

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/2415>

1. Ден от седмицата

Напишете програма, която чете **цяло число**, въведено от потребителя, и отпечатва **ден от седмицата** (на английски език), в граници [1...7] или отпечатва **"Error"** в случай, че въведеното число е **невалидно**.

Примерен вход и изход

Вход	Изход
1	Monday
2	Tuesday
3	Wednesday
4	Thursday
5	Friday
6	Saturday
7	Sunday
-1	Error

2. Почивен или работен ден

Напишете програма която, чете ден от седмицата (**текст**), на английски език - въведен от потребителя. Ако денят е работен отпечатва на конзолата - **"Working day"**, ако е почивен - **"Weekend"**. Ако се въведе текст различен от ден от седмицата да се отпечата - **"Error"**.

Примерен вход и изход

Вход	Изход
Monday	Working day

Вход	Изход
Sunday	Weekend

Вход	Изход
April	Error

3. Клас животно

Напишете програма, която отпечатва класа на животното според неговото име, въведено от потребителя.

1. dog -> mammal
2. crocodile, tortoise, snake -> reptile
3. others -> unknown

Примерен вход и изход

Вход	Изход
dog	mammal
snake	reptile
cat	unknown

4. 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
12 f	Miss

ВХОД	ИЗХОД
17 m	Mr.

ВХОД	ИЗХОД
25 f	Ms.

ВХОД	ИЗХОД
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.

5. 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
coffee Varna 2	0.9

вход	изход
peanuts Plovdiv 1	1.5

вход	изход
beer Sofia 6	7.2

вход	изход
water Plovdiv 3	2.1

вход	изход
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
```

6. 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
-25	Yes

вход	изход
0	No

вход	изход
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")
```

7. Работно време

Да се напише програма, която чете час от денонощието (**цяло число**) и ден от седмицата (**текст**) - въведени от потребителя и проверява дали офисът на фирма е отворен, като работното време на офиса е от **10-18** часа, от **понеделник** до **събота** включително

Примерен вход и изход

вход	изход
11 Monday	open

вход	изход
19 Friday	closed

вход	изход
11 Sunday	closed

8. Билет за кино

Да се напише програма която чете ден от седмицата (текст) – въведен от потребителя и принтира на конзолата цената на билет за кино според деня от седмицата:

Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
12	12	14	14	12	16	16

Примерен вход и изход

вход	изход
Monday	12

вход	изход
Friday	12

вход	изход
Sunday	16

9. 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

10. 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)

11. 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
apple	2.40

вход	изход
orange	2.70

вход	изход
kiwi	6.75

вход	изход
grapes	2.10

вход	изход
tomato	error

Tuesday 2		Sunday 3		Monday 2.5		Saturday 0.5		Monday 0.5	
--------------	--	-------------	--	---------------	--	-----------------	--	---------------	--

12. 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
Sofia 1500	120.00

вход	изход
Plovdiv 499.99	27.50

вход	изход
Varna 3874.50	387.45

вход	изход
Kaspichan -50	error

Примерна изпитна задача

13. *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