

### Упражнения: 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/Index/2404#0>

- Кино

В една кинозала столовете са наредени в правоъгълна форма в  $r$  реда и с колони. Има три вида прожекции с билети на различни цени:

- Premiere – премиерна прожекция, на цена 12.00 лева.
- Normal – стандартна прожекция, на цена 7.50 лева.
- Discount – прожекция за деца, ученици и студенти на намалена цена от 5.00 лева.

Напишете функция, която приема **тип прожекция** (string), брой **редове** и брой **колони** в залата (цели числа) и изчислява общите приходи от билети при пълна зала. Резултатът да се отпечата във формат като в примерите по-долу, с 2 знака след десетичната точка.

Примерен вход и изход

вход	изход		вход	изход		вход	изход
("Premiere", "10", "12")	1440.00 leva		("Normal", "21", "13")	2047.50 leva		("Discount", "12", "30")	1800.00 leva

\* **Подсказка:** използвайте прости проверки и елементарни изчисления. За да изведете резултата с точно 2 цифри след десетичната точка, използвайте `toFixed(2)`

Насоки

- Преобразувайте входните числа от string в числов тип.
- Инициализирайте променлива "income" с начална стойност 0.
- Направете серия от проверки, като за всеки тип прожекция ("Premiere, Normal, Discount"), присвоявайте съответната цена към променливата "income" и накрая отпечатайте крайния резултат.

- Лятно облекло

Лято е с много променливо време и Виктор има нужда от вашата помощ. Напишете функция, която **спрямо времето от денонощието и градусите** да препоръча на Виктор какви дрехи да си облече. Вашият приятел има различни планове за всеки етап от деня, които изискват и различен външен вид, тях може да видите от **таблицата**.

Функцията получава два аргумента:

- Градусите - цяло число в интервала [10...42]
- Текст, време от денонощието - с възможности - "Morning", "Afternoon", "Evening"

Време от денонощието / градуси	Morning	Afternoon	Evening
10 <= градуси <= 18	Outfit = Sweatshirt Shoes = Sneakers	Outfit = Shirt Shoes = Moccasins	Outfit = Shirt Shoes = Moccasins

18 < градуси <= 24	Outfit = Shirt Shoes = Moccasins	Outfit = T-Shirt Shoes = Sandals	Outfit = Shirt Shoes = Moccasins
градуси >= 25	Outfit = T-Shirt Shoes = Sandals	Outfit = Swim Suit Shoes = Barefoot	Outfit = Shirt Shoes = Moccasins

Да се отпечата на конзолата на един ред: "It's {градуси} degrees, get your {облекло} and {обувки}."

Примерен вход и изход

Вход		Изход	Обяснения
(["16", "Morning"])		It's 16 degrees, get your Sweatshirt and Sneakers.	Сутрин когато градусите са 16, Виктор си взима суичър и маратонки.
Вход	Изход	Вход	Изход
(["22", "Afternoon"])	It's 22 degrees, get your T-Shirt and Sandals.	(["28", "Evening"])	It's 28 degrees, get your Shirt and Moccasins.

Насоки

- Преобразувайте входните числа от стринг в числов тип.
- Инициализирайте две променливи "outfit, shoes".
- Направете проверка за градусите използвайки логически оператор "и" – "&&" - "degrees >= 10 && degrees <= 18" и в тялото на проверката за градусите проверявайте за времето от деня "Morning, Afternoon, Evening", като за всеки етап от деня променяйте стойността на променливите "outfit, shoes".
- Отпечатайте на конзолата крайния резултат във формата описан в условието на задачата.
- Нов дом

Марин и Нели си купуват къща не далеч от София. Нели толкова много обича цветята, че Ви убеждава да **напишете функция**, която да **изчисли колко ще им струва**, да си засадят определен брой цветя и дали наличния бюджет ще им е достатъчен. Различните цветя са с различни цени.

