

Bacharelado em Sistemas de Informação

CIN – IFES Campus Serra

Programação II

Lista de Exercícios Dicionários

- Leia os enunciados com atenção.
- Baseie seus programas em uma função main e funções auxiliares.
- Não use comandos que respondem o exercício com uma única chamada;
- Resolva os exercícios com listas, arquivos, strings, tuplas.

Exercícios

1. Em um dicionário, um item vazio é aquele cujo conteúdo é None. Escreva um programa Python para remover itens vazios de um dicionário.

Exemplo:

Dicionário de entrada

```
{'c1': 'vermelho', 'c2': 'verde', 'c3': None}
```

Dicionário de saída

```
{'c1': 'vermelho', 'c2': 'verde'}
```

2. Escreva um programa Python que filtre/extraia entradas de um dicionário baseada em certos valores.

Exemplo:

Dicionário de entrada

```
{'César Hilal': 175, 'Aldo Carvalho': 180, 'Maria Eleonora': 165, 'Pedro Cunha': 190}
```

Dicionário de saída: conteúdos maiores que 170.

```
{'César Hilal': 175, 'Aldo Carvalho': 180, 'Pedro Cunha': 190}
```

3. Escreva um programa Python que converta listas de entrada em uma lista de dicionários aninhados. O exemplo a seguir ilustra o problema para 3 listas de entrada.

Exemplo:

Listas de entrada

```
['S001', 'S002', 'S003', 'S004']
```

```
['Pedra da Cebola', 'Praça do Papa', 'Costa Pereira', 'Reserva Paulo Vinhas']
```

```
[85, 98, 89, 92]
```

Dicionário aninhado de saída

```
{'S001': {'Pedra da Cebola': 85}}, {'S002': {'Praça do Papa': 98}}, {'S003': {'Costa Pereira': 89}}, {'S004': {'Reserva Paulo Vinhas': 92}}
```

Desafio: consegue-se construir um código para uma quantidade de listas de entrada qualquer???

4. Escreva um programa Python que filtre/extraia altura e peso dos estudantes armazenados em um dicionário de entrada.

Exemplo:

Dicionário de entrada

```
{'César': (1.77, 72), 'Aldo': (1.67, 65), 'Maria': (1.65, 68), 'Pedro': (1.72, 66)}
```

Dicionário de saída: conteúdos altura > 1.75 e peso > 70.

```
{'César': (1.77,72)}
```

5. Escreva um programa Python para criar um dicionário agrupando uma sequência de pares chaves-valor vindos de listas.

Exemplo:

Listas de entrada:

```
[('amarelo', 1), ('azul', 2), ('amarelo', 3), ('azul', 4), ('vermelho', 1)]
```

Dicionário de saída:

```
{'amarelo': [1, 3], 'azul': [2, 4], 'vermelho': [1]}
```

6. Escreva um programa Python para repartir um dado dicionário Python em uma lista de dicionários.

Exemplo:

Dicionário de entrada:

```
{'Ciência': [88, 89, 62, 95], 'Linguagem': [77, 78, 84, 80]}
```

Lista de dicionários de saída:

```
[{'Ciência': 88, 'Linguagem': 77}, {'Ciência': 89, 'Linguagem': 78}, {'Ciência': 62, 'Linguagem': 84}, {'Ciência': 95, 'Linguagem': 80}]
```

7. Escreva um programa Python para remover um dicionário especificado de uma dada lista de dicionários.

Exemplo:

Lista de dicionários na entrada:

```
[{'id': '#FF0000', 'cor': 'vermelho'}, {'id': '#800000', 'cor': 'marrom'}, {'id': '#FFFF00', 'cor': 'amarelo'}, {'id': '#808000', 'cor': 'oliva'}]
```

Lista de dicionários na saída (removido dicionário com id #FF0000):

```
[{'id': '#800000', 'cor': 'marrom'}, {'id': '#FFFF00', 'cor': 'amarelo'}, {'id': '#808000', 'cor': 'oliva'}]
```

8. Um arquivo texto contém uma quantidade indeterminada de pares cep, número da casa. Cada par se encontra em uma linha do arquivo. Os valores do par estão separados por vírgula. Um determinado cep pode aparecer em vários pares.

Escreva um programa Python que leia o arquivo (1 linha por vez) e guarde o seu conteúdo em um dicionário que tem o cep como chave e uma lista de números de ruas como conteúdo.

