



# INF 1771 – Inteligência Artificial

## Aula XX - Projetos e Controle de Versões



Prof. Augusto Baffa  
<[abaffa@inf.puc-rio.br](mailto:abaffa@inf.puc-rio.br)>



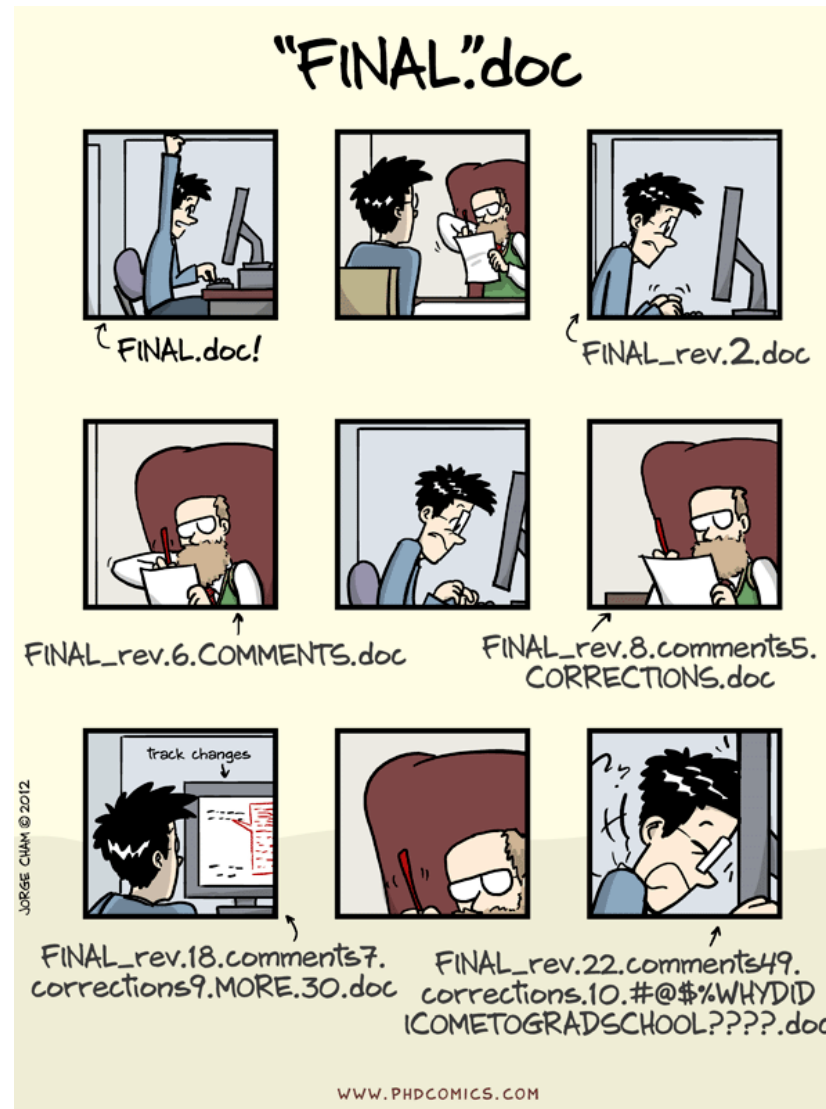
# Armazenando seu projeto

- Como armazenar versões?
  - Não se preocupar
  - Acumular arquivos ZIP numerados (ou com data da versão)
  - Sistema de Gerenciamento de Versões

# Armazenando seu projeto

- Como armazenar versões?
  - Não se preocupar
    - Boa sorte!
  - Acumular arquivos ZIP numerados (ou com data da versão)
    - Como verificar as diferenças no código (Diff)
  - Sistema de Gerenciamento de Versões
    - Facilidade para verificar as mudanças no código entre versões
    - Facilidade em restaurar versões para testes

# Por que usar um Sistema de Gerenciamento de Versões?



# Por que usar um Sistema de Gerenciamento de Versões?

- Histórico das alterações
  - Responsável pelas alterações (quem quebrou o build)
- Facilidade para voltar atrás e restaurar o código
- Não precisa se preocupar em estragar um código que funciona
- Permite juntar alterações feitas por diversos desenvolvedores

