

SSC0304 - Introdução à Programação para Engenharias

Operadores Condicionais

O Retorno

Prof.: Leonardo Tórtoro Pereira

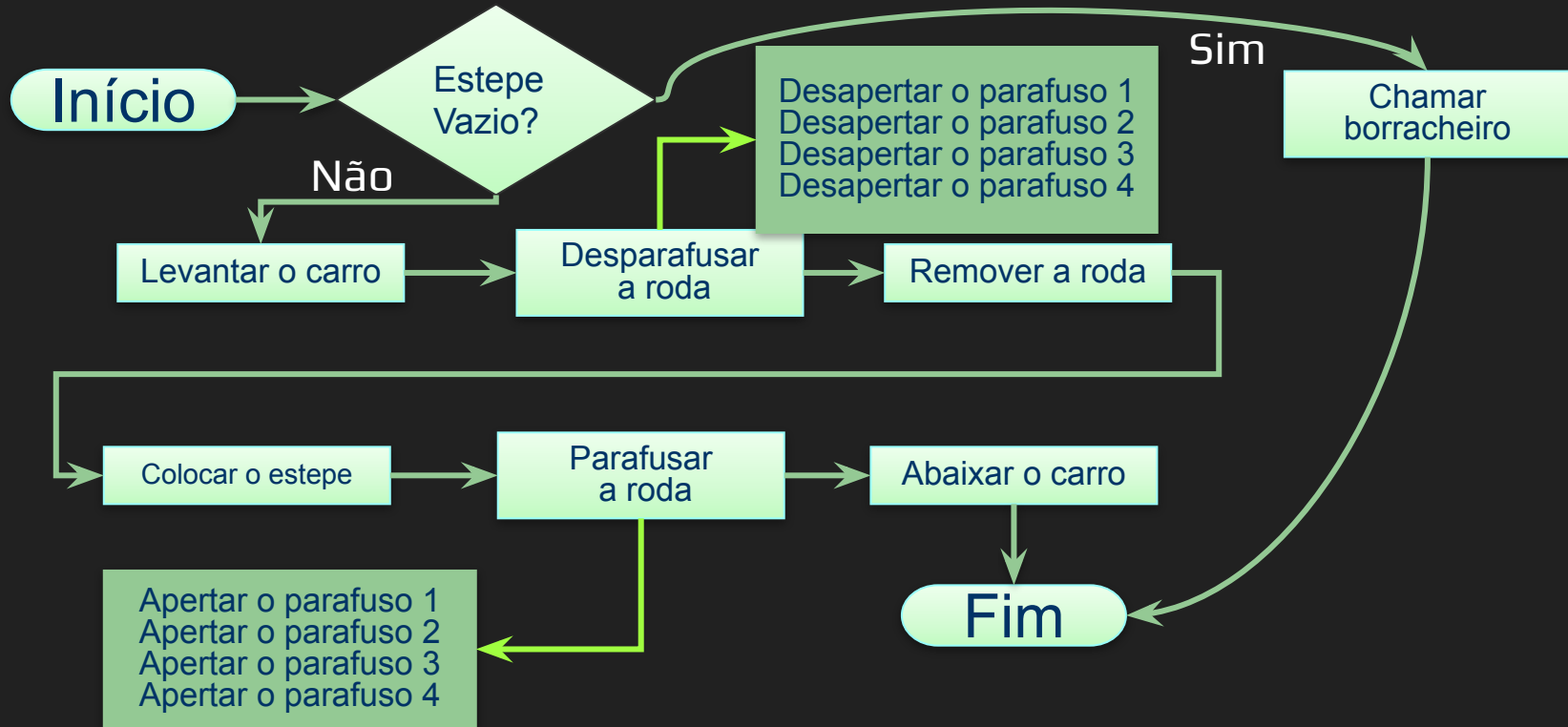
leonardop@usp.br

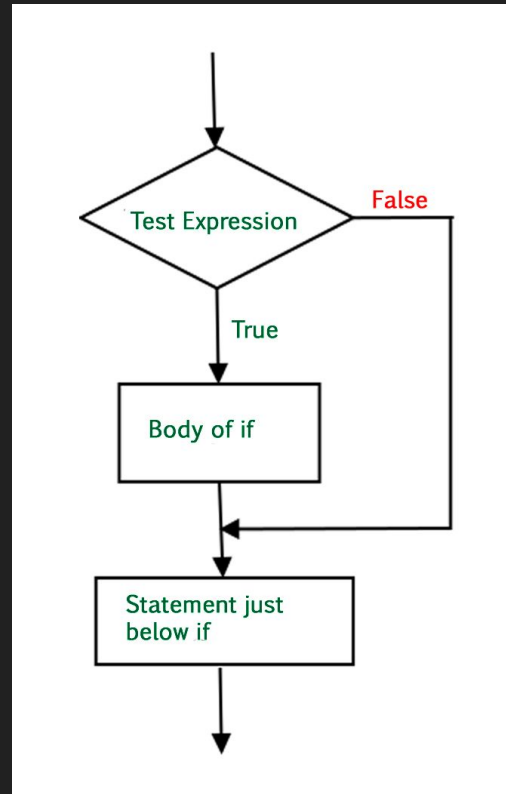
Baseado no material dos profs Fernando S. Osório e Claudio F.M. Toledo

Na aula passada...

