# Подготовка за изпит

Задачи за подготовка за **онлайн** практически приемен изпит.   
към курса ["Основи на програмирането" @ СофтУни](https://softuni.bg/courses/programming-basics)

## 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 2790 = 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. | 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 2790 = 556 лв. |
| (["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 досатъчни 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 изграря 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 >= 15.00 -> 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 -> 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 >= 15.00 -> 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 отпечатат 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 **К2**
* **Пети ред** - **процент** изкачващи **Еверест**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** | **Вход** | **Изход** |
| 10  10  5  1  100  12  26  17  37  40  78 | 1.84%  6.75%  5.21%  31.60%  54.60% | Всички хора 10 + 5 + 1 + .... + 78 = 326  6/326\*100 = 1.84% изкачващи Мусала  22/326\*100 = 6.75% изкачващи Монблан  17/326\*100 = 5.21% изкачващи Килиманджаро  103/326\*100 = 31.60% изкачващи К2  178/326\*100 = 54.60% изкачващи Еверест | 5  25  41  31  250  6 | 0.00%  1.70%  7.08%  8.78%  82.44% |

### JavaScript - Примерен вход и изход

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** | **Вход** | **Изход** |
| (["10",  "10",  "5",  "1",  "100",  "12",  "26",  "17",  "37",  "40",  "78"]) | 1.84%  6.75%  5.21%  31.60%  54.60% | Всички хора 10 + 5 + 1 + .... + 78 = 326  6/326\*100 = 1.84% изкачващи Мусала  22/326\*100 = 6.75% изкачващи Монблан  17/326\*100 = 5.21% изкачващи Килиманджаро  103/326\*100 = 31.60% изкачващи К2  178/326\*100 = 54.60% изкачващи Еверест | (["5",  "25",  "41",  "31",  "250",  "e6"]) | 0.00%  1.70%  7.08%  8.78%  82.44% |

## Задача 5. Кинозвезди

**Линк към Judge:** <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1699#6>

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 **първият** 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**  **=> 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** |
| (["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 **първият** 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**  **=> 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. |  |

## 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".** Завсеки 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 отпечатат **следните редове**:

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

Всички проценти трябва да са **форматирани 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** |
| (["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 |  |