

DÆMASKAMMTUR 2 - IF OG BOOLEAN

Undirbúningsnámskeið í forritun

Háskólinn í Reykjavík, 2023

Dæmi 1 - UK Grades

Bretland notar eftirfarandi einkunnarskala:

A	7.0-10.0
B	6.0-6.9
C	5.0-5.9
D	4.0-4.9
F	0.0-3.9

Skrifið forrit sem tekur inn einkunn á bilinu 0-10 (float).

Forritið á að prenta út bókstafseinkunn út frá inntaki.

UK_grades.py - 1

```
What mark did you get?: 10  
You got an A
```

UK_grades.py - 2

```
What mark did you get?: 5.5  
You got a C
```

UK_grades.py - 3

```
What mark did you get?: 1.1  
You got an F
```

Dæmi 2 - Rollercoaster

Skrifið forrit sem tekur in hæð notandans í sentimetrum.

Ef hæðin er neikvæð, þá á að skrifa út „Invalid height“.

Ef hæðin er undir 140 cm, skrifið þá „You are not tall enough for the rollercoaster“.

Ef hæðin er meiri eða jafnt og 140, skrifið þá „You are tall enough to ride the rollercoaster“.

Rollercoaster.py - 1

```
How tall are you in cm: 170  
You are tall enough to ride the rollercoaster
```

Rollercoaster.py - 2

```
How tall are you in cm: 130  
You are not tall enough for the rollercoaster
```

Rollercoaster.py - 3

```
How tall are you in cm: -5  
Invalid height!
```

Dæmi 3 - Type of Triangle

Skrifið forrit sem tekur inn 3 hliðar þríhyrnings.

Ef allar hliðar þríhyrningsins eru jafnar, prentið: "This is a equilateral triangle".

Annars ef að 2 hliðar þríhyrningsins eru jafnar, prentið: "This is an isoceles triangle".

Annars prentið: "This is a scalene triangle".

Type_of_triangle.py - 1

```
Enter in the one side of the triangle: 6  
Enter in the second side of the triangle: 6  
Enter in the third side of the triangle: 6  
This is a equilateral triangle
```

Type_of_triangle.py - 2

```
Enter in the one side of the triangle: 10  
Enter in the second side of the triangle: 5  
Enter in the third side of the triangle: 5  
This is an isoceles triangle
```

Type_of_triangle.py - 3

```
Enter in the one side of the triangle: 1  
Enter in the second side of the triangle: 2  
Enter in the third side of the triangle: 3  
This is a scalene triangle
```

Hint: Gott að nota *and* og *or* virkjana

Dæmi 4 - FizzBuzz

FizzBuzz er vinsælt forritunarvandamál.

Skrifið forrit sem tekur inn jákvæða heiltölu.

Ef talan gengur upp í 2, þá prentar forritið "Fizz".

Ef talan gengur upp í 3, þá prentar forritið "Buzz".

Þannig ef að talan gengur bæði upp í 2 og 3 (t.d. 6), þá á forritið að prenta "FizzBuzz".

Ef talan gengur hvorki upp í 2 né 3, þá þarf aðeins að prenta töluna sjálfa.

fizzbuzz.py - 1

```
Input a positive integer: 2  
Fizz
```

fizzbuzz.py - 2

```
Input a positive integer: 3  
Buzz
```

fizzbuzz.py - 3

```
Input a positive integer: 6  
FizzBuzz
```

fizzbuzz.py - 4

```
Input a positive integer: 5  
5
```

Dæmi 5 - Quadratic Formula

Annars stigs jafna er á forminu:

$$a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$$

Við vitum að rætur jöfnunnar fást með:

$$x = -b \pm \frac{\sqrt{d}}{2a}$$

Þar sem

$$d = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

Það er vitað að annars stigs margliða er með tvær rætur ef $d > 0$. Eina rót ef $d = 0$ og enga rót ef $d < 0$.

Skrifið forrit sem tekur inn a , b og c og skilar hversu marga rætur jafnan hefur.

Quadratic_formula.py - 1

```
For the formula a*x**2 + b*x + c = 0
Enter a: 1
Enter b: 0
Enter c: 2
The equation has 0 roots
```

Quadratic_formula.py - 2

```
For the formula a*x**2 + b*x + c = 0
Enter a: 1
Enter b: 2
Enter c: 1
The equation has 1 root
```

Quadratic_formula.py - 3

```
Enter a: 1
Enter b: 0
Enter c: -1
The equation has 2 roots
```