

Подготовка за изпит

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

Задача 1. Приход на агенция

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/2507#0>

Напишете програма, която изчислява печалбата на агенция за продажба на самолетни билети. Агенцията продава самолетни билети на различни авиокомпании. Ще получите информация за **броя** продадени **билети за възрастни** и **броя** продадени **детски билети**. **Нетната цена** на билета за **възрастен** се определя от авиокомпанията, а **детският** билет е със **70% по-евтин**. Агенцията добавя към нетната цена на всеки билет **такса обслужване**. Крайната печалба на Агенцията е **20% от общата цена** на всички билети.

Вход:

От конзолата се четат **5 реда**:

1. Име на авиокомпанията - **текст**
2. Брой билети за възрастни - **цяло число** в диапазона **[1...400]**
3. Брой детски билети - **цяло число** в диапазона **[25...120]**
4. Нетна цена на билет за възрастен - **реално число** в диапазона **[100.00...1600.00]**
5. Цената на такса обслужване - **реално число** в диапазона **[10.00...50.00]**

Изход:

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

- "The profit of your agency from {име на авиокомпанията} tickets is {печалба за агенцията} lv."

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

Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснения
WizzAir 15 5 120 40	The profit of your agency from WizzAir tickets is 556.00 lv.	Нетна цената на детски билет: $120 - 70\% = 36$ лв. Цена на билет за възрастен с такса обслужване: $120 + 40 = 160$ лв. Цена на детски билет с такса обслужване: $36 + 40 = 76$ лв. Общата цена на всички билети: $(5 * 76) + (15 * 160) = 2780$ лв. Печалба: 20% от $2780 = 556$ лв.

Ryanair 60 23 158.96 39.12	The profit of your agency from Ryanair tickets is 2776.28 lv.	
--	---	--

JavaScript - Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснения
(["WizzAir", "15", "5", "120", "40"])	The profit of your agency from WizzAir tickets is 556.00 lv.	<p>Нетна цената на детски билет: 120 - 70% = 36 лв.</p> <p>Цена на билет за възрастен с такса обслужване: 120 + 40 = 160 лв.</p> <p>Цена на детски билет с такса обслужване: 36 + 40 = 76 лв.</p> <p>Общата цена на всички билети: (5 * 76) + (15 * 160) = 2780 лв.</p> <p>Печалба: 20% от 2790 = 556 лв.</p>
(["Ryanair", "60", "23", "158.96", "39.12"])	The profit of your agency from Ryanair tickets is 2776.28 lv.	

Задача 2. Котешка разходка

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/2275#2>

Деси трябва да **разхожда своята котка ежедневно**, но не може да прецени колко минути са достатъчни на ден. Като знаете колко калории приема котката на ден, колко пъти и по колко минути Деси разхожда котката си, **напишете програма, която изчислява дали разходката е достатъчна**. За всяка минута от разходката, котката гори по 5 калории. Разходката е **достатъчна**, ако котката изгаря **50%** от **приетите калории**.

Вход

Входът се чете от **конзолата** и съдържа **точно 3 реда**:

1. На **първия** ред - минути разходка на ден - **цяло число в интервала [1...50]**
2. На **втория** ред - броят на разходките дневно - **цяло число в интервала [1...10]**
3. На **третия** ред - приетите от котката калории на ден – **цяло число в интервала [100...4000]**

Изход

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

- Ако изгорените калории през разходката са повече или равни на 50% от приетите през деня калории:
"Yes, the walk for your cat is enough. Burned calories per day: {общо изгорени калории от разходката}."
- Ако изгорените калории през разходката са по-малко от 50% от приетите през деня калории:
"No, the walk for your cat is not enough. Burned calories per day: {общо изгорени калории от разходката}."

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения	
30 3 600	Yes, the walk for your cat is enough. Burned calories per day: 450.	Котката се разхожда 3 пъти по 30 минути => общо минути разходка -> 30 * 3 = 90 минути Общо изгорени калории за един ден от разходки -> 90 * 5 = 450 50 % от приетите калории на ден са: 50% от 600 = 300 450 > 300 => разходката е достатъчна	
Вход	Изход	Вход	Изход
15 2 500	No, the walk for your cat is not enough. Burned calories per day: 150.	40 2 300	Yes, the walk for your cat is enough. Burned calories per day: 400.

