

Подготовка за изпит

Задачи за подготовка за **онлайн** практически приеман изпит.
към курса "[Основи на програмирането](#)" @ СофтУни

Задача 1. Приход от филм

Линк към Judge: <https://judge.softuni.org/Contests/Practice/Index/1699#1>

Наети сте от "SoftUni Studios" да напишете програма, която пресмята потенциалната печалба от продажбата на билети за филм. Прожекцията на филма трае предварително зададен **брой дни**, като **всеки ден** се продават определен **брой билети**. **Цената** на **1 билет** се определя от студиото. За излъчване на продукцията, **определен процент** от **общия приход остава** за киното.

Вход

От конзолата се четат **5 реда**:

1. Име на филм - **текст**
2. Брой дни - **цяло число** в диапазона [1... 90]
3. Брой билети - **цяло число** в диапазона [100... 100000]
4. Цена на билет - **реално число** в диапазона [5.0... 25.0]
5. Процент за киното - **цяло число** в диапазона [5... 35]

Изход

Да се отпечата на конзолата **приходът от продажбите**, в следния формат:

- "The profit from the movie {име на филм} is {приход на студиото} lv."

Цената на прихода да бъде **форматирана до втората цифра след десетичния знак**.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
The Programmer 20 500 7.50 7	The profit from the movie The Programmer is 69750.00 lv.	Сума от билетите за ден => 500 * 7.50 = 3750 лв. Приходи за целия период => 20 * 3750 = 75000 лв. Процент от приходите остава за киното: 7% от 75000 = 5250 lv. Приход от филма = 75000 - 5250 = 69750 lv.
Python Basics 40 34785 10.45 14	The profit from the movie Python Basics is 12504511.80 lv.	

The Jungle 22 20500 9.37 30	The profit from the movie The Jungle is 2958109.00 lv.	
---	--	--

Задача 2. Семейна почивка

Линк към Judge: <https://judge.softuni.org/Contests/Practice/Index/1745#1>

Семейство Иванови планират семейната си почивка. Вашата задача е да напишете програма, която да **изчислява** дали предвидения от тях **бюджет** ще им **стигне**, като знаете колко **нощувки** са планирали, каква е **цената за нощувка** и колко **процента от бюджета** са предвидили за **допълнителни** разходи. Трябва да се има предвид, че ако **броят** на нощувките е **по-голям** от 7, **цената** за нощувка се **намаля** с 5%.

Вход

От конзолата се четат **4 реда**:

- Бюджетът, с който разполагат – реално число в интервала [1.00 ... 10000.00]
- Брой нощувки – цяло число в интервала [0 ... 1000]
- Цена за нощувка – реално число в интервала [1.00 ... 500.00]
- Процент за допълнителни разходи – цяло число в интервала [0 ... 100]

Изход

Отпечатването на конзолата зависи от резултата:

- Ако сумата е достатъчна:
 - "Ivanovi will be left with {останали пари след почивката} leva after vacation."
- Ако НЕ е достигната сумата:
 - "{парите нужни до достигане на целта} leva needed."

Сума трябва да се форматира до втората цифра след десетичния знак.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
800.50 8 100 2	Ivanovi will be left with 24.49 leva after vacation.	8 нощувки > 7, следователно има 5% отстъпка от цената за нощувка, която е 100лв. 5% от 100 е 5 лв. -> 100 – 5 -> 95 лв. за нощувка след отстъпката, 8 нощувки по 95лв. -> 760 лв. 2% от бюджета е предвиден за допълнителни разходи. 2% от 800.50 е 16.01 лв.

		760 + 16.01 = 776.01 <= 800.50, следователно парите са им достатъчни и след почивката се връщат със 800.50 – 776.01 = 24.49 лв.
Вход	Изход	Обяснения
500 7 66 15	37.00 leva needed.	7 нощувки, няма отстъпка 7 нощувки по 66 -> 462 лв. 15% от бюджета е предвиден за допълнителни разходи. 15% от 500 е 75 лв. 462 + 75 = 537 > 500, следователно парите не са достатъчни. Не достигат 537 – 500 = 37 лв.

