

Programação
Esportiva

Pares e Tuplas

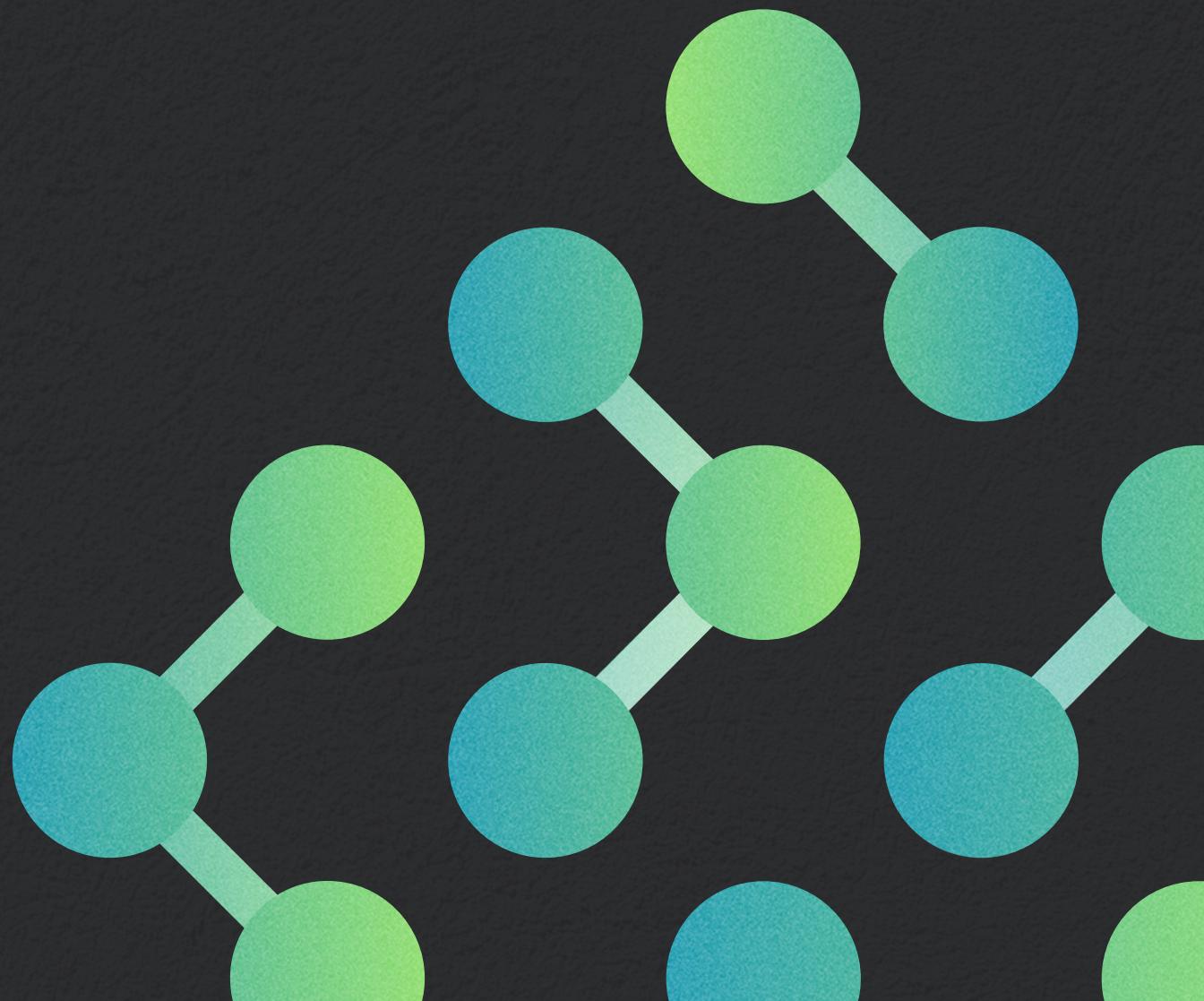
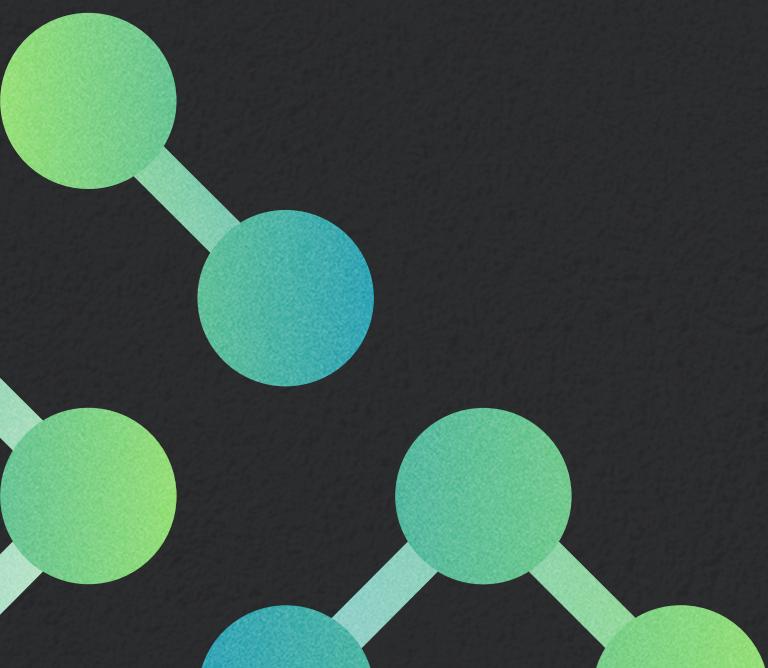
Ministrado por: Roberto Tomchak