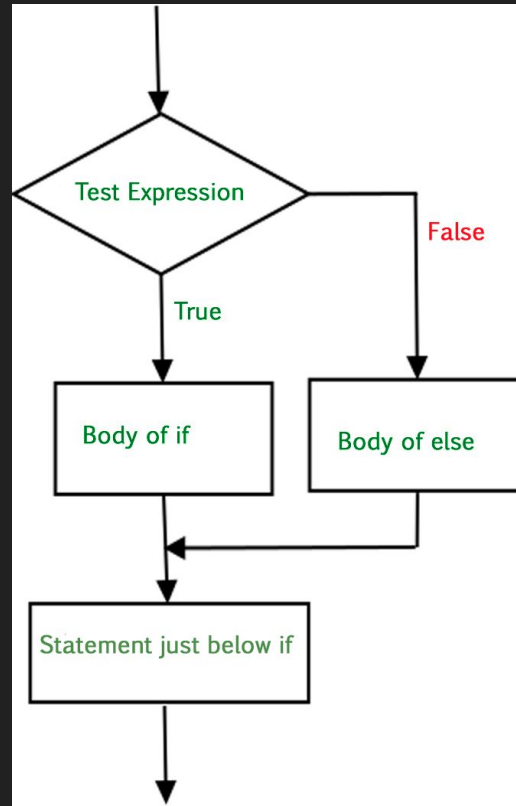


Algoritmo para trocar um pneu - Relembrando

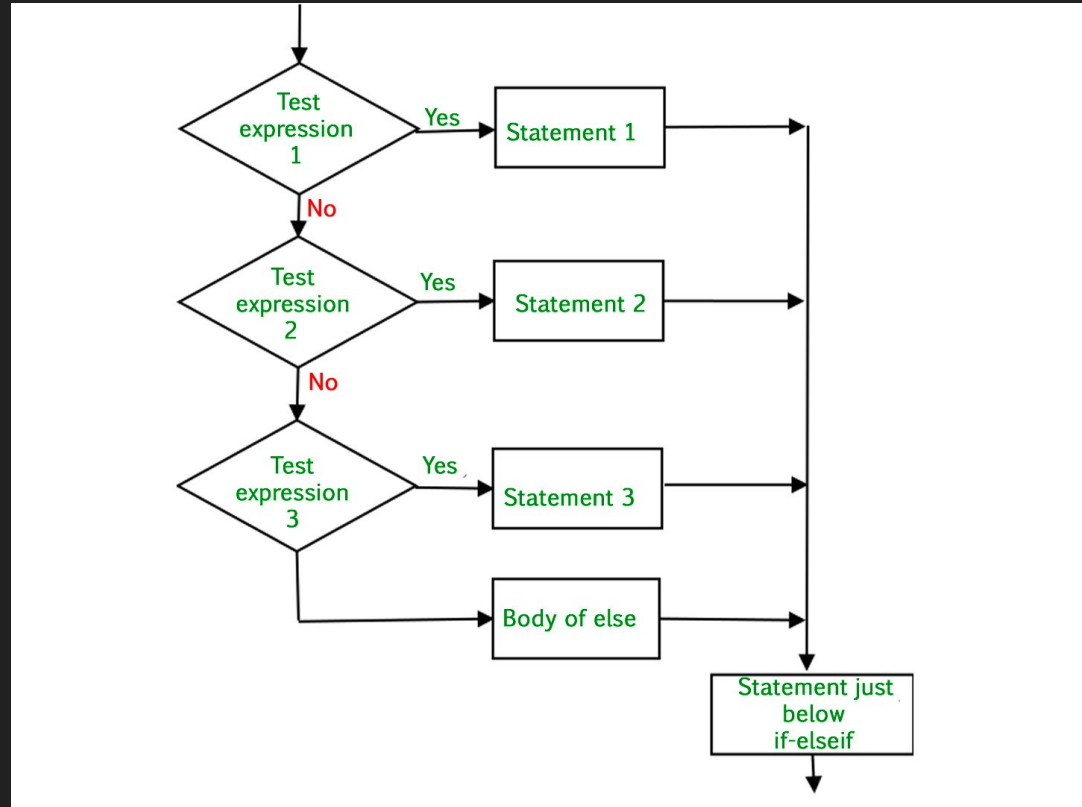




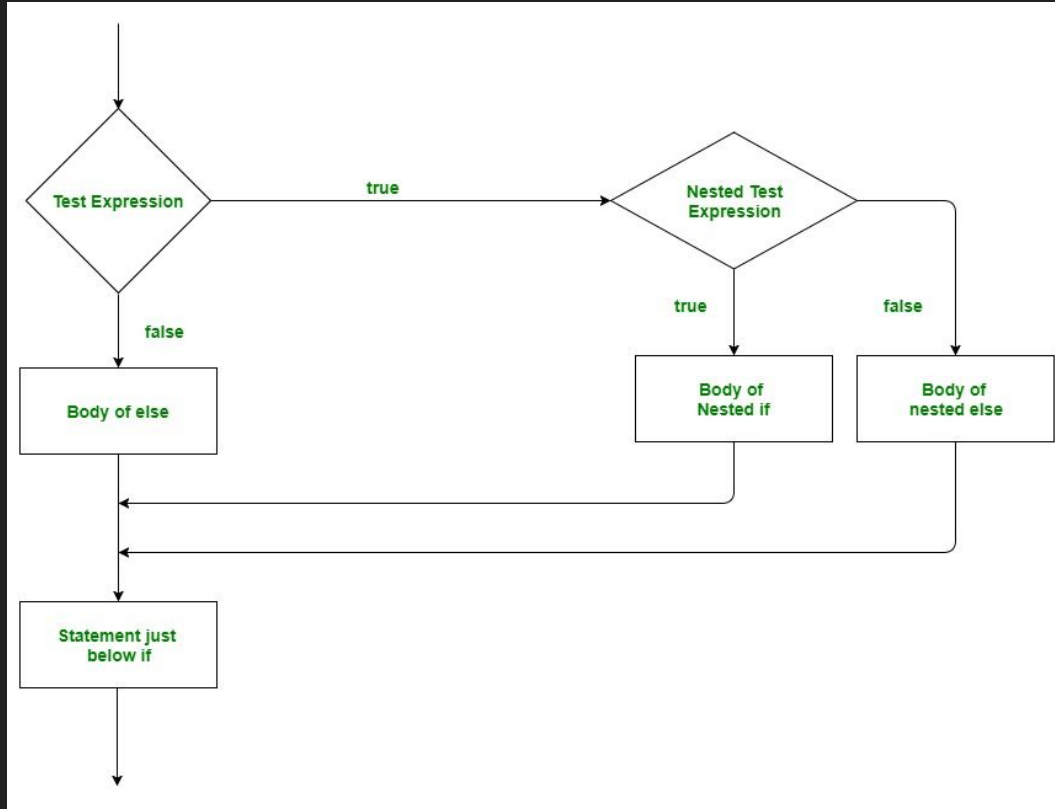
Fluxograma de uma estrutura condicional. Fonte [5]



Fluxograma do If-Else. Fonte [5]



Fluxograma do If-Elif-Else. Fonte [5]