Задача 3. Художествена гимнастика

Линк към Judge: <https://judge.softuni.org/Contests/Practice/Index/1538#4>

На световно първенство по художествена гимнастика **три от държавите** се изявяват като лидери в класирането (**Русия, България, Италия**). Вашата задача е да изчислите каква е оценката дадена от журито за конкретно съчетание, като знаете държавата, която е играла и с кой уред е играла - **лента, обръч или въже**. За съчетанието си, отбора е **получил две оценки: оценка за трудност и оценка за изпълнение на съчетанието**, като крайната оценка е **сбор на двете оценки**. В таблицата са показани какви оценки за трудност и изпълнение са получили ансамблите за всеки един уред.

Уред	Русия	България	Италия
Лента (ribbon)	Трудност: 9.100 Изпълнение: 9.400	Трудност: 9.600 Изпълнение: 9.400	Трудност: 9.200 Изпълнение: 9.500
Обръч (hoop)	Трудност: 9.300 Изпълнение: 9.800	Трудност: 9.550 Изпълнение: 9.750	Трудност: 9.450 Изпълнение: 9.350
Въже (rope)	Трудност: 9.600 Изпълнение: 9.000	Трудност: 9.500 Изпълнение: 9.400	Трудност: 9.700 Изпълнение: 9.150

Напишете програма, която **изчислява** каква е **оценката на дадена държава за определен уред** и **колко процента не им достигат, за да имат максималната оценка, която е 20**.

Вход

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

- Първи ред – държава – текст ("Russia", "Bulgaria" или "Italy")
- Втори ред – уред - текст ("ribbon", "hoop" или "rope")

Изход

На конзолата трябва да се отпечата **два реда**:

- Първи ред: "The team of {държава} get {обща оценка} on {уред}."
- Втори ред: "{процентът, който не им достига до максималния брой точки}%"

Общата оценка да бъде форматирана до третата цифра след десетичния знак, а процентът да бъде форматиран до втората цифра след десетичния знак.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения	
Bulgaria ribbon	The team of Bulgaria get 19.000 on ribbon. 5.00%	Оценката на България на лента е: $9.600 + 9.400 = 19.000$ Остават: $20 - 19.000 = 1$ точка до максималния брой точки, което е: $(1 / 20) * 100 = 5 \%$	
Вход	Изход	Вход	Изход
Russia rope	The team of Russia get 18.600 on rope. 7.00%	Italy hoop	The team of Italy get 18.800 on hoop. 6.00%

Задача 4. Филмов рейтинг

Линк към Judge: <https://judge.softuni.org/Contests/Practice/Index/1596#4>

Деси много обича да гледа филми, но често ѝ е трудно да си избере подходящ за гледане. Набелязва си определен брой филми и иска да си избере кой филм да гледа спрямо рейтинга на филмите.

Напишете програма, която показва кой филм е с най-висок рейтинг, кой е с най-нисък и колко е средният рейтинг от всички филми, които си е набелязала да гледа.

Вход

От конзолата първо се чете **един ред**:

- Брой филми, които си е набелязала Деси – цяло число в интервала [1...20]

За всеки филм се прочитат два отделни реда:

- Име на филма – текст
- Рейтинг на филма - реално число в интервала [1.00...10.00]

Изход

Отпечатват се **три реда** в следния формат:

- "{име на филмас най-висок рейтинг} is with highest rating: {рейтинг на филма}"
- "{име на филмас най-нисък рейтинг} is with lowest rating: {рейтинг на филма}"
- "Average rating: {средният рейтинг на всички филми}"