# Sistema de Gerenciamento de Versões

- Soluções Comerciais
  - Microsoft Visual SourceSafe (VSS)
  - Rational ClearCase
  - Borland StarTeam
- Soluções Open-source
  - Concurrent Version System (CVS)
  - Subversion (SVN)
  - Git
  - Mercurial

# Sobre o Git

- Git é um Sistema open-source de gerenciamento de versões
- Foi desenvolvido pelo Linus Torwards (desenvolvedor do Linux)
  - Criado em 2005 para gerenciar o desenvolvimento dos códigos do Linux
- Pode ser usado para controlar versões de qualquer formato (geralmente arquivos de texto)
  - Códigos fonte
  - Projetos de análise de dados
  - Manuscritos
  - Websites
  - Apresentações
  - Etc...

# Por que usar o Git?

- É rápido. O foco do sistema é a velocidade.
- Não é necessário ter acesso ao direto servidor, basta usar sua conta git.
- Muito bom em gerenciar e unificar modificações simultâneas ao mesmo arquivo
- Tem se tornado o principal protocolo de gerenciamento de versões.





# Onde usar?



- <https://bitbucket.org/>
  - Git ou Mercurial
  - Repositórios privados gratuitos



- <https://github.com/>
  - Git
  - Repositórios privados pagos

# Sobre o GitHub

- É um site para repositórios Git.
- Possui interface para explorar repositórios git.
- Verdadeiro open source
  - Permite acesso fácil ao código de diversos desenvolvedores
- É como o Facebook para programadores

# Por que usar o GitHub?

- É otimizado e existe uma contínua preocupação com os servidores para os aspectos do git.
- Interface gráfica para os repositórios
  - Permite a exploração do código e seus históricos.
  - Permite registrar e monitorar bugs ou tarefas
- Auxilia
  - ... no aprendizado através do projetos de outros usuários.
  - ... na verificação do que os outros estão fazendo.
  - ... na contribuição com o código de outros.
- Facilita o processo colaborativo
  - “Existe um problema na sua documentação” vs “Aqui está uma correção para a sua documentação”.

# Exemplos de repositório Github

PUBLIC kbroman / **Talk\_MAGIC** Unwatch 1 Star 0 Fork 0

Talk for MAGIC workshop in Cambridge, UK, 12 June 2013 — Edit

97 commits 1 branch 0 releases 1 contributor

branch: master Talk\_MAGIC /

Greatly simplify the public domain stuff in the ReadMe

kbroman authored 15 days ago Latest commit f1777ef192

Figs	Add crazy table from preCC paper	4 months ago
Perl	Add lines_of_code_by_version.csv to repository	4 months ago
R	Another fix regarding map expansion in 8-way RIL by selfing at k=0	4 months ago
.gitignore	Add lines_of_code_by_version.csv to repository	4 months ago
Makefile	Revise Readme to link to version for web	4 months ago
ReadMe.md	Greatly simplify the public domain stuff in the ReadMe	15 days ago
magic.tex	Fix two slight bugs in slides:	4 months ago

ReadMe.md


## Talk for **MAGIC Workshop** in Cambridge, UK

These are slides for a talk I will give at the [Workshop on MAGIC-type populations](#) in Cambridge, UK, on 12 June 2013.

The PDF is [here](#).

-----

To the extent possible under law, [Karl Broman](#) has waived all copyright and related or neighboring rights to "[MAGIC design and other topics](#)". This work is published from: United States.



# Exemplos de repositório Github

PUBLIC kbroman / Talk\_MAGIC


Unwatch 1 Star 0 Fork 0

Talk for MAGIC workshop in Cambridge, UK, 12 June 2013 — Edit

97 commits 1 branch 0 releases 1 contributor

Code Issues 0

## Greatly simplify the public domain stuff in the ReadMe


 <b>kbroman</b> authored 15 days ago	latest commit f1777ef192 
 <a href="#">Figs</a>	Add crazy table from preCC paper 4 months ago
 <a href="#">Perl</a>	Add lines_of_code_by_version.csv to repository 4 months ago
 <a href="#">R</a>	Another fix regarding map expansion in 8-way RIL by selfing at k=0 4 months ago
 <a href="#">.gitignore</a>	Add lines_of_code_by_version.csv to repository 4 months ago
 <a href="#">Makefile</a>	Revise Readme to link to version for web 4 months ago
 <a href="#">ReadMe.md</a>	Greatly simplify the public domain stuff in the ReadMe 15 days ago
 <a href="#">magic.tex</a>	Fix two slight bugs in slides: 4 months ago

The PDF is here.