Fluxograma de aninhamentos. Fonte [5]

```

function register()
{
    if (empty($_POST)) {
        $msg = '';
        if ($_POST['user_name']) {
            if ($_POST['user_password_new']) {
                if ($_POST['user_password_new'] === $_POST['user_password_repeat']) {
                    if (strlen($_POST['user_password_new']) > 5) {
                        if (strlen($_POST['user_name']) < 65 && strlen($_POST['user_name']) > 1) {
                            if (preg_match('/^[a-z\d]{2,64}$/i', $_POST['user_name'])) {
                                $user = read_user($_POST['user_name']);
                                if (!isset($user['user_name'])) {
                                    if ($_POST['user_email']) {
                                        if (strlen($_POST['user_email']) < 65) {
                                            if (filter_var($_POST['user_email'], FILTER_VALIDATE_EMAIL)) {
                                                create_user();
                                                $_SESSION['msg'] = 'You are now registered so please login';
                                                header('Location: ' . $_SERVER['PHP_SELF']);
                                                exit();
                                            } else $msg = 'You must provide a valid email address';
                                        } else $msg = 'Email must be less than 64 characters';
                                    } else $msg = 'Email cannot be empty';
                                } else $msg = 'Username already exists';
                            } else $msg = 'Username must be only a-z, A-Z, 0-9';
                        } else $msg = 'Username must be between 2 and 64 characters';
                    } else $msg = 'Password must be at least 6 characters';
                } else $msg = 'Passwords do not match';
            } else $msg = 'Empty Password';
        } else $msg = 'Empty Username';
        $_SESSION['msg'] = $msg;
    }
    return register_form();
}

```



Evite o if Hadouken!

O que vamos aprender hoje?