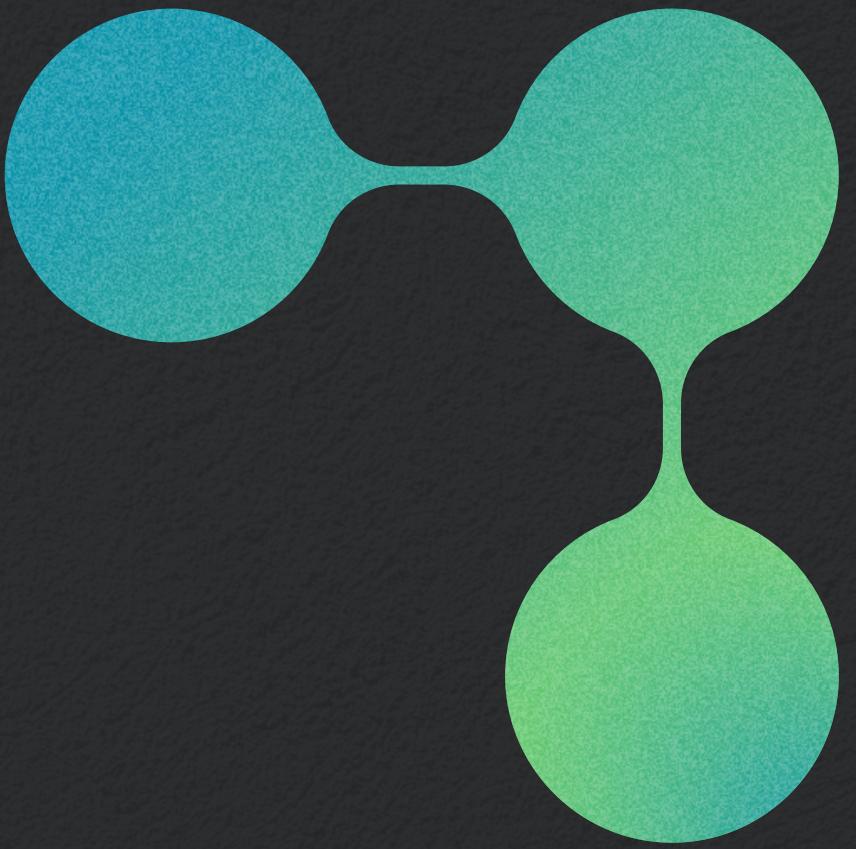
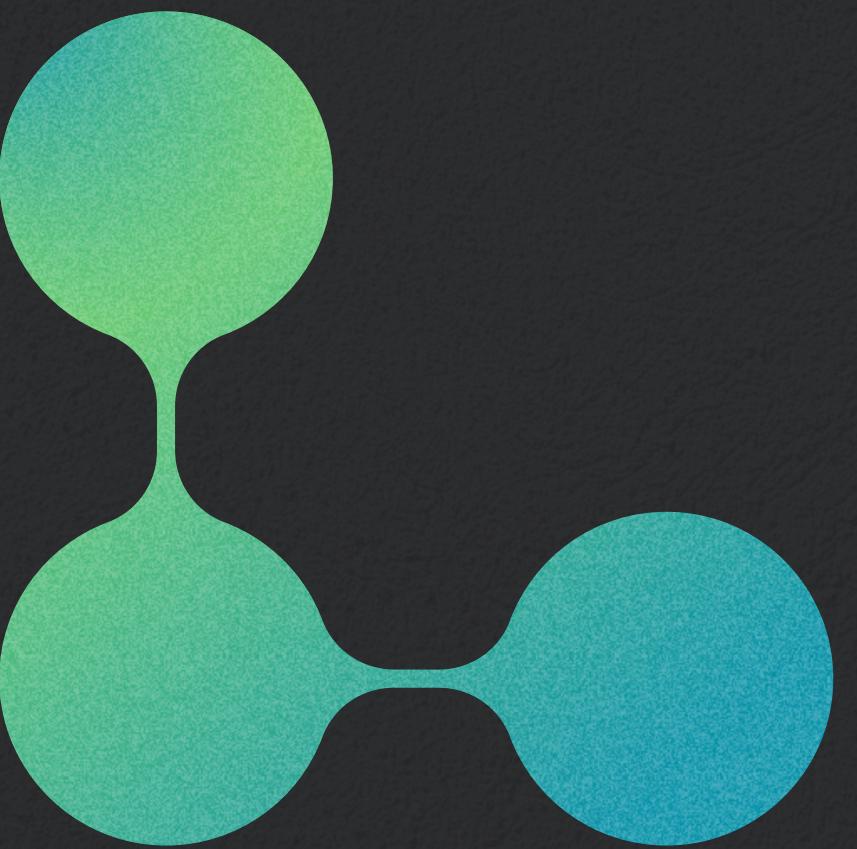
Visão Geral