To the extent possible under law, [Karl Broman](#) has waived all copyright and related or neighboring rights to "MAGIC design and other topics". This work is published from: United States.





# Exemplo de histórico no Github



PUBLIC  kbroman / Talk\_MAGIC Unwatch 1 Star 0 Fork 0

branch: master **Talk\_MAGIC** / Commits









**Sep 27, 2013**

-  **Greatly simplify the public domain stuff in the ReadMe** f1777ef192  
kbroman authored 15 days ago [Browse code](#)
-  **Fix url in ReadMe.md file** a6515023f9  
kbroman authored 15 days ago [Browse code](#)

**Jun 17, 2013**

-  **Another fix regarding map expansion in 8-way RIL by selfing at k=0** 20aa482f2c  
kbroman authored 4 months ago [Browse code](#)
-  **Fix two slight bugs in slides: ...** 51d4aa9ceb  
- 8-way RIL by selfing: map expansion = 1 at k=0  
- Slight repair to definition of 3-pt coincidence  
kbroman authored 4 months ago [Browse code](#)

**Jun 10, 2013**

-  **Change one page number** e0e0608615  
kbroman authored 4 months ago [Browse code](#)
-  **Add missing paren** f4975dee6e  
kbroman authored 4 months ago [Browse code](#)
-  **who's -> who is** 886f20f098  
kbroman authored 4 months ago [Browse code](#)
-  **rubbish -> bad** e6fbf2f647  
kbroman authored 4 months ago [Browse code](#)
-  **Add link to R/qt page** 4edf3e8d76  
kbroman authored 4 months ago [Browse code](#)
-  **Revise slide re analysis issues** 14ebb1eeb5  
kbroman authored 4 months ago [Browse code](#)
-  **italicize 'de novo'** 45dda4b4c7  
kbroman authored 4 months ago [Browse code](#)
-  **replace plain right arrow with fat arrow** 8bbe305d6c  
kbroman authored 4 months ago [Browse code](#)

# Exemplo de Diff no Github

PUBLIC kbroman / Talk\_MAGIC

Unwatch 1 Star 0 Fork 0

## Fix two slight bugs in slides:

- 8-way RIL by selfing: map expansion = 1 at  $k=0$
- Slight repair to definition of 3-pt coincidence

[Browse code](#)

master

 kbroman authored 4 months ago

1 parent [e0e0608](#) commit [51d4aa9ceb104bbf26e0cbe105a5c7f8dc02a832](#)

Showing 2 changed files with 5 additions and 3 deletions.

[Show Diff Stats](#)

```
6 R/map_expansion_func.R View file @ 51d4aa9
... @@ -25,8 +25,10 @@ mesibA4 <- function(k)
25 25 #####
26 26 # Eight-way
27 27 #####
28 -meself8 <- function(k)
29 - 4 - (((1)/(2)))^(k-2)
+meself8 <- function(k) {
29 + if(k==0) return(1)
30 + 4 - (((1)/(2)))^(k-2)
31 +}
30 32
31 33 mesibX8 <- function(k)
32 34 ((14)/(3)) - (((30 + 14*sqrt(5))/(15))) * (((1+sqrt(5))/(4)))^k - (((30 - 14*sqrt(5))/(15))) * (((1-s
```

```
2 magic.tex View file @ 51d4aa9
... @@ -636,7 +636,7 @@
636 636
637 637 \hspace{20mm} {\color{myblue} = $\mathsf{Pr}(\text{rec'n in 23} \setminus
638 638 \setminus \text{rec'n in 12}) /
639 - Pr(\text{rec'n in 12})}$}
+ Pr(\text{rec'n in 23})}$}
640 640
641 641 \item
642 642 No interference { \color{myblue} = 1 }
```