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения	
(["30", "3", "600"])	Yes, the walk for your cat is enough. Burned calories per day: 450.	Котката се разхожда 3 пъти по 30 минути => общо минути разходка -> 30 * 3 = 90 минути Общо изгорени калории за един ден от разходки -> 90 * 5 = 450 50 % от приетите калории на ден са: 50% от 600 = 300 450 > 300 => разходката е достатъчна	
Вход	Изход	Вход	Изход

(["15", "2", "500"])	No, the walk for your cat is not enough. Burned calories per day: 150.	(["40", "2", "300"])	Yes, the walk for your cat is enough. Burned calories per day: 400.
----------------------	--	----------------------	---

Задача 3. Кафемашина

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1745#4>

Напишете софтуер, който да **пресмята** сметката на клиент, закупил определен брой от дадена напитка от кафемашина.

	Без захар	Нормално	Допълнително захар
Еспресо	0.90 лв./бр.	1 лв. /бр.	1.20 лв. /бр.
Капучино	1.00 лв. /бр.	1.20 лв. /бр.	1.60 лв. /бр.
Чай	0.50 лв. /бр.	0.60 лв. /бр.	0.70 лв. /бр.

Трябва да имате предвид **следните отстъпки**:

- При избрана напитка **без захар** има 35% отстъпка.
- При избрана напитка **"Espresso"** и закупени **поне 5 броя**, има 25% отстъпка.
- При сума **надвишава 15 лева**, 20% отстъпка от крайната цена,

Отстъпките се прилагат в реда на тяхното описване.

Вход

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

- **Първи ред** - напитка - текст с възможности "Espresso", "Cappuccino" или "Tea"
- **Втори ред** - захар - текст с възможности "Without", "Normal" или "Extra"
- **Трети ред** - брой напитки - цяло число в интервала [1... 50]

Изход

На конзолата трябва да се отпечата **един ред**:

"You bought {брой напитки} cups of {напитка} for {крайна цена} lv. "

Цената да бъде форматирана до втората цифра след десетичния знак.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
Espresso Without 10	You bought 10 cups of Espresso for 4.39 lv.	Избрани са 10 броя Еспресо без захар по 0.90 лв. за чаша -> 9 лв. 35% отстъпка за напитка без захар от 9 лв. -> 3.15 -> 9 - 3.15 = 5.85 25% отстъпка за покупка на поне 5 броя еспресо. 25% от 5.85 -> 1.4625 5.85 - 1.4625 -> 4.3875

Cappuccino Normal 13	You bought 13 cups of Cappuccino for 12.48 lv.	Избрани са 13 броя Капучино със нормална захар по 1.20 лв. за чаша -> 15.60 лв. $15.60 \geq 15.00 \rightarrow 20\%$ отстъпка от 15.60 е 3.12 $15.60 - 3.12 = 12.48$ лв.
Tea Extra 3	You bought 3 cups of Tea for 2.10 lv.	Избрани са 3 чая с допълнителна захар по 0.70 лв. за чаша -> 2.10 лв. Няма отстъпки, крайната цена остава 2.10 лв.

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["Espresso", "Without", "10"])	You bought 10 cups of Espresso for 4.39 lv.	Избрани са 10 броя Еспресо без захар по 0.90 лв. за чаша -> 9 лв. 35% отстъпка за напитка без захар от 9 лв. -> 3.15 -> $9 - 3.15 = 5.85$ 25% отстъпка за покупка на поне 5 броя еспресо. 25% от 5.85 -> 1.4625 $5.85 - 1.4625 \rightarrow 4.3875$
(["Cappuccino", "Normal", "13"])	You bought 13 cups of Cappuccino for 12.48 lv.	Избрани са 13 броя Капучино със нормална захар по 1.20 лв. за чаша -> 15.60 лв. $15.60 \geq 15.00 \rightarrow 20\%$ отстъпка от 15.60 е 3.12 $15.60 - 3.12 = 12.48$ лв.
(["Tea", "Extra", "3"])	You bought 3 cups of Tea for 2.10 lv.	Избрани са 3 чая с допълнителна захар по 0.70 лв. за чаша -> 2.10 лв. Няма отстъпки, крайната цена остава 2.10 лв.