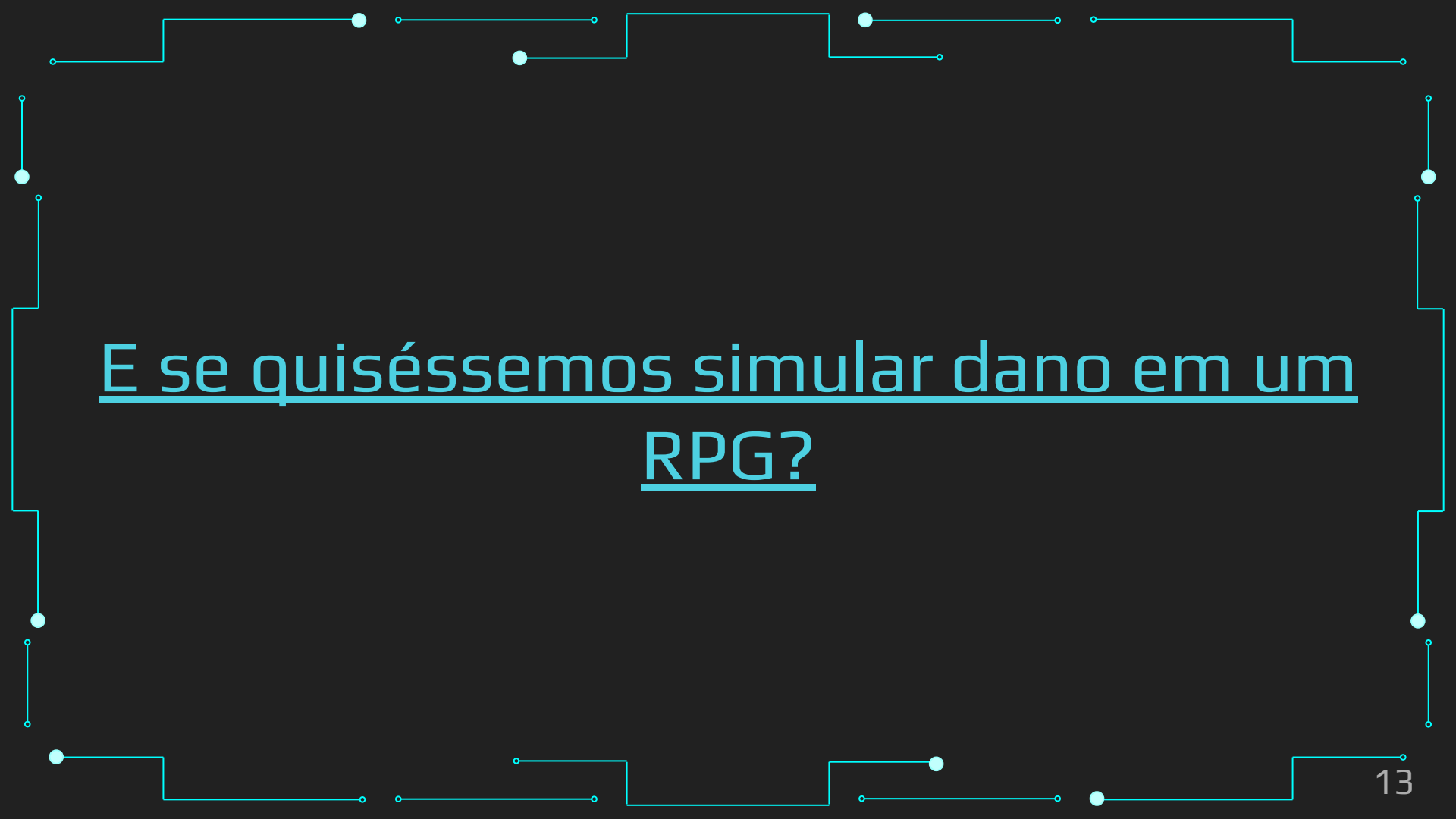
Objetivos

- Elaborar exemplos condicionais complexos
- Aprender diferentes representações de operadores condicionais em python

Tópicos da Aula

- Mais exemplos
- Switch-Case
- Ternários
- Exemplos com Bitwise

Estrutura Condicionais - 0 Retorno

A decorative border resembling a circuit board or PCB traces, with various lines, right-angle turns, and small circular nodes, framing the central text.

E se quiséssemos simular dano em um
RPG?

Enum? Rand()?



Enum [6]

- Conjunto de nomes simbólicos ligados a valores únicos
- Podem ser iterados sobre para retornar os membros
- Muito usado para dar nomes à constantes inteiras
- Mais fácil de ler código e dar manutenção
- ◆ Nomes no domínio da aplicação
- Pode adicionar ou remover do enum diretamente e, se feito do jeito certo, integridade do código é mantida (ou pelo menos o compilador acusa o que foi removido)

Enum [6]

→ Pode ser declarado como classe

```
class Color(Enum):  
    RED = 1  
    GREEN = 2  
    BLUE = 3
```

→ Ou como função

```
Color = Enum('Color', ['RED', 'GREEN', 'BLUE'])
```


Random [7]

- Biblioteca do Python
- Retorna um número pseudo-aleatório
- Pode retornar valores em diversos tipos de dados e intervalos
- `randint()` recebe dois valores, o intervalo inferior e superior (inclusivos) para gerar o número aleatório

Voltando ao simular dano em um RPG

Condicionais

- É possível fazer o mesmo algoritmo de vários jeitos
- Existe uma troca entre performance e legibilidade
 - ◆ Algumas alternativas são piores
 - ◆ Mas não existe, necessariamente, uma melhor



Switch (match) case

Switch (match) case [8]