Максималният, минималният и средният рейтинг да се форматира до първата цифра след десетичния знак.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
5 A Star is Born 7.8 Creed 2 7.3 Mary Poppins 7.2 Vice 7.2 Captain Marvel 7.1	A Star is Born is with highest rating: 7.8 Captain Marvel is with lowest rating: 7.1 Average rating: 7.3	5 набелязани филма Филмът с максимален рейтинг е: A Star is Born с рейтинг 7.8 Филмът с минимален рейтинг е: Captain Marvel с рейтинг 7.1 Средният рейтинг е: $(7.8 + 7.3 + 7.2 + 7.2 + 7.1) / 5 = 36.5 / 5 = 7.32 \sim 7.3$
Вход	Изход	Обяснения
3 Interstellar 8.5 Dangal 8.3 Green Book 8.2	Interstellar is with highest rating: 8.5 Green Book is with lowest rating: 8.2 Average rating: 8.3	3 набелязани филма Филмът с максимален рейтинг е: Interstellar с рейтинг 8.5 Филмът с минимален рейтинг е: Green Book с рейтинг 8.2 Средният рейтинг е: $(8.5 + 8.3 + 8.2) / 3 = 25 / 3 = 8.3$

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["5", "A Star is Born", "7.8", "Creed 2", "7.3", "Mary Poppins", "7.2", "Vice", "7.2", "Captain Marvel",	A Star is Born is with highest rating: 7.8 Captain Marvel is with lowest rating: 7.1 Average rating: 7.3	5 набелязани филма Филмът с максимален рейтинг е: A Star is Born с рейтинг 7.8 Филмът с минимален рейтинг е: Captain Marvel с рейтинг 7.1 Средният рейтинг е:

"7.1"])		$(7.8 + 7.3 + 7.2 + 7.2 + 7.1) / 5 = 36.5 / 5 = 7.32 \sim 7.3$
Вход	Изход	Обяснения
(["3", "Interstellar", "8.5", "Dangal", "8.3", "Green Book", "8.2"])	Interstellar is with highest rating: 8.5 Green Book is with lowest rating: 8.2 Average rating: 8.3	3 набелязани филма Филмът с максимален рейтинг е: Interstellar с рейтинг 8.5 Филмът с минимален рейтинг е: Green Book с рейтинг 8.2 Средният рейтинг е: $(8.5 + 8.3 + 8.2) / 3 = 25 / 3 = 8.3$

Задача 5. Туристически магазин

Линк към Judge: <https://judge.softuni.org/Contests/Practice/Index/1654#3>

Времето се затопля и туристите започват да си правят разходки високо в планината, където все още има сняг, като за целта те трябва да закупят нужната туристическа екипировка.

Вашата задача е да **напишете програма**, която да изчислява, **стойността на екипировката**, както и **дали определения бюджет е достатъчен или не**, като се знае, че в магазина има **следната промоция**: Всеки трети продукт е на половин цена.

Вход

От конзолата се чете:

- На първи ред – бюджетът - реално число в интервала [1.00... 100000.00]
- След това поредица от два реда (до получаване на команда "Stop" или при заявка за купуване на продукт, чиято стойност е по-висока от наличния бюджет) :
 - Име на продукта – текст
 - Цена на продукта – реално число в интервала [1.00... 5000.00]

Изход

На конзолата да се отпечатаат следните **редове** според случая:

- При получаване на командата **"Stop"**, на един ред:
 - **"You bought {брой на закупените продукти} products for {цена на покупките} leva."**
- При заявка за покупка на продукт, **чиято цена е по-висока** от останалите пари, на два реда:
 - **"You don't have enough money!"**
 - **"You need {недостигащи пари} leva!"**