Задача 4. Трекинг мания

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/2275#7>

Катерачи от цяла България се събират на групи и набелязват следващите върхове за изкачване.

Според **размера на групата**, катерачите ще изкачват **различни върхове**.

- Група до 5 човека – Мусала
- Група от 6 до 12 – Монблан
- Група от 13 до 25 – Килиманджаро
- Група от 26 до 40 – К2
- Група от 41 или повече – Еверест

Да се напише програма, която изчислява процента на катерачите изкачващи всеки връх.

Вход

От конзолата се четат **поредица от числа, всяко на отделен ред**:

- На **първия ред** – **броя на групите** от катерачи – **цяло число в интервала [1...1000]**
- За **всяка една група** на отделен ред – **броя на хората в групата** – **цяло число в интервала [1...1000]**

Изход

Да се отпечатаат на конзолата **5 реда**, всеки от които съдържа **процент между 0.00% и 100.00%** с **точност до втората цифра след десетичната запетая**.

- **Първи ред** - процент изкачващи **Мусала**
- **Втори ред** - процент изкачващи **Монблан**
- **Трети ред** - процент изкачващи **Килиманджаро**
- **Четвърти ред** - процент изкачващи **K2**
- **Пети ред** - процент изкачващи **Еверест**

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения	Вход	Изход
10	1.84%	Всички хора $10 + 5 + 1 + \dots + 78 = 326$	5	0.00%
10	6.75%	$6/326 * 100 = 1.84\%$ изкачващи Мусала	25	1.70%
5	5.21%	$22/326 * 100 = 6.75\%$ изкачващи Монблан	41	7.08%
1	31.60%	$17/326 * 100 = 5.21\%$ изкачващи	31	8.78%
100	54.60%	Килиманджаро	250	82.44%
12		$103/326 * 100 = 31.60\%$ изкачващи K2	6	
26		$178/326 * 100 = 54.60\%$ изкачващи Еверест		
17				
37				
40				
78				

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения	Вход	Изход
(["10",	1.84%	Всички хора $10 + 5 + 1 + \dots + 78 = 326$	(["5",	0.00%
"10",	6.75%	$6/326 * 100 = 1.84\%$ изкачващи Мусала	"25",	1.70%
"5",	5.21%	$22/326 * 100 = 6.75\%$ изкачващи Монблан	"41",	7.08%
"1",	31.60%	$17/326 * 100 = 5.21\%$ изкачващи	"31",	8.78%
"100",	54.60%	Килиманджаро	"250",	82.44%
"12",		$103/326 * 100 = 31.60\%$ изкачващи K2	"e6"])	
"26",		$178/326 * 100 = 54.60\%$ изкачващи		
"17",		Еверест		

"37", "40", "78"])				
--------------------------	--	--	--	--

Задача 5. Кинозвезди

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1699#7>

Счетоводителят на киноцентър "Тинтява 15" ви наема да напишете програма, която пресмята хонорарите за актьорите. Всяка продукция има **бюджет** за актьори. До команда **"ACTION"** ще получавате **име на актьор** и **възнаграждението му**. Ако името на актьора е **по-дълго** от **15 символа** възнаграждението му ще е **20 %** от **останалия бюджет до момента**. Ако бюджета в даден момент **свърши**, програмата трябва **да прекъсне**.

Вход

От конзолата първо се чете един ред:

- Бюджет за актьори - **реално число в интервала [1000.0... 2 100 000.0]**

След това се четат многократно по един или два реда до команда **"ACTION"** или до изчерпване на бюджета:

- Име на актьор - **текст**

Ако името на актьора съдържа по-малко или равно на 15 брой символи:

- Възнаграждение - **реално число в интервала [250.0... 1 000 000.0]**

Изход

На конзолата да се отпечата един ред:

- Ако бюджета е **достатъчен** :
"We are left with {останал бюджет} leva."
- Ако бюджета **не е достатъчен**:
"We need {необходим бюджет} leva for our actors."

