

Itinerário Extensionista I

Ciência da Computação – 2024.2

Curso de Git e GitHub para Iniciantes

INTRODUÇÃO

- O que é Git?

Git é uma ferramenta de controle de versão que permite salvar e gerenciar alterações feitas em um código ao longo do tempo. Com o Git, é possível manter um histórico completo das diferentes versões de um projeto, facilitando a reversão para uma versão anterior em caso de problemas. Além disso, o Git possibilita que várias pessoas colaborem no desenvolvimento de um projeto simultaneamente, de forma organizada e eficiente.

- O que é GitHub?

O GitHub é uma plataforma online que permite armazenar, compartilhar e colaborar em projetos de código usando Git. Além de hospedar os arquivos na nuvem, ele oferece ferramentas para gerenciar projetos, revisar código, e facilitar a colaboração entre desenvolvedores de qualquer lugar do mundo.

O GitHub é o perfil mais importante para um profissional de TI.

GIT

Instalação

1. Acessar o site oficial do Git (<https://git-scm.com/>) e baixar o instalador.
2. Executar o instalador.

Configurações iniciais

Após instalar o Git, é necessário fazer algumas configurações para o funcionamento dele.

1. Abrir o terminal e digitar o seguinte comando para configurar o nome:

```
git config --global user.name "Seu Nome"
```

2. Digitar o seguinte comando para inserir o email associado:

```
git config --global user.email "seuemail@exemplo.com"
```

3. Digitar o seguinte comando para definir a branch padrão:

```
git config --global init.defaultBranch nome-da-branch
```

4. É possível checar as configurações feitas com o seguinte comando:

```
git config --global --list
```

Repositórios

Um repositório é como uma pasta especial no seu computador onde você armazena um projeto. O que torna essa pasta especial é que ela é monitorada pelo Git, o que significa que ele acompanha todas as mudanças que você faz nos arquivos dentro dela.

- Como criar um repositório?

1. Crie uma pasta e abra ela no VSCode
2. Abra um terminal no VSCode (para isso, pressione **ctrl + shift + `**)
3. Digite o comando:

```
git init
```

Isso transforma a pasta em um repositório Git.

- Como clonar um repositório?

Clonar um repositório significa copiar um repositório que já existe (geralmente online, no GitHub) para o seu computador. É útil para quando você quer trabalhar em um projeto que já foi iniciado por você ou por outra pessoa.

1. Pegue o link do repositório: No GitHub, vá até o repositório que você quer clonar. Clique no botão "Code" e copie o link que aparece ali.
2. Escolha onde clonar: No seu computador, vá até a pasta onde você quer que o repositório seja copiado.
3. Abra o terminal na pasta: Abra o terminal na pasta que você escolheu.
4. Clone o repositório: No terminal, digite o seguinte comando e cole o link do repositório:

```
git clone https://github.com/usuario/nome-do-repositorio.git
```

5. Com isso, basta abrir a pasta e fazer o pull do repositório remoto (chamada dos arquivos).

Branches

O que são branches?

Branches (ou ramificações) são como diferentes "caminhos" em um projeto. Eles permitem que você trabalhe em diferentes versões de um projeto ao mesmo tempo, sem mexer na versão principal (geralmente chamada de **main** ou **master**). Isso é útil para experimentar novas ideias ou adicionar novos recursos sem afetar o trabalho atual.

- Para saber em que branch você está localizado atualmente:

```
git branch
```

Isso vai imprimir no terminal todas as branches existentes, e vai destacar a branch no qual você está.

- Como criar uma nova branch:

```
git branch -b nome-da-nova-branch
```

Isso vai criar a branch no seu repositório e automaticamente te transferir para ela.

Commits

- O que é um commit?

Commit é como um "salvamento" das mudanças feitas no seu projeto. Quando você faz um commit, o Git registra uma versão específica dos arquivos que você alterou.

- O que é um push?

Push é o processo de enviar suas mudanças locais para um repositório remoto, como o GitHub. Quando você faz um commit no seu computador, essas mudanças ficam apenas no seu repositório local. O push é o comando que sincroniza suas alterações com o repositório na nuvem, para que outras pessoas possam ver e acessar essas mudanças.

- O que é um pull?

Pull é o processo de atualizar o seu repositório local com as mudanças que foram feitas por outras pessoas no repositório remoto. Quando outras pessoas

fazem commits e dão push para o repositório remoto, você pode usar o pull para baixar essas atualizações e sincronizar sua cópia local com as últimas mudanças.

Comandos:

- Para fazer um commit:

1. Primeiro, é necessário adicionar as mudanças feitas ao commit.

```
git add .
```

Esse comando adiciona todos os arquivos que foram modificados.

