

Подготовка за изпит

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

Задача 1. Великденски обяд

Линк: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1637#0>

Бабата на Деси всяка година приготвя обяд за семейството си за Великден. **Напишете програма, която изчислява какви разходи ще има по приготвянето на обяда, като знаете колко броя козунаци, кори с яйца и килограма курабии е купила. Цените на продуктите са следните:**

- Козунак – 3.20 лв.
- Яйца – 4.35 лв. за кора с 12 яйца
- Курабии – 5.40 лв. за килограм
- Боя за яйца - 0.15 лв. за яйце

Вход

От конзолата се четат 3 реда:

- Брой козунаци - цяло число в интервала [0 ... 99]
- Брой кори с яйца - цяло число в интервала [0 ... 99]
- Килограми курабии - цяло число в интервала [0 ... 99]

Изход

Да се отпечата на конзолата колко ще са разходите по приготвянето на обяда. Сумата да бъде форматирана до втория знак след десетичната запетая.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения	
3 2 3	38.10	Цена за козунаците: 3 броя * 3.20 = 9.60 Цена за яйца: 2 кори * 4.35 = 8.70 Цена за курабии: 3 кг * 5.40 = 16.20 Цена за боя за яйца: 2 кори * 12 яйца * 0.15 = 3.60 Обща цена за разходите по обяда: 9.60 + 8.70 + 16.20 + 3.60 = 38.10	
Вход	Изход	Вход	Изход
4 4 3	53.60	2 3 2	35.65

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
<pre>(["3", "2", "3"])</pre>	38.10	Цена за козунаците: 3 броя * 3.20 = 9.60 Цена за яйца: 2 кори * 4.35 = 8.70 Цена за курабии: 3 кг * 5.40 = 16.20 Цена за боя за яйца: 2 кори * 12 яйца * 0.15 = 3.60 Обща цена за разходите по обяда: 9.60 + 8.70 + 16.20 + 3.60 = 38.10
<pre>(["4", "4", "3"])</pre>	53.60	
<pre>(["2", "3", "2"])</pre>	35.65	

Задача 2. Футболни резултати

Линк: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1538#2>

Футболен отбор участва в благотворителен турнир. На този турнир отборът играе **три мача като домакин**. Да се напише програма, която изчислява **колко победи, равенства и загуби** има отборът по време на турнира, спрямо **резултатите от мачовете**.

***Забележка:** Отборът винаги е домакин, следователно първата цифра от резултата съответства на головете вкарани от него.

Вход

От конзолата се четат **3 реда**:

1. Резултат от първия мач – текст
2. Резултат от втория мач – текст
3. Резултат от третия мач – текст

Резултатите ще са в следния формат: "2:0", "0:1", "1:1" и т.н.

/броят голове винаги ще бъде едноцифрено число/

Изход

На конзолата да се отпечатаат три реда:

- "Team won {брой спечелени мачове} games."
- "Team lost {брой загубени мачове} games."

- "Drawn games: {брой равни мачове}"

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
3:1 0:2 0:0	Team won 1 games. Team lost 1 games. Drawn games: 1	Първи мач: 3:1 => 3 > 1 -> победа Втори мач: 0:2 => 0 < 2 -> загуба Трети мач: 0:0 => 0 = 0 -> равен мач 1 победа, 1 загуба, 1 равен мач
Вход	Изход	Обяснения
4:2 0:3 1:0	Team won 2 games. Team lost 1 games. Drawn games: 0	Първи мач: 4:2 => 4 > 2 -> победа Втори мач: 0:3 => 0 < 3 -> загуба Трети мач: 1:0 => 1 > 0 -> победа 2 победи, 1 загуба, 0 равни мача
0:2 0:1 3:3	Team won 0 games. Team lost 2 games. Drawn games: 1	Първи мач: 0:2 => 0 < 2 -> загуба Втори мач: 0:1 => 0 < 1 -> загуба Трети мач: 3:3 => 3 = 3 -> равен 0 победи, 2 загуби, 1 равен мача

