

## Instruções condicionais

### Tópicos

- Expressões lógicas
- Instruções condicionais

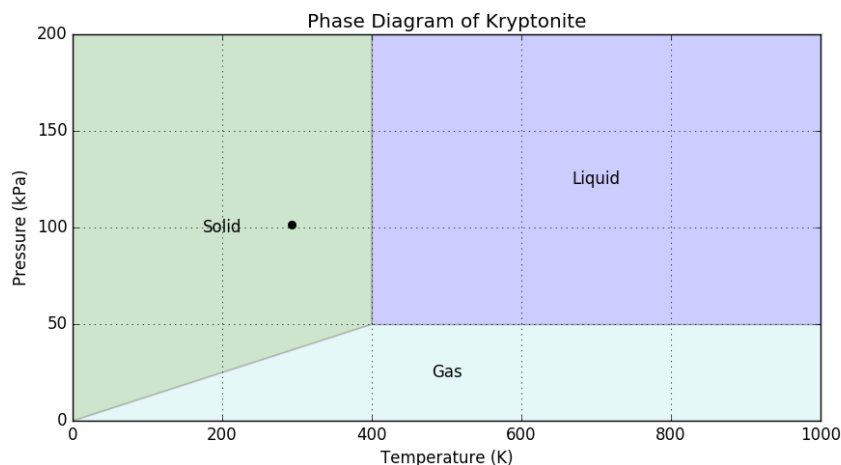
### Exercícios

1. O programa `max2.py` lê dois números e mostra o maior deles. Teste-o e analise-o. Altere o programa para fazer o mesmo, mas usando uma instrução condicional em vez da função pré-definida `max`.
2. Copie o programa anterior para `max3.py` e modifique esta cópia para achar o maior de três números. Use instruções condicionais. Consegue fazê-lo só com duas comparações?
3. Escreva um programa que leia o nome de 4 cidades e imprima o nome da cidade que, alfabeticamente, deverá vir em primeiro lugar. Poderá generalizar a solução do exercício anterior.
4. Escreva um programa que leia um número inteiro e mostre uma mensagem indicando se o número é par ou ímpar. *Sugestão: use o operador `%` para obter o resto da divisão por 2.*
5. Crie um programa que peça a quantidade de litros de combustível de um abastecimento e determine o preço a pagar. Considere que o combustível custa 1,40€ por litro e que abastecimentos de mais de 40 litros têm um desconto de 10%.
6. Execute o programa `age.py` e teste-o com vários valores de entrada. Analise o código-fonte para perceber como funciona. Consegue detetar o erro semântico? Que valores de `age` produzem a categoria "adult"? Corrija o erro. Consegue reescrever o código com uma instrução `if-elif-else`? Tente simplificar o código para eliminar condições redundantes.
7. Escreva um programa que leia uma matrícula do teclado na forma "DD-LL-DD" e faça a verificação para testar se a string tem o formato correto. Uma matrícula válida deve ter 8 caracteres, sendo o 3.º e 6.º um hífen ("-"), os primeiros e os últimos dois devem ser dígitos e os dois centrais deve ser letras. Imprima uma mensagem a dizer se a matrícula é válida ou inválida. Caso seja válida, imprima de novo a matrícula introduzida forçando a apresentação das letras em maiúsculas.
8. O índice de massa corporal (IMC) é uma medida usada para avaliar se uma pessoa tem o peso ideal para a sua estatura. O programa `imc.py` determina o IMC do utilizador e classifica-o apenas em duas categorias. Experimente o programa e analise-o. Modifique-o

para dar uma de 4 categorias de acordo com a tabela abaixo.<sup>1</sup> Evite testar condições redundantes no programa.

<b>IMC (kg/m²):</b>	<18.5	[18.5, 25[	[25, 30[	30 ou mais
<b>Categoria:</b>	Magro	Saudável	Forte	Obeso

9. O diagrama de fases da Kryptonite (substância fictícia) é muito invulgar (ver figura abaixo). Diz-nos que em condições normais de temperatura e pressão (ponto negro), a Kryptonite é sólida, mas se a temperatura for superior a 400 Kelvin e a pressão estiver acima de 50 kPa, passa à fase líquida. Também pode passar à fase gasosa se a pressão for baixa e a temperatura suficientemente elevada.



O programa `kryptonite.py` deveria pedir a temperatura e pressão e dizer a fase correspondente, mas tem vários erros.

- Execute `python3 kryptonite.py` e veja o erro sintático reportado. Detete-o e corrija-o. *Sugestão: atenção aos parênteses.*
  - Volte a executar. Ocorre um `TypeError`? Porquê? Corrija.
  - Agora deve conseguir executar, mas ainda tem erros semânticos. Por exemplo, a 300K e 100kPa a fase devia ser SOLID. Modifique as instruções condicionais para determinar a fase corretamente. *Sugestão: comece por determinar as equações das retas que dividem o espaço.*
  - Ajuste a string do resultado para a temperatura aparecer com 1 casa decimal e a pressão com 3. *Sugestão: use o método `str.format`. Veja exemplos de formatação em `examplesformat.py`.*
10. Escreva um programa que peça as notas de duas componentes de avaliação, CTP e CP, e calcule a nota final (inteira) de um aluno de Introdução à Programação. Se alguma componente for inferior à nota mínima, a nota final deve ser o código 66. Se a nota final for negativa, o programa deve pedir as notas de recurso, ATPR e APR, e calcular a nova nota final. Consulte os pesos e regras no dossier pedagógico da disciplina (disponível no elearning).

<sup>1</sup>Esta tabela não é oficial.