- *Pair*
- *Tuple*



Pair



Pair

Definição

- Estrutura que guarda um par (x, y) de valores;
- Esses valores podem ser de tipos diferentes;
- A ordem importa: $(x, y) \neq (y, x)$

Pair



```
// declaração
pair<char, int>ascii;

// inicialização
ascii.first = 'A';
ascii.second = 65;

// inicialização
ascii = make_pair('A', 65);
```

Pair



Comparação

- Comparando os pares X e Y:
 - Se $X.\text{first} > Y.\text{first} \rightarrow X > Y;$
 - Senão, se $X.\text{first} < Y.\text{first} \rightarrow X < Y;$
 - Senão, se $X.\text{second} > Y.\text{second} \rightarrow X > Y;$
 - Senão, se $X.\text{second} < Y.\text{second} \rightarrow X < Y;$
 - Senão $\rightarrow X == Y$
- Exemplo de aplicação: ranking da maratona

Pair



Aplicação

- Ao ordenar um vetor, perdemos a ordem original dos índices;
- Se quisermos guardar a ordem, podemos usar um par (valor, índice)
- Ex: posição do segundo maior valor

[6 1 5 2 7]

[1 2 5 6 7]

Pair



Sem Pair

```
[6 1 5 2 7]
```

```
[1 2 5 6 7]
```

Com Pair

```
[(6, 0) (1, 1) (5, 2) (2, 3) (7, 4)]
```

```
[(1, 1) (2, 3) (5, 2) (6, 0) (7, 4)]
```

```
// vetor de pares  
vector<pair<int, int>> v;
```

Tuples

Tuples

Definição

- Similar a um par, mas pode guardar n valores;
- Podem ser tipos diferentes, e ordem importa;
- Tamanho não pode ser alterado;
- Comparação similar

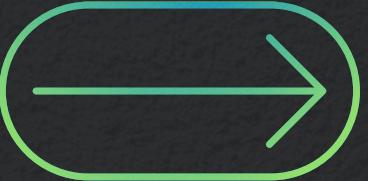
Tuples

```
// declaração
tuple<string, int, float>pessoa;

// inicialização
get<0>(pessoa) = "rebeca";
get<1>(pessoa) = 25;
get<2>(pessoa) = 1.55;

// inicialização
pessoa = make_tuple("rebeca", 25, 1.55);
```