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["3:1", "0:2", "0:0"])	Team won 1 games. Team lost 1 games. Drawn games: 1	Първи мач: 3:1 => 3 > 1 -> победа Втори мач: 0:2 => 0 < 2 -> загуба Трети мач: 0:0 => 0 = 0 -> равен мач 1 победа, 1 загуба, 1 равен мач
Вход	Изход	Обяснения
(["4:2", "0:3", "1:0"])	Team won 2 games. Team lost 1 games. Drawn games: 0	Първи мач: 4:2 => 4 > 2 -> победа Втори мач: 0:3 => 0 < 3 -> загуба Трети мач: 1:0 => 1 > 0 -> победа 2 победи, 1 загуба, 0 равни мача
(["0:2", "0:1", "3:3"])	Team won 0 games. Team lost 2 games. Drawn games: 1	Първи мач: 0:2 => 0 < 2 -> загуба Втори мач: 0:1 => 0 < 1 -> загуба Трети мач: 3:3 => 3 = 3 -> равен

		0 победи, 2 загуби, 1 равен мача
--	--	----------------------------------

Задача 3. Мобилен оператор

Линк: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1654#2>

Мобилен оператор предлага договори с различна месечна такса в зависимост от срока - 1 или 2 години. Да се напише програма, която изчислява дължимата сума, която трябва да се плати за определен брой месеци.

срок / тип	Small	Middle	Large	ExtraLarge
1 година(one)	9.98 лв.	18.99 лв.	25.98 лв.	35.99 лв.
2 години(two)	8.58 лв.	17.09 лв.	23.59 лв.	31.79 лв.

Условия:

- при добавен мобилен интернет, към таксата за един месец се добавя:
 - при такса по-малка или равна на 10.00 лв. → 5.50 лв.
 - при такса по-малка или равна на 30.00 лв. → 4.35 лв.
 - при такса по-голяма от 30.00 лв. → 3.85 лв.
- ако договорът е за две години, общата сума се намалява с 3.75%

Вход

От конзолата се четат 3 реда:

- Срок на договор – текст – "one", или "two"
- Тип на договор – текст – "Small", "Middle", "Large" или "ExtraLarge"
- Добавен мобилен интернет – текст – "yes" или "no"
- Брой месеци за плащане - цяло число в интервала [1 ... 24]

Изход

На конзолата се отпечатва 1 ред:

- Цената, която заплаща клиентът, форматирана до втория знак след десетичната запетая, в следния формат: "{цената} lv."

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
one Small yes 10	154.80 lv.	Цената на договор за 1 година и тип Small е 9.98 лв. Заедно с мобилния интернет: $9.98 + 5.50 = 15.48$ лв. няма отстъпка Крайна цена: $15.48 * 10$ месеца= 154.80 лв.

Вход	Изход	Вход	Изход	Вход	Изход
two Large no 10	227.05 lv.	two ExtraLarge yes 20	686.07 lv.	two Small yes 20	271.04 lv.

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения			
(["one", "Small", "yes", "10"])	154.80 lv.	Цената на договор за 1 година и тип Small е 9.98 лв. Заедно с мобилния интернет: $9.98 + 5.50 = 15.48$ лв. няма отстъпка Крайна цена: $15.48 * 10$ месеца = 154.80 лв.			
Вход	Изход	Вход	Изход	Вход	Изход
(["two", "Large", "no", "10"])	227.05 lv.	(["two", "ExtraLarge", "yes", "20"])	686.07 lv.	(["two", "Small", "yes", "20"])	271.04 lv.

Задача 4. Магазин за компютърни игри

Линк: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1745#8>

Магазин за компютърни игри ви наема за да направите статистика на процента продажби на игрите от последния месец, като изчислите по **колко процента** от общите продажби са за някоя от игрите.