цвете	Роза	Далия	Лале	Нарцис	Гладиола
Цена на брой в лева	5	3.80	2.80	3	2.50

Съществуват следните отстъпки:

- Ако Нели купи повече от 80 Рози - 10% отстъпка от крайната цена
- Ако Нели купи повече от 90 Далии - 15% отстъпка от крайната цена
- Ако Нели купи повече от 80 Лалета - 15% отстъпка от крайната цена
- Ако Нели купи по-малко от 120 Нарциса - цената се оскъпява с 15%
- Ако Нели Купи по-малко от 80 Гладиоли - цената се оскъпява с 20%

Функцията получава 3 аргумента:

- Вид цвeтeя - текст с възможности - "Roses", "Dahlias", "Tulips", "Narcissus", "Gladiolus"
- Брой цвeтeя - цяло число в интервала [10...1000]
- Бюджет - цяло число в интервала [50...2500]

Да се отпечата на конзолата на един ред:

- Ако бюджета им е достатъчен - "Hey, you have a great garden with {броя цвeтeя} {вид цвeтeя} and {останалата сума} leva left."
- Ако бюджета им е НЕ достатъчен - "Not enough money, you need {нужната сума} leva more."

Сумата да бъде форматирана до втория знак след десетичната запетая.

Примерен вход и изход

Вход		Изход	Обяснения
(["Roses", "55", "250"])		Not enough money, you need 25.00 leva more.	Нели иска 55 броя Рози. Цената на една роза е 5лв., следователно за 55 броя Нели ще трябва да плати: 55 * 5 = 275.  Тя обаче разполага с 250 лв. бюджет. Понеже 275 > 250 , то не и достигат 25 лв.
Вход	Изход	Вход	Изход
(["Tulips", "88", "260"])	Hey, you have a great garden with 88 Tulips and 50.56 leva left.	(["Narcissus", "119", "360"])	Not enough money, you need 50.55 leva more.

- Лодка за риболов

Тони и приятели много обичали да ходят за риба, те са толкова запалени по риболова, че решават да отидат на риболов с кораб. Цената за наемане на кораба зависи от сезона и броя рибари.

Цената зависи от сезона:

- Цената за наем на кораба през пролетта е 3000 лв.
- Цената за наем на кораба през лятото и есента е 4200 лв.
- Цената за наем на кораба през зимата е 2600 лв.

В зависимост от броя си групата ползва отстъпка:

- Ако групата е до 6 човека включително – отстъпка от 10%.
- Ако групата е от 7 до 11 човека включително – отстъпка от 15%.
- Ако групата е от 12 нагоре – отстъпка от 25%.

Рибарите ползват допълнително 5% отстъпка ако са четен брой освен ако не е есен - тогава нямат допълнителна отстъпка.

Напишете функция, която да пресмята дали рибарите ще съберат достатъчно пари.

Вход

Приемат се 3 аргумента:

- Бюджет на групата – цяло число в интервала [1...8000]
- Сезон – текст : "Spring", "Summer", "Autumn", "Winter"
- Брой рибари – цяло число в интервала [4...18]

Изход

Да се **отпечата** на конзолата **един ред**:

- Ако **бюджетът е достатъчен**:  
"Yes! You have {останалите пари} leva left."
- Ако **бюджетът НЕ Е достатъчен**:  
"Not enough money! You need {сумата, която не достига} leva."

Сумите трябва да са **форматирани** с **точност до два знака след десетичната запетая**.

Примерен вход и изход

Вход		Изход	Обяснения	
(["3000", "Summer", "11"])		Not enough money! You need 570.00 leva.	<b>Лятото</b> риболовния туризъм струва <b>4200</b> лв., <b>11</b> <b>рибари</b> ползват <b>15%</b> отстъпка -> <b>4200 - 15% = 3570</b> лв., <b>нечетен брой са и не ползват допълнителна отстъпка</b> ,, <b>3000 &lt;= 3570</b> , следователно не им достигат 570.00 лв.	
Вход		Изход	Вход	Изход
(["3600", "Autumn", "6"])		Not enough money! You need 180.00 leva.	(["2000", "Winter", "13"])	Yes! You have 50.00 leva left.

- Пътешествие

Странно, но повечето хора си **плануват** отрано **почивката**. Млад програмист **разполага** с **определен бюджет** и свободно време в даден **сезон**. Напишете функция, която да **получава бюджета и сезона** и на **изхода** да **изкарва**, **къде ще почива** програмистът и **колко ще похарчи**.

