

Лаб: Вложени условни конструкции

Задачи за упражнение в клас и за домашно към курса ["Основи на програмирането" @ СофтУни](#).

Тествайте решението си в judge системата: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1013#0>

1. Обръщение според възраст и пол

Да се напише конзолна програма, която прочита възраст (реално число) и пол ('m' или 'f'), въведени от потребителя, и отпечатва обръщение измежду следните:

- "Mr." – мъж (пол 'm') на 16 или повече години
- "Master" – момче (пол 'm') под 16 години
- "Ms." – жена (пол 'f') на 16 или повече години
- "Miss" – момиче (пол 'f') под 16 години

Примерен вход и изход

вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход
12 f	Miss	17 m	Mr.	25 f	Ms.	13.5 m	Master

1. Създайте нов проект в PyCharm и му задайте описателно име, например "nested_conditional_statements";
2. В проекта създайте Python файл с подходящо име, например "personal_titles".

Вече имате проект с един файл в него. Остава да напишете кода за решаване на задачата.

Насоки

1. Създайте променливи за възраст и пол и ги прочетете от конзолата в подходящ формат:

```
age = float(input())  
gender = input()
```

2. Направете проверка за пола, след което и проверка за годините. В тялото на проверките за възраст принтирайте желаното обръщение:

```
if gender == "m":  
    if age >= 16:  
        print("Mr.")  
    else:  
        print("Master")
```

```
else:  
    if age >= 16:  
        print("Ms.")  
    else:  
        print("Miss")
```

3. Стартирайте програмата с **Ctrl+Shift+F10** и я тествайте с различни входни стойности.

2. Квартално магазинче

Предприемчив българин отваря квартални магазинчета в няколко града и продава на различни цени според града:



град / продукт	coffee	water	beer	sweets	peanuts
Sofia	0.50	0.80	1.20	1.45	1.60
Plovdiv	0.40	0.70	1.15	1.30	1.50
Varna	0.45	0.70	1.10	1.35	1.55

Напишете програма, която чете **продукт** (текст), **град** (текст) и **количество** (десетично число), въведени от потребителя, и пресмята и отпечатва **колко струва** съответното количество от избрания продукт в посочения град.

Примерен вход и изход

вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход
coffee Varna 2	0.9	peanuts Plovdiv 1	1.5	beer Sofia 6	7.2	water Plovdiv 3	2.1	sweets Sofia 2.23	3.2335

Насоки

1. Създайте нов файл във вече създадения PyCharm проект;
2. Прочетете входните данни от конзолата и създайте променлива **price**, като ѝ зададете стойност 0:

```
product = input()
city = input()
quantity = float(input())
price = 0
```

3. Направете серия от проверки, като за всеки град проверете за дадения продукт. Във всяка проверка за продукт, променяйте стойността на променливата **price** и я принтирайте. Вижте примера по-долу:

```
if city == "Sofia":
    if product == "coffee":
        price = 0.50
    elif product == "water":
        price = 0.80
    elif product == "beer":
        price = 1.20
```

```
elif city == "Plovdiv":
    if product == "coffee":
        price = 0.40
    elif product == "water":
        price = 0.70
    elif product == "beer":
        price = 1.15
```

3. Число в интервала

Да се напише програма, която проверява дали въведеното от потребителя число е в интервала [-100, 100] и е различно от 0 и извежда "Yes", ако отговаря на условията, или "No" ако е извън тях.

Примерен вход и изход

вход	изход	вход	изход	вход	изход
-25	Yes	0	No	25	Yes

Насоки

1. Прочетете едно цяло от конзолата:

```
number = int(input())
```

2. Проверете дали числото е в интервала $[-100, 100]$ и е различно от 0, и ако проверката върне "true", отпечатайте на конзолата "Yes" в противен случай, отпечатайте "No".

```
if -100 <= number <= 100 and number != 0:
    print("Yes")
else:
    print("No")
```

4. Плод или зеленчук

Да се напише програма, която **чете име на продукт**, въведено от потребителя, и проверява дали е **плод** или **зеленчук**.

- Плодовете "fruit" имат следните възможни стойности: **banana, apple, kiwi, cherry, lemon** и **grapes**;
- Зеленчуците "vegetable" имат следните възможни стойности: **tomato, cucumber, pepper** и **carrot**;
- Всички останали са "unknown".

Да се изведе "fruit", "vegetable" или "unknown" според въведения продукт.

Примерен вход и изход

вход	изход
banana	fruit

вход	изход
apple	fruit

вход	изход
tomato	vegetable

вход	изход
water	unknown

5. Невалидно число

Дадено **число** е **валидно**, ако е в диапазона $[100...200]$ или е 0. Да се напише програма, която **чете цяло число**, въведено от потребителя, и печата "invalid" ако въведеното число **не е валидно**.

