# 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. Change бюро

Линк: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/2275#0>

Преди време Петър **си е купил биткойн**. Сега ще ходи на екскурзия из Европа и **ще му трябва евро**. Освен биткойн **има и китайски юанa**. Той иска да **обмени парите** си **в евро** за екскурзията. Напишете програма, която да **пресмята колко евро може да купи спрямо следните валутни курсове:**

* **1 биткойн** = **1168 лева**.
* **1 китайски юан** = **0.15 долара**.
* **1 долар** = **1.76 лева**.
* **1 евро** = **1.95 лева**.

Обменното бюро има **комисионна от 0 до 5 процента от крайната сума в евро.**

### Вход

От конзолата се четат **3 числа**:

* На **първия ред** – **броят биткойни**. **Цяло число в интервала** **[0…20]**
* На **втория ред** – **броят китайски юана**. **Реално число в интервала [0.00… 50 000.00]**
* На **третия ред** – **комисионната. Реално число в интервала [0.00 ... 5.00]**

### Изход

На конзолата **да се отпечата 1 число** - **резултатът от обмяната на валутите**. Резултатът **да се форматира до втората цифра след десетичната запетая.**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** | |
| 1  5  5 | 569.67 | 1 биткойн = **1168 лева**  5 юана = 0.75 долара  0.75 долара = **1.32 лева**  **1168 + 1.32 = 1169.32 лева** = **599.651282051282 евро**  **Комисионна:** 5% от 599.651282051282 = **29.9825641025641**  **Резултат:** 599.651282051282 - 29.9825641025641 = **569.668717948718 евро ~ 569.67** | |
| **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** |
| 20  5678  2.4 | 12442.24 | 7  50200.12  3 | 10659.47 |

### JavaScript - Примерен вход и изход

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** | |
| (["1",  "5",  "5"]) | 569.67 | 1 биткойн = **1168 лева**  5 юана = 0.75 долара  0.75 долара = **1.32 лева**  **1168 + 1.32 = 1169.32 лева** = **599.651282051282 евро**  **Комисионна:** 5% от 599.651282051282 = **29.9825641025641**  **Резултат:** 599.651282051282 - 29.9825641025641 = **569.668717948718 евро ~ 569.67** | |
| **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** |
| (["20",  "5678",  "2.4"]) | 12442.24 | (["7",  "50200.12",  "3"]) | 10659.47 |

# Задача 2. Сафари

Линк: [https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1654#1](https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1654" \l "1)

Симона и Светлин ще ходят на почивка в Африка и искат да отидат на сафари. Понеже за делничните дни вече имат планове, решават, че ще отидат **събота или неделя**. Напишете програма, която изчислява **колко ще им струва ходенето на сафари и дали бюджетът им ще им стигне да отидат**, като имате предвид следното:

* **Цената на един литър гориво е 2.10 лв.**
* **Цената за екскурзовод е 100лв.**
* **В зависимост от деня има отстъпки от общата цена - за събота 10%, а за неделя 20%**

### Вход

От конзолата се четат **3 реда**:

* **Бюджет – реално число в интервала [0.00… 10000.00]**
* **Колко литра гориво ще са им нужни – реално число в интервала [1.00… 50.00]**
* **Ден от седмицата – текст с възможности "Saturday" и "Sunday"**

### Изход

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

* **Ако бюджетът е достатъчен:  
  "Safari time! Money left: {колко пари са им останали} lv. "**
* **Ако бюджетът не е достатъчен:**

**"Not enough money! Money needed: {колко пари не им достигат} lv."**

**Сумите трябва да са форматирани до втория знак след десетичната запетая.**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** | |
| 1000  10  Sunday | Safari time! Money left: 903.20 lv. | **Цена на горивото = 10 \* 2.10 = 21.00**  **Общо с екскурзовода: 21.00 + 100 = 121.00 лв**  **Денят е неделя (Sunday), следователно имат 20% отстъпка: 121.00 – 20% = 96.80 лв.**  **Понеже 1000 > 96.90, то бюджетът им е достатъчен и им остават 903.20 лв.** | |
| **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** |
| 120  30  Saturday | Not enough money! Money needed: 26.70 lv. | 105.20  15  Sunday | Safari time! Money left: 0.00 lv. |