# Uso do Git / GitHub

- Altere alguns arquivos
- Verifique o que foi alterado
  - `git status`
  - `git diff`
  - `git log`
- Informe quais arquivos alterados serão salvos no repositório
  - `git add`
- Confirme as alterações
  - `git commit`
- Envie as alterações para o GitHub
  - `git push`
- Receba alterações do projeto enviadas por outros colaboradores
  - `git pull`



# Inicializando um Repositório

- Crie um diretório de trabalho
  - Por exemplo, ~/ProjetoGit
- Inicialize o diretório
  - git init
    - Este comando cria um subdiretório ~/ProjetoGit/.git

```
$ mkdir ~/ProjetoGit
```

```
$ cd ~/ProjetoGit
```

```
$ git init
```

```
Subdiretório para o repositório iniciado criado em ~/ProjetoGit/.git/
```

# Produzindo Conteúdo

- Crie um arquivo Readme.MD
  - O arquivo readme.md é lido automaticamente pelo github e mostrado como descrição do diretório no ambiente gráfico do site.

# Playlib

PlayLib is a graphics and basic functions library for interactive applications that aims to simplify the process of developing graphics applications and assist, playfully, the learning of C language.

Examples of Playlib applications and games

-

This repository presents many Playlib examples to assist during classes.

Email Augusto Baffa <abaffa@inf.puc-rio.br> with questions or comments , or submit an [Issue at the GitHub](<https://github.com/PlaylibExamples/issues>).

# Enviando ao Repositório

- Adicione as mudanças usando git add

```
$ git add Readme.MD
```

- Confirme as alterações usando git commit

```
$ git commit -m "Primeiro envio do arquivo README"  
[master (root -commit) 32c9d01] Initial commit of README file  
1 file changed , 14 insertions (+)  
create mode 100644 Readme.MD
```

- O parâmetro `-m` permite fornecer a descrição do commit
- Sem este parâmetro o git abre um editor de texto para solicitar a descrição
- Use uma descrição compreensível e significativa
- A descrição pode ter várias linhas mas faça da primeira linha um resumo da descrição.

# Observações sobre os commits

- Sempre que possível, use pequenos commits
- Não fique desatualizado com seus colaboradores
- Commite apenas arquivos fonte e ignore arquivos derivados
  - Por exemplo, ignore executáveis, arquivos gerados durante a compilação e arquivos durante a execução dos testes de código.
- Use o arquivo `.gitignore` para indicar arquivos que devem ser ignorados.

```
*~  
manuscript.pdf  
Figs/*.pdf  
.RData  
.RHistory  
*.Rout  
*.aux  
*.log  
*.out
```

# Apagando/Movendo/Renomeando Arquivos

- Para arquivos que estão sendo gerenciados pelo git:
  - Use **git rm** ao invés de rm
  - Use **git mv** ao invés de mv

```
$ git rm myfile  
$ git mv myfile newname  
$ git mv myfile SubDir/  
$ git commit
```

# Criando um repositório no GitHub

- Crie sua conta
- Clique no botão “Create a new repo”
- Digite o nome e a descrição do repositório
- Clique em “Create repository”
- Vá ao diretório e digite as linhas de comando:

```
$ git remote add origin git@github.com:username/repo  
$ git push -u origin master
```



# Exemplos

**Owner** **Repository name**

PUBLIC   kbroman /


Great repository names are short and memorable. Need inspiration? How about **scaling-octo-wookie**.

**Description** (optional)

-  **Public**  
Anyone can see this repository. You choose who can commit.
-  **Private**  
You choose who can see and commit to this repository.

- Initialize this repository with a README**  
This will allow you to `git clone` the repository immediately.

Add .gitignore: **None** ▾

Add a license: **None** ▾ 

**Create repository**

# Exemplos

GitHub navigation bar: GitHub logo, "This repository" dropdown, search bar "Search or type a command", "Explore", "Gist", "Blog", "Help", user profile "kbroman", and utility icons.

kbroman / repo

Unwatch 1 Star 0

**Quick setup** — if you've done this kind of thing before

**Set up in Desktop** or **HTTP** **SSH** `https://github.com/kbroman/repo.git`

We recommend every repository include a [README](#), [LICENSE](#), and [.gitignore](#).