Exemplo:

```
{24567890 : [12,34,56,78], 29070600 : [34,56,57,78,89,23], etc..}
```

9. Escreva um programa Python que extraia uma lista de valores associados a uma chave em uma dada lista de dicionários.

Exemplos:

a) Dicionário de entrada:

```
[{'Matemática': 90, 'Ciência': 92}, {'Matemática': 89, 'Ciência': 94}, {'Matemática': 92, 'Ciência': 88}]
```

Lista de saída para a chave 'Ciência':

```
[92, 94, 88]
```

b) Dicionário de entrada:

```
[{'Matemática': 90, 'Ciência': 92}, {'Matemática': 89, 'Ciência': 94}, {'Matemática': 92, 'Ciência': 88}]
```

Lista de saída para a chave 'Matemática':

```
[90, 89, 92]
```

10. Escreva um programa Python para encontrar o comprimento dos valores de um dado dicionário. Transforme os pares valores-comprimento em um dicionário de saída.

Exemplos:

a) Dicionário de entrada:

```
{1: 'vermelho', 2: 'verde', 3: 'preto', 4: 'branco', 5: 'preto'}
```

Dicionário de saída:

```
{'vermelho': 3, 'verde': 5, 'preto': 5, 'branco': 5}
```

b) Dicionário de entrada:

```
{1: 'Augusto Leite', 2: 'Natália Horans', 3: 'Alfredo Mullins', 4: 'Jana Rodes'}
```

Dicionário de saída:

```
{'Augusto Leite': 13, 'Natália Horans': 14, 'Alfredo Mullins': 14, 'Jana Rodes': 10}
```

11. Escreva um programa Python para converter um dicionário dado em uma lista de listas.

Exemplo:

a) Dicionário de entrada:

{1: 'vermelho', 2: 'verde', 3: 'preto', 4: 'branco', 5: 'preto'}

Lista de listas de saída:

[[1, 'vermelho'], [2, 'verde'], [3, 'preto'], [4, 'branco'], [5, 'preto']]

b) Dicionário de entrada:

{'1': 'Augusto Leite', '2': 'Natália Horans', '3': 'Alfredo Mullins', '4': 'Jana Rodes'}

Lista de listas de saída:

['1', 'Augusto Leite'], ['2', 'Natália Horans'], ['3', 'Alfredo Mullins'], ['4', 'Jana Rodes']]

12. Escreva um programa Python para filtrar somente números pares de um dado dicionário.

Exemplos:

a) Dicionário de entrada:

{'V': [1, 4, 6, 10], 'VI': [1, 4, 12], 'VII': [1, 3, 8]}

Dicionário na saída:

{'V': [4, 6, 10], 'VI': [4, 12], 'VII': [8]}

b) Dicionário de entrada:

{'V': [1, 3, 5], 'VI': [1, 5], 'VII': [2, 7, 9]}

Dicionário na saída:

{'V': [], 'VI': [], 'VII': [2]}

13. Escreva um programa Python que obtenha todas as combinações (produto cartesiano) de pares chave-valor de um dado dicionário. As combinações de saída devem constar em uma lista de dicionários.

Exemplos:

a) Dicionário de entrada:

{'V': [1, 4, 6, 10], 'VI': [1, 4, 12], 'VII': [1, 3, 8]}

Combinações de pares chave-valor obtidas:

{'V': [1, 4, 6, 10], 'VI': [1, 4, 12]}, {'V': [1, 4, 6, 10], 'VII': [1, 3, 8]},
{'VI': [1, 4, 12], 'VII': [1, 3, 8]}

b) Dicionário de entrada:

{'V': [1, 3, 5], 'VI': [1, 5]}

Combinações de pares chave-valor obtidas:

{'V': [1, 3, 5], 'VI': [1, 5]}

14. Escreva um programa Python para encontrar uma quantidade especificada de maiores valores em um dado dicionário. A saída deve ser uma lista das chaves que armazenam os n maiores valores pedidos.

Exemplos:

Dicionário de entrada:

```
{'a': 5, 'b': 14, 'c': 32, 'd': 35, 'e': 24, 'f': 100, 'g': 57, 'h': 8, 'i': 100}
```

1 maiores valores extraídos: ['f']

2 maiores valores extraídos: ['f', 'i']

5 maiores valores extraídos: ['f', 'i', 'g', 'd', 'c']

15. Escreva um programa Python que, em um dado dicionário, encontre as chaves com os menores tamanhos de listas. As chaves são devolvidas em uma lista.

Exemplo:

Dicionário de entrada:

```
{'V': [10, 12], 'VI': [10], 'VII': [10, 20, 30, 40], 'VIII': [20], 'IX': [10, 30, 50, 70], 'X': [80]}
```

Lista com as chaves: ['VI', 'VIII', 'X']

16. Escreva um programa Python que conte a frequência dos valores em um dado dicionário. O programa devolve um dicionário com pares valores:contagem como entradas.

Exemplo:

Dicionário de entrada:

```
{'V': 10, 'VI': 10, 'VII': 40, 'VIII': 20, 'IX': 70, 'X': 80, 'XI': 40, 'XII': 20}
```

Dicionário de saída:

```
{10: 2, 40: 2, 20: 2, 70: 1, 80: 1}
```

17. Escreva um programa Python que extraia os valores de dicionários presentes em uma lista e retorne uma lista de listas com esses valores.