Para adicionar arquivos específicos, é necessário usar:

```
git add nome-do-arquivo
```

2. Para iniciar o commit, adiciona-se uma mensagem descrevendo as alterações feitas:

```
git commit -m "mensagem"
```

- Para fazer o push do commit:

1. Digite o seguinte comando:

```
git push origin nome-da-branch
```

Isso envia as mudanças para a branch do repositório remoto.

- Para fazer o pull das alterações do repositório remoto:

1. Digite o seguinte comando:

```
git pull origin nome-da-branch
```

Isso pega as mudanças da branch do repositório remoto.

- Também é possível listar todos os commits que já foram feitos no repositório:

```
git log
```

Merges

O que é um merge?

Merge é como juntar mudanças feitas em diferentes ramificações de um projeto. Quando você faz alterações em uma branch e quer integrar essas mudanças em outra, você usa o merge para combinar tudo em uma única branch.

Passos para fazer um merge:

1. Mude para a branch que vai receber as mudanças:

```
git checkout nome-da-branch-principal
```

2. Digite o comando de merge:

```
git merge nome-da-branch-alterada
```

A branch especificada é a branch com as alterações que devem ser passadas para a branch principal.

GITHUB

- Primeiramente, criar uma conta
- Coisas importantes:
 - Ter um nome de usuário adequado
 - Ter repositórios organizados, com readme, descrição e títulos apropriados

Como criar um repositório

1. Na barra do topo da página inicial (dashboard) do GitHub, aperte no '+' e Novo repositório.
2. Definir o nome e se o repositório é Público ou Privado
3. Clicar em 'Criar repositório'

Como conectar a conta do GitHub ao Visual Studio Code

Conectar o GitHub ao VS Code permite que você gerencie seu código no GitHub diretamente do editor, facilitando tarefas como enviar e receber mudanças sem sair do VS Code.

1. Abra o VSCode
2. No canto inferior esquerdo do VS Code, clique no ícone que parece uma engrenagem (⚙️).
3. No menu que aparece, selecione "Accounts" (Contas) ou "Settings" (Configurações), dependendo da versão do VS Code.
4. No menu de contas, você verá uma opção para "Sign in to GitHub" (Entrar no GitHub). Clique nesta opção.
5. Uma janela do navegador vai se abrir pedindo para você fazer login na sua conta do GitHub. Insira seu nome de usuário e senha do GitHub e clique em "Sign in" (Entrar).
6. Se for solicitado, autorize o VS Code a acessar sua conta GitHub.

Como adicionar colaboradores ao repositório do GitHub

Para haver colaboração em um projeto, ele precisa ser hospedado em uma plataforma como o GitHub, e os membros da equipe devem ser adicionados como colaboradores ao repositório remoto.

1. No GitHub, vá até o repositório onde você deseja adicionar colaboradores.
2. No topo da página do repositório, clique na aba “Settings” (Configurações).
3. No menu à esquerda, clique em “Collaborators” ou “Collaborators and teams” (Colaboradores e equipes).
4. Na seção de colaboradores, você verá um campo onde pode digitar o nome de usuário ou o e-mail do colaborador que você quer adicionar.
5. Digite o nome de usuário do GitHub da pessoa e clique no botão “Add collaborator” (Adicionar colaborador).
6. O GitHub enviará um convite para a pessoa. Ela precisará aceitar o convite para ter acesso ao repositório.

Como criar e como revisar Pull Request

O que é um Pull Request?

Quando você faz mudanças em uma branch (uma cópia separada do projeto), você pode criar um Pull Request para pedir que essas mudanças sejam adicionadas à branch principal.

Pense no Pull Request como uma proposta que você envia para que outras pessoas revisem suas alterações antes de elas serem aceitas no projeto.

- Como Criar um Pull Request:
 1. Primeiro, você faz as mudanças no código em uma branch separada. Pode ser uma branch que você criou para trabalhar em uma nova funcionalidade ou para corrigir um problema.
 2. No repositório no GitHub, clique na aba “Pull Requests” no topo da página.
 3. Clique no botão “New Pull Request” (Novo Pull Request).
 4. Escolha a branch onde você fez as mudanças e a branch para a qual você quer enviar essas mudanças.
 5. Escreva uma descrição clara das mudanças que você fez. Isso ajuda os revisores a entender o que você alterou e por quê.
 6. Clique em “Create Pull Request” (Criar Pull Request) para enviar a proposta.

- Como revisar e aceitar um Pull Request:
 1. No repositório, vá para a aba “Pull Requests” e selecione o Pull Request que você quer revisar.
 2. O GitHub mostrará todas as mudanças feitas no código. Você pode ler, comentar e sugerir melhorias.
 3. Se você concorda com as mudanças, pode aprovar o Pull Request. Se achar que algo precisa ser alterado, pode comentar ou pedir mudanças.
 4. Depois que todas as revisões forem feitas e todos estiverem de acordo, o Pull Request pode ser aceito e as mudanças serão integradas à branch principal.