## Create a new repository on the command line

```
touch README.md
git init
git add README.md
git commit -m "first commit"
git remote add origin https://github.com/kbroman/repo.git
git push -u origin master
```

## Push an existing repository from the command line

```
git remote add origin https://github.com/kbroman/repo.git
git push -u origin master
```



# Problemas ou Tarefas

- Problemas (bugs) ou sugestões de tarefas para o código?
  - Registre no projeto como uma “Issue”
- Ou melhor: forneça uma correção
  - Fork (copia e associa o projeto de outra pessoa ao seu repositório)
  - Clone (copia o projeto para o seu repositório)
  - Modifique o código
  - Commit
  - Push
  - Envie um Pull Request (pedido para sincronizar o código com o proprietário)

# Sugerindo uma alteração em outro repositório

- Vá ao repositório
  - Exemplo `http://github.com/someone/repo`
- **Fork** o repositório
  - Clique no botão “Fork”
- **Clone** o repositório
  - `git clone git@github.com:username/repo`
- Faça as devidas modificações, `git add` e `git commit`
  - `git push`
- Vá novamente ao repositório GitHub
- Clique em “Pull Requests” e “New pull request” para criar uma solicitação para o autor sincronizar as modificações

# Aceitando Modificações de Terceiros

- Adicione a conexão com o usuário
  - `git remote add friend git://github.com/friend/repo`
- Baixe as modificações
  - `git pull friend máster`
- Então as envie novamente ao seu Repositório GitHub
  - `git push`

# Gerenciando Conflitos

- Podem acontecer após um git pull friend master

```
Auto -merging README.md
CONFLICT (content): Merge conflict in README.md
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
```

- O arquivo estará com o seguinte conteúdo:

```
<<<<<<< HEAD
A line in my file.
=====
A line in my friend 's file
>>>>>>> 031389 f2cd2acde08e32f0beb084b2f7c3257fff
```

- Edite, adicione, commit, push e envie um pull request

# Deletando Repositórios

The screenshot shows the GitHub repository settings page for 'kbroman / RStudioTest'. The page is divided into several sections:

- Options:** A sidebar menu with links for 'Collaborators', 'Service Hooks', and 'Deploy Keys'.
- Settings:** A section for repository configuration. The 'Repository Name' is 'RStudioTest' and the 'Default Branch' is 'master'. There is a 'Rename' button next to the repository name.
- Features:** A section for enabling or disabling features. 'Wikis' and 'Issues' are checked, while 'Restrict edits to Collaborators only' is unchecked.
- GitHub Pages:** A section for enabling GitHub Pages. There is an 'Automatic Page Generator' button.
- Danger Zone™:** A red header section containing three options:
  - Make this repository private:** A button to make the repository private, with a note that it requires upgrading the plan.
  - Transfer Ownership:** A button to transfer the repository to another user or organization.
  - Delete this repository:** A button to delete the repository, with a note that it is irreversible.

# Ferramentas



- Git for Desktop
  - <https://desktop.github.com/>



- Tortoise Git
  - <https://tortoisegit.org/>

# Conclusões

- Gerenciar as versões do seu código auxilia na colaboração entre diversos desenvolvedores, no lançamento de versões do projeto, na verificação de erros e na recuperação de versões corretas.
- Criar um projeto open-source significa que todos poderão verificar os erros do seu código.
- Utilizar um controle de versão quer dizer que todos poderão verificar todos os erros do seu código. (mesmo os antigos que foram corrigidos)

# Leitura Complementar

- Broman, Karl; Younkin, Samuel G.; **A brief introduction to git & GitHub**. University of Wisconsin–Madison, <http://github.com/syounkin/GitPrimer>
- Karl's tutorial: [http://kbroman.github.io/github\\_tutorial](http://kbroman.github.io/github_tutorial)
- Karthik Ram's slides: [http://karthikram.github.io/git\\_intro](http://karthikram.github.io/git_intro)
- Pro Git book: <http://git-scm.com/book>