**Бюджета определя** **дестинацията**, а **сезона определя** **колко от бюджета ще изхарчи**. Ако е **лято** ще почива на **къмпинг**, а **зимата в хотел**. Ако е в **Европа**, **независимо от сезона** ще почива в **хотел**. Всеки **къмпинг** или **хотел**, **според дестинацията**, има **собствена цена** която **отговаря** на даден **процент от бюджета**:

- При **100лв. или по-малко** – някъде в **България**
  - Лято** – **30%** от бюджета
  - Зима** – **70%** от бюджета
- При **1000лв. или по малко** – някъде на **Балканите**
  - Лято** – **40%** от бюджета
  - Зима** – **80%** от бюджета
- При **повече от 1000лв.** – някъде из **Европа**
  - При **пътуване из Европа**, **независимо от сезона** ще похарчи **90% от бюджета**.

Вход

Приемат се **2 аргумента** :

- Първи**– Бюджет, **реално число** в интервала **[10.00...5000.00]**.
- Втори**– Един от двата възможни сезона: **"summer"** или **"winter"**

Изход

На конзолата трябва да се **отпечата**т **два реда**.

- Първи ред** – **"Somewhere in [дестинация]"** измежду **"Bulgaria"**, **"Balkans"** и **"Europe"**
- Втори ред** – **"{Вид почивка} – {Похарчена сума}"**

- **Почивката** може да е между **"Camp"** и **"Hotel"**
- **Сумата** трябва да е **закръглена** с **точност до вторият знак след запетаята**.

Примерен вход и изход

ВХОД	ИЗХОД
(["50", "summer"])	Somewhere in Bulgaria Camp - 15.00
(["75", "winter"])	Somewhere in Bulgaria Hotel - 52.50
(["312", "summer"])	Somewhere in Balkans Camp - 124.80
(["678.53", "winter"])	Somewhere in Balkans Hotel - 542.82
(["1500", "summer"])	Somewhere in Europe Hotel - 1350.00

- **Операции между числа**

Напишете функция, която получава **две цели числа (N1 и N2)** и **оператор**, с който да се **извърши** дадена **математическа операция** с тях. Възможните операции са: **Събиране(+)**, **Изваждане(-)**, **Умножение(\*)**, **Деление(/)** и **Модулно деление(%)**. При **събиране**, **изваждане** и **умножение** на конзолата **трябва да се отпечата** **резултата** и дали той е **четен** или **нечетен**. При **обикновеното деление** – **резултата**. При **модулното деление** – **остатък**. Трябва да се има предвид, че **делителят може да е равен на 0(нула)**, а на нула не се дели. В този случай трябва да се отпечата **специално съобщение**.

Вход

Приемат се **3 аргумента**:

- **N1** – **цяло число** в интервала **[0...40 000]**
- **N2** – **цяло число** в интервала **[0...40 000]**
- **Оператор** – **един символ** измежду: **"+"**, **"-"**, **"\*"**, **"/"**, **"%"**

Изход

Да се отпечата на конзолата **един ред**:

- Ако операцията е **събиране**, **изваждане** или **умножение**:
  - **"{N1} {оператор} {N2} = {резултат} – {even/odd}"**
- Ако операцията е **деление**:
  - **"{N1} / {N2} = {резултат}"** – резултатът е **форматиран до вторият знак след дес.запетая**
- Ако операцията е **модулно деление**:
  - **"{N1} % {N2} = {остатък}"**
- В случай на **деление с 0(нула)**:
  - **"Cannot divide {N1} by zero"**

Примерен вход и изход

ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД
------	-------	------	-------	------	-------

(["10", "12", "+"])	10 + 12 = 22 - even	(["123", "12", "/"])	123 / 12 = 10.25	(["112", "0", "/"])	Cannot divide 112 by zero
(["10", "1", "-"])	10 - 1 = 9 - odd	(["10", "3", "%"])	10 % 3 = 1	(["10", "0", "%"])	Cannot divide 10 by zero
(["7", "3", "*"])			7 * 3 = 21 - odd		

- Хотелска стая

Хотел предлага **2 вида стаи: студио и апартамент**. Напишете функция, която изчислява **цената за целия престой за студио и апартамент**. Цените зависят от **месеца** на престоя:

Май и октомври	Юни и септември	Юли и август
Студио – <b>50</b> лв./нощувка	Студио – <b>75.20</b> лв./нощувка	Студио – <b>76</b> лв./нощувка
Апартамент – <b>65</b> лв./нощувка	Апартамент – <b>68.70</b> лв./нощувка	Апартамент – <b>77</b> лв./нощувка

Предлагат се и следните **отстъпки**:

- За **студио**, при **повече от 7** нощувки през **май и октомври** : **5% намаление**.
- За **студио**, при **повече от 14** нощувки през **май и октомври** : **30% намаление**.
- За **студио**, при **повече от 14** нощувки през **юни и септември**: **20% намаление**.
- За **апартамент**, при **повече от 14** нощувки, **без значение от месеца** : **10% намаление**.