- Outro tipo de operador condicional
- Especialmente recomendado para substituir um if quando uma variável é comparada a um padrão várias vezes
- Muito recomendado para escolhas de menu em que as opções são números/nomes/etc.

Switch (match) case [8]

- Introduzido no Python 3.10
- Funciona diferente de outras linguagens
 - ◆ Nelas, os comandos “vazam” pro de baixo se não colocado um “break”
 - ◆ No Python, funciona exatamente como um if
 - Se chega em um “case”, termina o condicional e vai para o final

Exemplos

Ternário



```
if (condition) {  
  return A;  
} else {  
  return B;  
}
```



```
return condition ? A : B;
```

Um bom meme em C.

Fonte: <https://devrant.com/rants/2048071/pooh-memes-are-the-craze-now>

Operador Ternário

- É um jeito diferente de escrever estruturas *If-Else*
- Reduz bastante o tamanho da expressão
- Porém, dificulta a leitura quando aninhado ou muito extenso
- Sua sintaxe consiste em
 - ◆ `[se_verdade] if [Expressão] else [se_falso]`

Exemplos

Exemplos com operadores bitwise

Referências

Referências

1. <https://www.learnpython.org/>
2. <https://www.w3schools.com/python/>
3. <https://panda.ime.usp.br/cc110/static/cc110/index.html>
4. https://www.youtube.com/playlist?list=PLcoJJSvnDgcKpOi_UeneTNTIV0igRQwcn
5. <https://www.geeksforgeeks.org/python-if-else/>
6. <https://docs.python.org/3/library/enum.html>
7. <https://docs.python.org/3/library/random.html?highlight=random#random.randint>
8. <https://www.geeksforgeeks.org/python-match-case-statement/>
9. <https://www.geeksforgeeks.org/ternary-operator-in-python/>
10. <https://www.alexhyett.com/bitwise-operators/>