Процентите трябва да бъдат разделени на четири части, три заглавия на игри и всички останали :

- **Hearthstone**
- **Fornite**
- **Overwatch**
- **Others**

Вход

От конзолата се четат:

- Брой продадени игри- n - цяло положително число в интервала $[1... 100]$

За следващите n реда се чете по един ред:

- Име на игра - текст

Изход

На конзолата да се изпишат четири реда:

"Hearthstone - {процент продажби на Hearthstone}%"

"Fornite - {процент продажби на Fornite}%"

"Overwatch - {процент продажби на Overwatch}%"

"Others - {процент продажби на всички останали игри}%"

Резултатът да бъде закръглен до втората цифра след десетичния знак.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
4 Hearthstone Fornite Overwatch Counter-Strike	Hearthstone - 25.00% Fornite - 25.00% Overwatch - 25.00% Others - 25.00%	Продадени са 4 игри. По една игра Hearthstone, Fornite и Overwatch, които принадлежат към съответните им категории, както и една игра Counter-Strike, която спада към допълнителната категория.
3 Hearthstone Diablo 2 Star Craft 2	Hearthstone - 33.33% Fornite - 0.00% Overwatch - 0.00% Others - 66.67%	Продадени са 3 игри. Една игра от категорията Hearthstone. Както и 2 игри Diablo 2 и Star Craft 2

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["4", "Hearthstone", "Fornite", "Overwatch", "Counter-Strike"])	Hearthstone - 25.00% Fornite - 25.00% Overwatch - 25.00% Others - 25.00%	Продадени са 4 игри. По една игра Hearthstone, Fornite и Overwatch, които принадлежат към съответните им категории, както и една игра Counter-Strike, която спада към допълнителната категория.
(["3", "Hearthstone", "Diablo 2", "Star Craft 2"])	Hearthstone - 33.33% Fornite - 0.00% Overwatch - 0.00% Others - 66.67%	Продадени са 3 игри. Една игра от категорията Hearthstone. Както и 2 игри Diablo 2 и Star Craft 2

Задача 5. Товарене на багажи

Линк: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/2275#9>

Напишете програма, която ви помага при товаренето на куфари в багажника на самолет. Всеки самолет има определен **капацитет на багажника**. До получаване на команда "End" ще получавате **обем на куфар**. Обемът на **всеки трети куфар** трябва да **се увеличава с 10%**, поради загубата на пространство при начина на подреждане. Ако **свободното пространство** в даден момент **е по-малко от обема на куфар** товаренето трябва да прекъсне.

Вход

Първоначално се чете **един ред**:

- Капацитетът на багажника – **реално число** в диапазона [100.0...6000.0]

След това до получаване на команда "End" или до запълване на багажника, се чете по един ред:

- Обем на куфар – **реално число** в диапазона [100.0...6000.0]

Изход

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

- При получаване на командата "End" се печата:
"Congratulations! All suitcases are loaded!"
- Ако обемът на куфара е по-голям от оставащото пространство в багажника:
"No more space!"
- Накрая винаги се отпечата статистика – колко багажа са натоварени:
"Statistic: {брой натоварени багажи} suitcases loaded."

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
550 100 252 72 End	Congratulations! All suitcases are loaded! Statistic: 3 suitcases loaded.	Капацитетът на багажника е 550. На следващия ред получаваме обем на куфар 100. От общия обем вадим обема на първия куфар и го товарим. Вече имаме един натоварен куфар. Останало пространство: $550 - 100 = 450$. На следващия ред получаваме обем на куфар 252. От общия обем вадим обема на втория куфар и го товарим. Имаме втори куфар, който е натоварен успешно. Останало пространство: $450 - 252 = 198$. На следващия ред получаваме обем на куфар 72, тъй като това е трети куфар трябва да увеличим обема му с 10% и той става 79.2. От общия обем вадим обема на третия куфар и го товарим. Имаме трети успешно натоварен куфар. Останало пространство: $198 - 79.2 = 118.8$ Получаваме команда "End" и принтираме съответния изход.
700.5 180 340.6 126 220	No more space! Statistic: 3 suitcases loaded.	Капацитетът на багажника е 700.5 На следващия ред получаваме обем на куфар 180. От общия обем вадим обема на първия куфар и го товарим. Останало пространство: $700.5 - 180 = 520.5$ Вече имаме един натоварен куфар. На следващия ред получаваме обем на куфар 340.6 От общия обем вадим обема на втория куфар и го товарим. Останало пространство: $520.5 - 340.6 = 179.9$ Имаме втори куфар, който е натоварен успешно.