Вход

Получават се **2 аргумента**:

- **месеца** – **May, June, July, August, September** или **October**
- **броят на нощувките** – цяло число в интервала **[0 ... 200]**

Изход

Да се **отпечата** на конзолата **2 реда**:

- На първия ред: **“Apartment: {цена за целият престой} lv.”**
- На втория ред: **“Studio: {цена за целият престой} lv.”**

Цената за целия престой форматирана с точност до два знака след десетичната запетая.

Примерен вход и изход

Вход		Изход		Обяснения			
(["May", "15"])		Apartment: 877.50 lv. Studio: 525.00 lv.		През май, при повече от 14 нощувки, намаляваме цената на студиото с 30% (50 – 15 = 35), а на апартамент – с 10% (65 – 6.5 =58.5).  Целият престой в апартамент – 877.50 лв.  Целият престой в студио – 525.00 лв.			
Вход		Изход		Вход		Изход	
(["June", "14"])		Apartment: 961.80 lv. Studio: 1052.80 lv.		(["August", "20"])		Apartment: 1386.00 lv. Studio: 1520.00 lv.	

- Навреме за изпит

Студент трябва да отиде **на изпит в определен час** (например в 9:30 часа). Той идва в изпитната зала в даден **час на пристигане** (например 9:40). Счита се, че студентът е дошъл **навреме**, ако е пристигнал в часа на изпита или до половин час преди това. Ако е пристигнал по-рано повече от 30 минути, той е **подранил**. Ако е дошъл след часа на изпита, той е **закъснял**. Напишете функция, която получава време на изпит и време на пристигане и отпечатва дали студентът е дошъл **навреме**, дали е **подранил** или е **закъснял** и с **колко часа или минути** е подранил или закъснял.

Вход

Приемат се **4 аргумента**:

- Първият съдържа **час на изпита** – цяло число от 0 до 23.
- Вторият съдържа **минута на изпита** – цяло число от 0 до 59.
- Третият съдържа **час на пристигане** – цяло число от 0 до 23.
- Четвъртият съдържа **минута на пристигане** – цяло число от 0 до 59.

Изход

На първият ред отпечатайте:

- **"Late"**, ако студентът пристига по-късно от часа на изпита.
- **"On time"**, ако студентът пристига точно в часа на изпита или до 30 минути по-рано.
- **"Early"**, ако студентът пристига повече от 30 минути преди часа на изпита.

Ако студентът пристига с поне минута разлика от часа на изпита, отпечатайте на следващия ред:

- **"mm minutes before the start"** за идване по-рано с по-малко от 1.
- **"hh:mm hours before the start"** за подраняване с 1 час или повече. Минутите винаги печатайте с 2 цифри, например "1:05".
- **"mm minutes after the start"** за закъснение под час.
- **"hh:mm hours after the start"** за закъснение от 1 час или повече. Минутите винаги печатайте с 2 цифри, например "1:03".

Примерен вход и изход

Вход	Изход		Вход	Изход		Вход	Изход
(["9", "30", "9", "50"])	Late 20 minutes after the start		(["9", "00", "10", "30"])	Late 1:30 hours after the start		(["10", "00", "10", "00"])	On time
(["9", "00", "8", "30"])	On time 30 minutes before the start		(["14", "00", "13", "55"])	On time 5 minutes before the start		(["11", "30", "10", "55"])	Early 35 minutes before the start
(["16", "00", "15", "00"])	Early 1:00 hours before the start		(["11", "30", "8", "12"])	Early 3:18 hours before the start		(["11", "30", "12", "29"])	Late 59 minutes after the start

- 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 престоя**. Налични са 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 приспаднатото 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 в интервала [0...365]
- 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		14 дни => 13 нощувки => 13 * 25.00 = 325 лв. 10 < 13 дни < 15 => 325 – 35% = 211.25 лв. Оценката е positive => 211.25 + 25% = 264.0625 -> 264.06 лв.	
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