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
153.20 Backpack 25.20 Shoes 54 Sunglasses 30 Stop	You bought 3 products for 94.20 leva.	Бюджетът е 153.20 лв. Купуваме раница за 25.20 лева. Остават 128 лв. Купуваме обувки за 54 лева. Остават 74 лв. Купуваме слънчеви очила за 30 лева, но тъй като за всеки трети продукт има отстъпка и цената му е наполовина, така че цената на очилата става $30 / 2 = 15$ лева. Остават 59 лв. Получаваме командата "Stop", купили сме 3 продукта на обща стойност $25.20 + 54 + 15 = 94.20$ лв.
Вход	Изход	Обяснения
54 Thermal underwear 24 Sunscreen 45	You don't have enough money! You need 15.00 leva!	Бюджетът е 54 лв. Купуваме термо бельо за 24 лева. Остават 30 лв. Заявка за закупуване на компас на стойност 45 лева, но останалите пари са 30 лв. Не достигат $45 - 30 = 15$ лева.

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["153.20", "Backpack", "25.20", "Shoes", "54", "Sunglasses", "30", "Stop"])	You bought 3 products for 94.20 leva.	Бюджетът е 153.20 лв. Купуваме раница за 25.20 лева. Остават 128 лв. Купуваме обувки за 54 лева. Остават 74 лв. Купуваме слънчеви очила за 30 лева, но тъй като за всеки трети продукт има отстъпка и цената му е наполовина, така че цената на очилата става $30 / 2 = 15$ лева. Остават 59 лв. Получаваме командата "Stop", купили сме 3 продукта на обща стойност $25.20 + 54 + 15 = 94.20$ лв.
Вход	Изход	Обяснения

(["54", "Thermal underwear", "24", "Sunscreen", 45"])	You don't have enough money! You need 15.00 leva!	Бюджетът е 54 лв. Купуваме термо бельо за 24 лева. Остават 30 лв. Заявка за закупуване на компас на стойност 45 лева, но останалите пари са 30 лв. Не достигат $45 - 30 = 15$ лева.
--	--	--

Задача 6. Ветеринарен Паркинг

Линк към Judge: <https://alpha.judge.softuni.org/contests/06-vet-parking/1654/practice#5>

Деси трябва да заведе котката си на ветеринар, но паркингът се заплаща. Напишете програма, която пресмята **колко общо трябва да се плати за престоя на колата на Деси на паркинга**. Паркингът е различен от останалите и има разнообразен ценоразпис. За всеки **четен ден и нечетен час**, паркингът таксува **2.50 лева**. Във всеки **нечетен ден и четен час** таксата е **1.25 лева**, във **всички останали случаи** се заплаща **1 лев**. Таксуването става на **всеки изминал час от деня**. Всеки един от изходите трябва да бъде закръглен до **втория знак** след десетичната запетая.

Вход

От конзолата се четат два реда:

- Брой дни – цяло число в интервала [1 ... 5]
- Брой часове за всеки един от дните - цяло число в интервала [1 ... 24]

Изход:

Да се отпечата на конзолата:

- За всеки изминал ден, общата сума, която трябва да се плати:
"Day: {индексът на деня} – {общата сума за деня} leva"
- Когато програмата приключи:
"Total: {общата сума за всички дни} leva"

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
2 5	Day: 1 - 5.50 leva Day: 2 - 9.50 leva Total: 15.00 leva	2 дни по 5 часа за всеки => Ден 1 - нечетен, 1вият час също => таксата е равна на 1 лев Ден 1, 2рият час е четен => таксата е равна на 1.25 лева Ден 1, 3ти час => 1 лев Ден 1, 4ти час => 1.25 лева

		Ден 1, 5ти час => 1 лев Ден 1 => обща сума – 5.50 лева Ден 2, 1ви час => таксата е равна на 2.50 Ден 2 => обща сума – 9.50 лева Обща сума за всички дни => 5.50 + 9.50 = 15.00 лева
5 2	Day: 1 - 2.25 leva Day: 2 - 3.50 leva Day: 3 - 2.25 leva Day: 4 - 3.50 leva Day: 5 - 2.25 leva Total: 13.75 leva	