### JavaScript - Примерен вход и изход

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** | |
| (["1000",  "10",  "Sunday"]) | Safari time! Money left: 903.20 lv. | **Цена на горивото = 10 \* 2.10 = 21.00**  **Общо с екскурзовода: 21.00 + 100 = 121.00 лв**  **Денят е неделя (Sunday), следователно имат 20% отстъпка: 121.00 – 20% = 96.80 лв.**  **Понеже 1000 > 96.90, то бюджетът им е достатъчен и им остават 903.20 лв.** | |
| **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** |
| (["120",  "30",  "Saturday"]) | Not enough money! Money needed: 26.70 lv. | (["105.20",  "15",  "Sunday"]) | Safari time! Money left: 0.00 lv. |

## Задача 3. Филмова премиера

Линк: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1699#4>

За предстояща премиера на три известни продукции, местно кино ви наема да напишете софтуер, който да изчислява цената, която клиентите трябва да заплатят, според филма и пакета, който са избрали.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **John Wick** | **Star Wars** | **Jumanji** |
| **Напитка** | 12 лв./бр. | 18 лв. /бр. | 9 лв. /бр. |
| **Пуканки** | 15 лв. /бр. | 25 лв. /бр. | 11 лв. /бр. |
| **Меню** | 19 лв. /бр. | 30 лв. /бр. | 14 лв. /бр. |

Напишете програма, която **изчислява** цената, която трябва да се заплати, като имате в предвид следните отстъпки**:**

* При избран филм "**Star Wars**" и закупени **поне** **четири** билета, има 30% семейна отстъпка.
* При избран филм "**Jumanji**" и закупени **точно** **два** билета, има 15% отстъпка за двама.

### Вход

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

* **Първи ред** - **прожекция -** **текст с възможности**"**John Wick**"**,** "**Star Wars**" **или** "**Jumanji**"
* **Втори ред - пакет за филм - текст с възможности** "**Drink**", "**Popcorn**" **или** "**Menu**"
* **Трети ред - брой билети - цяло число в интервала [1… 30]**

### Изход

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

"**Your bill is {крайна цена} leva.**"

**Цената да бъде закръглена до втората цифра след десетичния знак.**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| John Wick  Drink  6 | Your bill is 72.00 leva. | Филмът е John Wick избрана е напитка. Цена за един билет е 12 лв. 6 билета по 12 лв. -> 72 лв. Няма отстъпки |
| Star Wars  Popcorn  4 | Your bill is 70.00 leva. | Филмът е Star Wars избрани са пуканки.  Цена за един билет е 25 лв. 4 билета по 25 лв. -> 100 лв. За този филм има 30% отстъпка при 4 или повече човека. 30% от 100 -> 30 100 – 30 -> 70 лв. крайна цена |
| Jumanji  Menu  2 | Your bill is 23.80 leva. | Филмът е Jumanji избрано е меню(напитка + пуканки).  Цена за един билет е 14 лв. 2 билета по 14 лв. -> 28 лв. За този филм има 15% отстъпка при точно 2 човека. 15% от 28 -> 4.20  28 – 4.20 лв. -> 23.80 лв. крайна цена |

### JavaScript - Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| (["John", "Wick",  "Drink",  "6"]) | Your bill is 72.00 leva. | Филмът е John Wick избрана е напитка. Цена за един билет е 12 лв. 6 билета по 12 лв. -> 72 лв. Няма отстъпки |
| (["Star Wars",  "Popcorn",  "4"]) | Your bill is 70.00 leva. | Филмът е Star Wars избрани са пуканки.  Цена за един билет е 25 лв. 4 билета по 25 лв. -> 100 лв. За този филм има 30% отстъпка при 4 или повече човека. 30% от 100 -> 30 100 – 30 -> 70 лв. крайна цена |
| (["Jumanji",  "Menu",  "2"]) | Your bill is 23.80 leva. | Филмът е Jumanji избрано е меню(напитка + пуканки).  Цена за един билет е 14 лв. 2 билета по 14 лв. -> 28 лв. За този филм има 15% отстъпка при точно 2 човека. 15% от 28 -> 4.20  28 – 4.20 лв. -> 23.80 лв. крайна цена |