		<p>На следващия ред получаваме обем на куфар 126, тъй като това е трети куфар трябва да увеличим обема му с 10% и той става 138.6</p> <p>От общия обем вадим обема на третия куфар и го товарим.</p> <p>Останало пространство: $179.9 - 138.6 = 41.3$</p> <p>Имаме трети успешно натоварен куфар.</p> <p>На следващия ред получаваме обем на куфар 220.</p> <p>Обемът на куфара е по-голям от оставащото място, съответно приключваме товаренето на куфари.</p> <p>Имаме 3 успешно натоварени куфара.</p>
1200.2 260 380.5 125.6 305 End	Congratulations! All suitcases are loaded! Statistic: 4 suitcases loaded.	

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["550", "100", "252", "72", "End"])	Congratulations! All suitcases are loaded! Statistic: 3 suitcases loaded.	<p>Капацитетът на багажника е 550.</p> <p>На следващия ред получаваме обем на куфар 100.</p> <p>От общия обем вадим обема на първия куфар и го товарим.</p> <p>Вече имаме един натоварен куфар.</p> <p>Останало пространство: $550 - 100 = 450$.</p> <p>На следващия ред получаваме обем на куфар 252.</p> <p>От общия обем вадим обема на втория куфар и го товарим.</p> <p>Имаме втори куфар, който е натоварен успешно.</p> <p>Останало пространство: $450 - 252 = 198$.</p> <p>На следващия ред получаваме обем на куфар 72, тъй като това е трети куфар трябва да увеличим обема му с 10% и той става 79.2.</p> <p>От общия обем вадим обема на третия куфар и го товарим.</p> <p>Имаме трети успешно натоварен куфар.</p> <p>Останало пространство: $198 - 79.2 = 118.8$</p> <p>Получаваме команда "End" и принтираме съответния изход.</p>
(["700.5", "180", "340.6", "126",	No more space! Statistic: 3 suitcases loaded.	<p>Капацитетът на багажника е 700.5</p> <p>На следващия ред получаваме обем на куфар 180.</p> <p>От общия обем вадим обема на първия куфар и го товарим.</p> <p>Останало пространство: $700.5 - 180 = 520.5$</p>

"220"])		<p>Вече имаме един натоварен куфар.</p> <p>На следващия ред получаваме обем на куфар 340.6</p> <p>От общия обем вадим обема на втория куфар и го товарим.</p> <p>Останало пространство: $520.5 - 340.6 = 179.9$</p> <p>Имаме втори куфар, който е натоварен успешно.</p> <p>На следващия ред получаваме обем на куфар 126, тъй като това е трети куфар трябва да увеличим обема му с 10% и той става 138.6</p> <p>От общия обем вадим обема на третия куфар и го товарим.</p> <p>Останало пространство: $179.9 - 138.6 = 41.3$</p> <p>Имаме трети успешно натоварен куфар.</p> <p>На следващия ред получаваме обем на куфар 220.</p> <p>Обемът на куфара е по-голям от оставащото място, съответно приключваме товаренето на куфари.</p> <p>Имаме 3 успешно натоварени куфара.</p>
(["1200.2", "260", "380.5", "125.6", "305", "End"])	<p>Congratulations!</p> <p>All suitcases are loaded!</p> <p>Statistic: 4 suitcases loaded.</p>	

Задача 6. Коледен турнир

Напишете програма, която проследява представянето на вашия отбор на благотворителен коледен турнир. Всеки ден получавате **имена на игри** до команда **"Finish"**. Със **спечелването** на всяка една игра печелите по **20лв.** за благотворителност. Трябва да **изчислите колко пари сте спечелили на края на деня**. Ако имате **повече спечелени игри, отколкото загубени** – вие сте победители този ден и **увеличавате** парите от него с **10%**. При **приключване на турнира** ако през повечето дни сте били **победители** печелите турнира и **увеличавате** всичките спечелени пари с **20%**.