Примерен вход и изход

вход	изход
75	invalid

вход	изход
150	(няма изход)

вход	изход
220	invalid

вход	изход
199	(няма изход)

вход	изход
-1	invalid

вход	изход
100	(няма изход)

вход	изход
200	(няма изход)

вход	изход
0	(няма изход)

6. Магазин за плодове

Магазин за плодове през **работните дни** работи на следните **цени**:

плод	banana	apple	orange	grapefruit	kiwi	pineapple	grapes
цена	2.50	1.20	0.85	1.45	2.70	5.50	3.85

През **събота** и **неделя** магазинът работи на **по-високи цени**:



плод	banana	apple	orange	grapefruit	kiwi	pineapple	grapes
цена	2.70	1.25	0.90	1.60	3.00	5.60	4.20

Напишете програма, която чете от конзолата следните три променливи, въведени от потребителя, и пресмята цената според цените от таблиците по-горе:

- **плод** - banana / apple / orange / grapefruit / kiwi / pineapple / grapes;
- **ден от седмицата** - Monday / Tuesday / Wednesday / Thursday / Friday / Saturday / Sunday;
- **количество** (реално число).

Резултатът да се отпечата **закръглен с 2 цифри** след десетичната точка. При невалиден ден от седмицата или невалидно име на плод да се отпечата "error".

Примерен вход и изход

вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход
apple Tuesday 2	2.40	orange Sunday 3	2.70	kiwi Monday 2.5	6.75	grapes Saturday 0.5	2.10	tomato Monday 0.5	error

7. Търговски комисионни

Фирма дава следните **комисионни** на търговците си според **града**, в който работят и обема на **продажбите**:

Град	$0 \leq s \leq 500$	$500 < s \leq 1\,000$	$1\,000 < s \leq 10\,000$	$s > 10\,000$
Sofia	5%	7%	8%	12%
Varna	4.5%	7.5%	10%	13%
Plovdiv	5.5%	8%	12%	14.5%

Напишете **конзолна програма**, която чете име на **град** (текст) и обем на **продажби** (реално число), въведени от потребителя, и изчислява и извежда размера на търговската **комисионна** според горната таблица. Резултатът да се изведе форматиран до **2 цифри след десетичната точка**. При **невалиден** град или обем на продажбите (отрицателно число) да се отпечата "error".

Примерен вход и изход

вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход
Sofia 1500	120.00	Plovdiv 499.99	27.50	Varna 3874.50	387.45	Kaspichan -50	error

Примерна изпитна задача

8. *Ски почивка

Атанас решава да прекара отпуската си в Банско и да кара ски. Преди да отиде обаче, трябва да резервира хотел и да изчисли **колко ще му струва престоят**. Съществуват следните видове помещения със следните цени за престой:

- "room for one person" – 18.00 лв за нощувка

- "apartment" – 25.00 лв за нощувка
- "president apartment" – 35.00 лв за нощувка

Според броят на дните, в които ще остане в хотела (пример: 11 дни = 10 нощувки) и видът на помещението, което ще избере, той може да ползва различно **намаление**. Намаленията са както следва:

вид помещение	по-малко от 10 дни	между 10 и 15 дни	повече от 15 дни
room for one person	не ползва намаление	не ползва намаление	не ползва намаление
apartment	30% от крайната цена	35% от крайната цена	50% от крайната цена
president apartment	10% от крайната цена	15% от крайната цена	20% от крайната цена

След престоя оценката на Атанас за услугите на хотела може да е **позитивна (positive)** или **негативна (negative)**. Ако оценката му е **позитивна**, към цената с вече приспаданатото намаление Атанас добавя **25%** от нея. Ако оценката му е **негативна** приспада от цената **10%**.

Вход

Входът се чете от конзолата и се състои от **три реда**:

- Първи ред - дни за престой - цяло число;
- Втори ред - вид помещение - "room for one person", "apartment" или "president apartment";
- Трети ред - оценка - "positive" или "negative".

Изход

На конзолата трябва да се отпечата **един ред** - цената за престоят му в хотела, форматирана до втория знак след десетичната запетая.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения			
14 apartment positive	264.06	<p>14 дни => 13 нощувки => $13 * 25.00 = 325$ лв.</p> <p>10 < 13 дни < 15 => $325 - 35\% = 211.25$ лв.</p> <p>Оценката е positive => $211.25 + 25\% = 264.0625$ -> 264.06 лв.</p>			
Вход	Изход	Вход	Изход	Вход	Изход
30 president apartment negative	730.80	12 room for one person positive	247.50	2 apartment positive	21.88