## Задача 4. Футболно състезание

Линк: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1745#9>

Задачата ви е да напишете програма, която приема **името на отбор** и прави **статистика** за него. През един сезон всеки отбор изиграва **определен брой футболни срещи**, като за всяка среща на отбора се дават точки в зависимост от изхода от срещата. Има три възможни изхода от една среща:

* **W - Отборът е победител и получава 3 точки**
* **D - Срещата е завършила без победител и отборът получава 1 точка**
* **L - Отборът е загубил срещата и не получава точки**

Напишете програма, която приема **името на футболен отбор** и извежда неговата **статистика**, на база на изиграните срещи през този сезон. Неговата статистика трябва да включва **общия брой спечелени точки** през настоящия сезон, подробна **статистика** за изхода на **изиграните** игри и **процент победи** през сезона. Ако отборът по някаква причина **не е играл мачове през настоящия сезон** се извежда **специално съобщение**.

### Вход

От конзолата се четат **два реда:**

* **Името на футболния отбор, за който водим статистика - текст**
* **Броя изиграни срещи през настоящия сезон - цяло число в интервала [0… 100]**

**За всяка изиграна среща се прочита отделен ред:**

* **Резултатът от изиграната среща в един от горепосочените формати – символ с възможности 'W', 'D' и 'L'**

### Изход

В зависимост от това дали отборът е играл мачове през настоящия сезон се извеждат **два вида изход**.

* Ако отборът **не е изиграл нито един мач** през настоящия сезон се извежда **точно един ред** в следния формат:
  + **"{името на отбора} hasn't played any games during this season."**
* Ако отборът е изиграл **един мач или повече** се извеждат **шест реда** в следния формат:
  + **"{името на отбора} has won {брой спечелени точки} points during this season"**
  + **"Total stats:"**
  + **"## W: {брой спечелени игри}"**
  + **"## D: {брой игри, завършили наравно}"**
  + **"## L: {брой загубени игри}"**
  + **"Win rate: {процент спечелени игри}%"**

**Процентът спечелени игри трябва да бъде форматиран до втората цифра след десетичния знак.**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| Liverpool  10  W  D  D  W  L  W  D  D  W  W | Liverpool has won 19 points during this season.  Total stats:  ## W: 5  ## D: 4  ## L: 1  Win rate: 50.00% | Името на нашия отбор е Liverpool.  Той изиграва 10 срещи през сезона:  5 победи \* 3 точки = 15 точки  4 равенства \* 1 точка = 4 точки  1 загуба -> не се прибавят точки  Общ актив след сезона: 19 точки  5 победи от 10 изиграни игри = 50% успеваемост  След закръгляване до втория знак -> 50.00% |
| Barcelona  7  W  D  L  L  W  W  D | Barcelona has won 11 points during this season.  Total stats:  ## W: 3  ## D: 2  ## L: 2  Win rate: 42.86% |  |
| Chelsea  0 | Chelsea hasn't played any games during this season. | Името на отбора е Chelsea.  Той изиграва 0 срещи през сезона (не играе) и затова печатаме специалното съобщение. |

### JavaScript - Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| (["Liverpool",  "10",  "W",  "D",  "D",  "W",  "L",  "W",  "D",  "D",  "W",  "W"]) | Liverpool has won 19 points during this season.  Total stats:  ## W: 5  ## D: 4  ## L: 1  Win rate: 50.00% | Името на нашия отбор е Liverpool.  Той изиграва 10 срещи през сезона:  5 победи \* 3 точки = 15 точки  4 равенства \* 1 точка = 4 точки  1 загуба -> не се прибавят точки  Общ актив след сезона: 19 точки  5 победи от 10 изиграни игри = 50% успеваемост  След закръгляване до втория знак -> 50.00% |
| (["Barcelona",  "7",  "W",  "D",  "L",  "L",  "W",  "W",  "D"]) | Barcelona has won 11 points during this season.  Total stats:  ## W: 3  ## D: 2  ## L: 2  Win rate: 42.86% |  |
| (["Chelsea",  "0"]) | Chelsea hasn't played any games during this season. | Името на отбора е Chelsea.  Той изиграва 0 срещи през сезона (не играе) и затова печатаме специалното съобщение. |

# Задача 5. Най-добър играч

Линк: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/2507#4>

Пепи иска да напишете програма, чрез която да разбере кой е най-добрият играч от световното първенство. Информацията, която **получавате ще бъде играч** и **колко гола е отбелязал**. От вас се иска да **отпечатате кой е играчът с най-много голове** и дали е **направил хет-трик**. **Хет-трик** е, когато футболистът **е вкарал 3 или повече гола**. **Ако футболистът е вкарал 10 или повече гола, програмата трябва да спре**.