Резултата да се форматира до втората цифра след десетичния знак!

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
90000 Christian Bale 70000.50 Leonard DiCaprio Kevin Spacey 24000.99	We need 8001.39 leva for our actors.	Бюджета е 90000 След заплатата на първия актьор: 70000.50 Бюджета е 19999.5 Името на втория актьор е по-дълго от 15 символа => 20% от 19999.5 = 3999.9

		Бюджета е 15999.6 след вторият актьор. Последната заплата е 24000.99 $\Rightarrow 15999.6 - 24000.99 = - 8001.39$ Бюджета не е недостатъчен .
170000 Ben Affleck 40000.50 Zahari Baharov 80000 Tom Hanks 2000.99 ACTION	We are left with 47998.51 leva.	

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
<pre>(["90000", "Christian Bale", "70000.50", "Leonard DiCaprio", "Kevin Spacey", "24000.99"])</pre>	We need 8001.39 leva for our actors.	Бюджета е 90000 След заплатата на първият актьор: 70000.50 Бюджета е 19999.5 Името на втория актьор е по-дълго от 15 символа $\Rightarrow 20\%$ от 19999.5 = 3999.9 Бюджета е 15999.6 след вторият актьор. Последната заплата е 24000.99 $\Rightarrow 15999.6 - 24000.99 = - 8001.39$ Бюджета не е недостатъчен .
<pre>(["170000", "Ben Affleck", "40000.50", "Zahari Baharov", "80000", "Tom Hanks", "2000.99", "ACTION"])</pre>	We are left with 47998.51 leva.	

Задача 6. Баскетболни турнири

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1538#11>

Деси и отборът ѝ по баскетбол участват в турнири всеки месец, като всеки турнир се състои от определен брой мачове. Всеки мач има краен резултат, на базата на който се определя победителят. Отборът, вкарал повече точки, се смята за победител. Помогнете на Деси да направи статистика за турнирите, в които участва с отбора си. Като вход ще получавате имена на турнири до получаване на команда "End of tournaments". За всеки турнир ще получавате цяло число, което ще показва броя на мачовете, които се играят за турнир. За всеки мач ще получавате: на първия ред точките, които е вкарал отборът на Деси, а на втория ред - точките, които е вкарал противниковият отбор. След получаване на точките за всеки мач отпечатайте:

- Ако отборът на Деси е спечелил (т.е. точките, които е вкарал нейният отбор, са повече от точките на противниковия отбор): "Game {кой е номерът на мача, който са изиграли за текущия турнир} of tournament {име на турнира}: win with {разликата между точките на отбора на Деси и противниковия отбор} points."
- Ако отборът на Деси е загубил (т.е. точките, които е вкарал нейният отбор, са по-малко от точките, които е вкарал противниковият отбор): "Game {кой е номерът на мача, който са изиграли за текущия турнир} of tournament {име на турнира}: lost with {разликата между точките на противниковия отбор и отбора на Деси} points."

Няма да има случаи на равенство.

Вход

От конзолата се четат поредица от турнири до получаване на командата "End of tournaments":

- Име на турнира – текст
- За всеки турнир n на брой мача – цяло число в интервала [1...15]
- За всеки мач се четат по два реда:
 - Точки, вкарани от отбора на Деси – цяло число в интервала от [0...150]
 - Точки, вкарани от противниковия отбор – цяло число в интервала от [0...150]

Изход

На конзолата да се отпечатаат следните редове:

- След всеки мач да се отпечата дали отборът на Деси е спечелил или загубил и съответно с каква разлика.
- При получаване на команда "End of tournaments" да се отпечатаат два реда:
 - {процент спечелени мачове от всички турнири}% matches win
 - {процент загубени мачове от всички турнири}% matches lost