Никога няма да имате равен брой спечелени и загубени игри.

Вход

Първоначално от конзолата се прочита броя дни на турнира – цяло число в интервала [1... 20]

До получаване на командата **"Finish"** се чете:

- Спорт – текст

За всеки спорт се прочита:

- Резултат – текст с възможности: **"win"** или **"lose"**

Изход

Накрая се отпечатва един ред:

- Ако сте **спечелили** турнира:
"You won the tournament! Total raised money: {спечелените пари}"
- Ако сте **загубили** на турнира:
"You lost the tournament! Total raised money: {спечелените пари}"

Парите да бъдат форматирани до втората цифра след десетичния знак.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
2 volleyball win football lose basketball win Finish golf win tennis win badminton win Finish	You won the tournament! Total raised money: 132.00	Турнирът е 2 дена. Първият ден: Играем волейбол и печелим -> 20лв. Играем футбол и губим -> 0лв. Играем баскетбол и печелим -> 20лв. Получаваме команда Finish и игрите за деня приключват. Спечелените пари $20 + 0 + 20 = 40$ лв. Имаме повече спечелени игри, отколкото загубени съответно увеличаваме парите от деня с 10% -> 44лв. Втори ден: Играем голф и печелим -> 20лв. Играем тенис и печелим -> 20лв. Играем бадминтон и печелим -> 20лв. Получаваме команда Finish и игрите за деня приключват. Спечелените пари $20 + 20 + 20 = 60$ лв. Имаме само спечелени игри съответно увеличаваме парите от деня с 10% -> 66лв. Спечелените пари от двата дена: $44 + 66 = 110$ лв. Тъй като имаме повече победи, отколкото загуби, печелим турнира и увеличаваме парите с 20% -> 132лв.
3 darts lose handball lose judo win Finish snooker lose swimming lose	You lost the tournament! Total raised money: 84.00	



squash lose table tennis win Finish volleyball win basketball win Finish		
---	--	--

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["2", "volleyball", "win", "football", "lose", "basketball", "win", "Finish", "golf", "win", "tennis", "win", "badminton", "win", "Finish"])	You won the tournament! Total raised money: 132.00	<p>Турнирът е 2 дена.</p> <p>Първият ден:</p> <p>Играем волейбол и печелим -> 20лв.</p> <p>Играем футбол и губим -> 0лв.</p> <p>Играем баскетбол и печелим -> 20лв.</p> <p>Получаваме команда Finish и игрите за деня приключват. Спечелените пари $20 + 0 + 20 = 40$лв. Имаме повече спечелени игри, отколкото загубени съответно увеличаваме парите от деня с 10% -> 44лв.</p> <p>Втори ден:</p> <p>Играем голф и печелим -> 20лв.</p> <p>Играем тенис и печелим -> 20лв.</p> <p>Играем бадминтон и печелим -> 20лв.</p> <p>Получаваме команда Finish и игрите за деня приключват. Спечелените пари $20 + 20 + 20 = 60$лв. Имаме само спечелени игри съответно увеличаваме парите от деня с 10% -> 66лв.</p> <p>Спечелените пари от двата дена: $44 + 66 = 110$лв.</p> <p>Тъй като имаме повече победи, отколкото загуби, печелим турнира и увеличаваме парите с 20% -> 132лв.</p>
(["3", "darts", "lose", "handball", "lose", "judo", "win", "Finish", "snooker",	You lost the tournament! Total raised money: 84.00	

<pre>"lose", "swimming", "lose", "squash", "lose", "table tennis", "win", "Finish", "volleyball", "win", "basketball", "win", "Finish"])</pre>		
--	--	--