 3) Criar uma conta no **github.com** e enviar a identificação da conta criada para o professor professor.univasclassroom...
 - 4) **Tarefa**
Criar uma conta no **github.com** e enviar a identificação da conta criada para o professor professor.univasclassroom...
 - 5) A solução **não pode ser copiada** de nenhum aluno (de qualquer ano), **livro ou Internet**, ou **mesmo auto-plágio** (para alunos repetentes) e deve ser desenvolvida individualmente pelo próprio aluno.
- Caso o requisito (5) não seja atendido, a tarefa poderá ser ou considerada rejeitada, sem direito a resubmissão, ou substituída por uma nova tarefa.

Nota Final

- O RGCG exige que o resultado do aluno seja expresso em uma nota de 0 a 10.
- O seguinte mapeamento será adotado:
 - $14 \rightarrow 10,0$
 - $11 \rightarrow 6,0$
 - $10 \rightarrow 5,5$
 - $9 \rightarrow 4,9$
 - $0 \rightarrow 0,0$
- Outros valores serão proporcionais.

Laboratórios

- Objetivo
 - Espaço didático para verificar a teoria funcionando
 - Deve permitir realimentar a teoria e aprofundá-la.
 - Laboratório expõe (novo) conteúdo **e ele será cobrado**.
 - Local do aluno identificar as dificuldades e enfrentar os problemas.

Circunstâncias Adversas

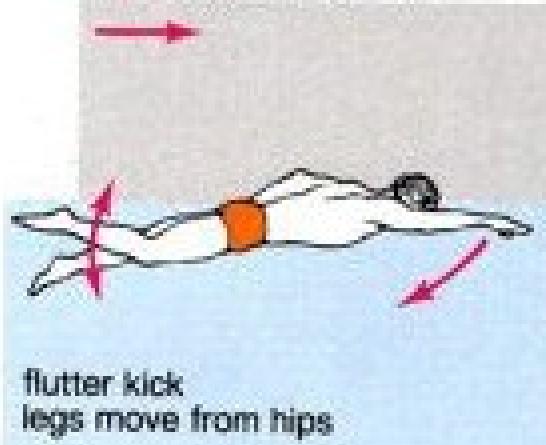
- Qualquer tipo de **problema temporário ou não**, que esteja atrapalhando ou inviabilizando a continuidade da disciplina
 - Conversar comigo o mais rápido possível!
 - Passe na minha sala (marque antes!) → ela estará sempre aberta para vocês!
- Estou aberto também a qualquer conversa sobre o andamento da disciplina, dificuldade e incômodos que vocês possam ter.
- Em qualquer caso, a privacidade de vocês sempre será respeitada e não terá influência em qualquer avaliação que eu faça.

Laboratórios



Rembrandt van Rijn, *The Anatomy Lesson of Dr. Tulp*, 1632

Aprendendo a Nadar – Método 1



Aprendendo a Nadar – Método 2



Ser um mero espectador não te ajuda a aprender a nadar!

Aprendendo a Nadar – Método 3



Laboratórios

- Laboratórios são preparados para que todo o aluno seja capaz de realizá-los
 - Precisa atender aos pré-requisitos (conhecimentos prévios) → laboratório será local para pequenas revisões e ajustes
- **Atitude:** feedback constante com o professor, quando algum problema ocorrer
 - Se você não consegue sair do lugar, então você precisa fazer algo urgentemente → fazer o professor entender a dificuldade; estudar quando os pré-requisitos estiverem faltando.

Recursos

- Ambiente na Web
 - <http://www.inf.ufg.br/~ricardo/pfl/>
 - SIGAA: entrega de relatórios
- Contato com o professor
 - rcarocha@ufg.br
 - rcarocha@gmail.com