Всички проценти трябва да са форматирувани до втората цифра след десетичния знак.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
Dunkers 2 75 65 56 73 Fire Girls 3 67 34 83 98 66 45 End of tournaments	Game 1 of tournament Dunkers: win with 10 points. Game 2 of tournament Dunkers: lost with 17 points. Game 1 of tournament Fire Girls: win with 33 points. Game 2 of tournament Fire Girls: lost with 15 points. Game 3 of tournament Fire Girls: win with 21 points. 60.00% matches win 40.00% matches lost	Първият турнир е: Dunkers -> 2 мача Първият мач е с резултат: 75 на 65 -> победа с разлика: 75 - 65 = 10 Вторият мач е с резултат: 56 на 73 -> загуба с разлика: 73 - 56 = 17 Вторият турнир е: Fire Girls -> 3 мача Първият мач е с резултат: 67 на 34 -> победа с разлика: 67 - 34 = 33 Вторият мач е с резултат: 83 на 98 -> загуба с разлика: 98 - 83 = 15 Третият мач е с резултат: 66 на 45 -> победа с разлика: 66 - 45 = 21 Край на турнирите! Общ брой мачове: 5 Брой победи: 3 -> $3 / 5 * 100 = 60\%$ Брой загуби: 2 -> $2 / 5 * 100 = 40\%$
Ballers 3 87 63 56 65 75 64 Sharks 4 64 76 65 86 68 99 45 78 End of tournaments	Game 1 of tournament Ballers: win with 24 points. Game 2 of tournament Ballers: lost with 9 points. Game 3 of tournament Ballers: win with 11 points. Game 1 of tournament Sharks: lost with 12 points. Game 2 of tournament Sharks: lost with 21 points. Game 3 of tournament Sharks: lost with 31 points. Game 4 of tournament Sharks: lost with 33 points. 28.57% matches win 71.43% matches lost	

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
<pre>(["Dunkers", "2", "75", "65", "56", "73", "Fire Girls", "3", "67", "34", "83", "98", "66", "45", "End of tournaments"])</pre>	<p>Game 1 of tournament Dunkers: win with 10 points.</p> <p>Game 2 of tournament Dunkers: lost with 17 points.</p> <p>Game 1 of tournament Fire Girls: win with 33 points.</p> <p>Game 2 of tournament Fire Girls: lost with 15 points.</p> <p>Game 3 of tournament Fire Girls: win with 21 points.</p> <p>60.00% matches win</p> <p>40.00% matches lost</p>	<p>Първият турнир е: Dunkers -> 2 мача</p> <p>Първият мач е с резултат: 75 на 65</p> <p>-> победа с разлика: 75 – 65 = 10</p> <p>Вторият мач е с резултат: 56 на 73</p> <p>-> загуба с разлика: 73 – 56 = 17</p> <p>Вторият турнир е: Fire Girls -> 3 мача</p> <p>Първият мач е с резултат: 67 на 34</p> <p>-> победа с разлика: 67 – 34 = 33</p> <p>Вторият мач е с резултат: 83 на 98</p> <p>-> загуба с разлика: 98 – 83 = 15</p> <p>Третият мач е с резултат: 66 на 45</p> <p>-> победа с разлика: 66 – 45 = 21</p> <p>Край на турнирите!</p> <p>Общ брой мачове: 5</p> <p>Брой победи: 3 -> $3 / 5 * 100 = 60\%$</p> <p>Брой загуби: 2 -> $2 / 5 * 100 = 40\%$</p>
<pre>(["Ballers", "3", "87", "63", "56", "65", "75", "64", "Sharks", "4", "64", "76", "65", "86", "68", "99", "45", "78", "End of tournaments"])</pre>	<p>Game 1 of tournament Ballers: win with 24 points.</p> <p>Game 2 of tournament Ballers: lost with 9 points.</p> <p>Game 3 of tournament Ballers: win with 11 points.</p> <p>Game 1 of tournament Sharks: lost with 12 points.</p> <p>Game 2 of tournament Sharks: lost with 21 points.</p> <p>Game 3 of tournament Sharks: lost with 31 points.</p> <p>Game 4 of tournament Sharks: lost with 33 points.</p> <p>28.57% matches win</p> <p>71.43% matches lost</p>	