### Вход:

От конзолата се четат по **два реда до въвеждане на команда** "**END**":

* Име на играч – **текст**
* Брой вкарани голове – **цяло положително число в интервала [1 … 10000]**

### Изход:

На конзолата да се отпечатат **2 реда** :

* На **първия ред**:

**"{име на играч} is the best player!"**

* На **втория ред** :
  + Ако най-добрият футболист **е направил хеттрик**:

**"He has scored {брой голове} goals and made a hat-trick !!!"**

* Ако най-добрият футболист **не е направил хеттрик**:

**"He has scored {брой голове} goals."**

### Примерен вход и изход:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** | |
| Neymar  2  Ronaldo  1  Messi  3  END | Messi is the best player!  He has scored 3 goals and made a hat-trick !!! | Първо се въвежда Neymar с 2 гола като за момента той има най-много голове, след това Ronaldo с 1 гол като той има по-малко голове от Neymar, който е с 2, след това Messi, който има 3 гола. Головете на Messi са повече от тези на Neymar и вече Messi има най-много голове. След като головете са му 3, той е направил и хет-трик. | |
| **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** |
| Silva  5  Harry Kane  10 | Harry Kane is the best player!  He has scored 10 goals and made a hat-trick !!! | Rooney  1  Junior  2  Paolinio  2  END | Junior is the best player!  He has scored 2 goals. |
| **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** |
| Petrov  2  Drogba  11 | Drogba is the best player!  He has scored 11 goals and made a hat-trick !!! | Zidane  1  Felipe  2  Johnson  4  END | Johnson is the best player!  He has scored 4 goals and made a hat-trick !!! |

### JavaScript - Примерен вход и изход:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** | |
| (["Neymar", "2",  "Ronaldo",  "1",  "Messi",  "3",  "END"]) | Messi is the best player!  He has scored 3 goals and made a hat-trick !!! | Първо се въвежда Neymar с 2 гола като за момента той има най-много голове, след това Ronaldo с 1 гол като той има по-малко голове от Neymar, който е с 2, след това Messi, който има 3 гола. Головете на Messi са повече от тези на Neymar и вече Messi има най-много голове. След като головете са му 3, той е направил и хет-трик. | |
| **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** |
| (["Silva",  "5",  "Harry Kane",  "10"]) | Harry Kane is the best player!  He has scored 10 goals and made a hat-trick !!! | (["Rooney",  "1",  "Junior",  "2",  "Paolinio",  "2",  "END"]) | Junior is the best player!  He has scored 2 goals. |
| **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** |
| (["Petrov",  "2",  "Drogba",  "11"]) | Drogba is the best player!  He has scored 11 goals and made a hat-trick !!! | (["Zidane",  "1",  "Felipe",  "2",  "Johnson",  "4",  "END"]) | Johnson is the best player!  He has scored 4 goals and made a hat-trick !!! |

## Задача 6. Коледен турнир

Линк: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/2275#10>

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 = 40лв. 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 = 60лв. Имаме само спечелени игри съответно увеличаваме парите от деня с 10% -> 66лв.  Спечелените пари от двата дена: 44 + 66 = 110лв.  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  squash  lose  table tennis  win  **Finish**  volleyball  win  basketball  win  **Finish** | You lost the tournament! Total raised money: 84.00 |  |

### 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 | 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 = 40лв. 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 = 60лв. Имаме само спечелени игри съответно увеличаваме парите от деня с 10% -> 66лв.  Спечелените пари от двата дена: 44 + 66 = 110лв.  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",  "squash",  "lose",  "table tennis",  "win",  "**Finish**",  "volleybal",  "win",  "basketball",  "win",  "**Finish**"]) | You lost the tournament! Total raised money: 84.00 |  |