Exemplo:

Dicionário de entrada:

```
[{'id_aluno': 1, 'nome': 'João Castro', 'turma': 'V'}, {'id_aluno': 2, 'nome': 'Lucia Powell', 'turma': 'V'}, {'id_aluno': 3, 'nome': 'Bruno Howell', 'turma': 'VI'}, {'id_aluno': 4, 'nome': 'Luiza Fonseca', 'turma': 'VI'}, {'id_aluno': 5, 'nome': 'Zacarias Silva', 'turma': 'VII'}]
```

Lista de lista dos valores de cada dicionário de entrada:

```
[[1, 'João Castro', 'V'], [2, 'Lucia Powell', 'V'], [3, 'Bruno Howell', 'VI'], [4, 'Luiza Fonseca', 'VI'], [5, 'Zacarias Silva', 'VII']]
```

```
[[1, 'João Castro'], [2, 'Lucia Powell'], [3, 'Bruno Howell'], [4, 'Luiza Fonseca'], [5, 'Zacarias Silva']]
```

```
[['João Castro', 'V'], ['Lucia Powell', 'V'], ['Bruno Howell', 'VI'], ['Luiza Fonseca', 'VI'], ['Zacarias Silva', 'VII']]
```

18. Escreva um programa Python para converter uma dada lista de listas em um dicionário.

Exemplo:

Lista de listas dada:

```
[[1, 'João Castro', 'V'], [2, 'Lucia Powell', 'V'], [3, 'Bruno Howell', 'VI'], [4, 'Luiza Fonseca', 'VI'], [5, 'Zacarias Silva', 'VII']]
```

Dicionário resultado da conversão:

```
{1: ['João Castro', 'V'], 2: ['Lucia Powell', 'V'], 3: ['Bruno Howell', 'VI'], 4: ['Luiza Fonseca', 'VI'], 5: ['Zacarias Silva', 'VII']}
```

19. Escreva um programa Python que verifique se uma dada chave ou um dado valor existe no dicionário.

Exemplo:

Dicionário de entrada:

```
{'id_aluno': 1, 'nome': 'João Castro', 'turma': 'V'}, {'id_aluno': 2, 'nome': 'Lucia Powell', 'turma': 'V'}, {'id_aluno': 3, 'nome': 'Bruno Howell', 'turma': 'VI'}, {'id_aluno': 4, 'nome': 'Luiza Fonseca', 'turma': 'VI'}, {'id_aluno': 5, 'nome': 'Zacarias Silva', 'turma': 'VII'}
```

Saídas para os seguintes chaves/valores:

id_aluno igual a 1 ==> True

nome igual a 'Bruno Howell' ==> True

turma igual a 'VII' ==> True

turma igual a 'I' ==> False

nome igual a 'Bruce Wayne' ==> False

id_aluno igual a 11 ==> False

20. Escreva um programa Python que combine 2 ou mais dicionários em um novo dicionário com uma lista de valores para cada chave.

Exemplo:

Dicionários de entrada:

```
{'w': 50, 'x': 100, 'y': 'verde', 'z': 400}
```

```
{'x': 300, 'y': 'vermelho', 'z': 600}
```

Dicionário de saída contendo uma lista de valores para cada chave:

```
{'w': [50], 'x': [100, 300], 'y': ['verde', 'vermelho'], 'z': [400, 600]}
```

21. Escreva um programa Python que receba um arquivo texto de entrada e retorne um dicionário com pares chave:valor do tipo 'tamanho da palavra': 'lista de palavras com este tamanho'.

Exemplo:

Texto de entrada: "Hoje é um bom dia para a escrita de códigos"

Dicionário de saída:

```
{1:['é','a'],4:['Hoje','para'],2:['um','de'],3:['bom','dia'],7:['escrita','códigos']}
```

22. Escreva um programa Python para converter uma lista de dicionários em uma lista de valores de uma chave especificada.

Exemplo:

Lista de dicionários de entrada:

```
[{'nome': 'Tiago', 'idade': 18}, {'nome': 'Mateus', 'idade': 22}, {'nome': 'Rosane', 'idade': 20},  
{'nome': 'Davi', 'idade': 18}]
```

Lista de valores associado à chave 'idade':

```
[18, 22, 20, 18]
```

23. Escreva um programa Python que retorna as chaves associadas ao maior e menores valores em um dado dicionário.

Exemplo:

Dicionário de entrada:

```
{'Teodoro': 19, 'Rosane': 22, 'Mateus': 21, 'Elizabete': 20}
```

Tupla com os valores das chaves associadas ao máximo e mínimo:

```
('Rosane', 'Teodoro')
```

Bons estudos!

Fim