Tuples

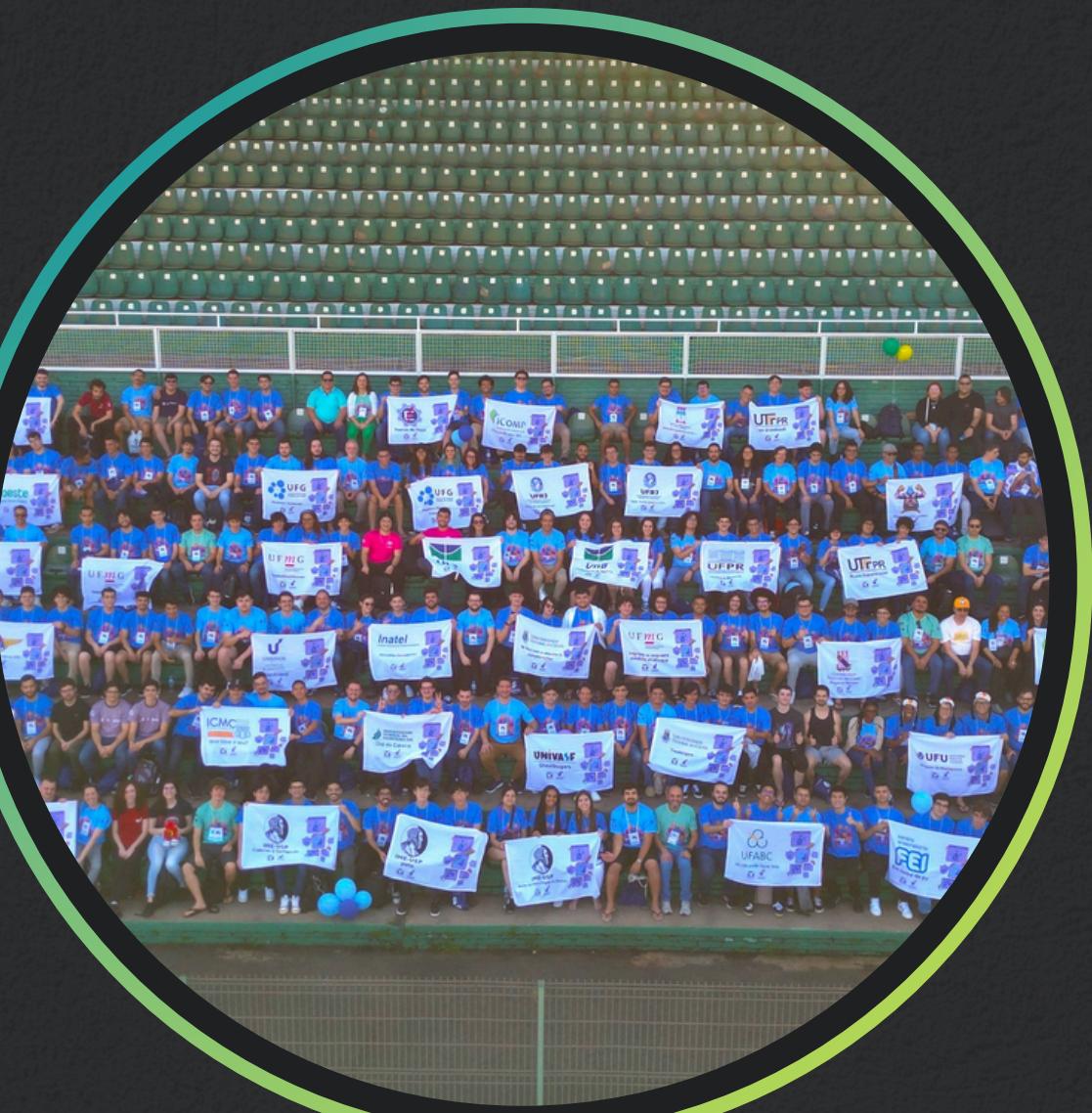


Aplicação

- Ranking das Olimpíadas

Equipe	①	②	③	•
1 China	21	17	14	52
2 Estados Unidos	19	29	27	75
3 Austrália	13	11	8	32
4 França	12	15	18	45
5 Coreia do Sul	11	8	7	26
6 Grã-Bretanha	10	13	17	40
7 Japão	10	5	11	26
8 Itália	9	10	6	25
9 Países Baixos	6	5	4	15
10 Alemanha	6	5	3	14
11 Canadá	5	4	8	17
12 Nova Zelândia	3	4	1	8
13 Hungria	3	3	2	8
14 Romênia	3	3	1	7
15 Irlanda	3	0	3	6
16 Brasil	2	4	5	11

Muito obrigado <3



*Programação
Esportiva*

Nossos contatos



@petcompufpr



PET Computação UFPR



petcomputacaoufpr@gmail.com



<https://web.inf.ufpr.br/pet/>



*Departamento de Informática da
UFPR - Campus Centro Politécnico*