# Упражнения: Регулярни изрази

Тествайте решението в Judge: <https://judge.softuni.org/Contests/4167/08-Regular-Expressions-Advanced>.

## Енигма

Войната е в разгара си, но вие сте млад падуан, който може да обърне хода на войната с вашите умения по програмиране. Вашата задача е да направите програма, която декрептира съобщение от ордена и да спасите хиляди хора.

Ще получите няколко съобщения, които са **криптирани** с легендарната машина - Енигма. Трябва да **декрептирате съобщенията** чрез следните правила:

За да декрептирате правилно съобщенията, трябва да **намерите броя на всички букви** - **без значение** дали са **малки** или **големи**. След това за всеки символ трябва да **премахните броя на буквите** от криптираното съобщение.

След криптирането, съобщенията трябва да съдържат име на **планетата**, **население**, **тип атака** (**"A"** за атака и **"D"** за унищожение) и **брой войници**.

Името на планетата трябва да стартира с **"@"** и да съдържа **символи от латинската азбука**.

Броя на населението трябва да започва с **":"** и **число**.

Типът атака трябва да бъде **заобграден с "!"** (удивителен знак).

**Броя на войската** трябва да започва с "->" и число.

Реда на съобщенията трябва да бъде: **име на планета** -> **население** -> **тип атака** -> **брой на войска**. Всяка част ще бъде разделена по всички символи освен **: '@', '-', '!', ':' and '>'**.

### Вход

* На първия ред ще получите числото **n** - броя съобщения.
* На следващите **n** реда ще получите криптираните съобщения.

### Изход

След декрептирането, трябва да отпечатате информацията във формата:

На първия ред трябва да отпечатате планетите с тип атака и след това с тип унищожаване.

"Attacked planets: {Броя на планетите с тип атака}"  
"-> {име на планета}"  
"Destroyed planets: {Броя на планетите с тип унищожение}"  
"-> {име на планета}"

Планетите трябва да бъдат **сортинари по имена**.

### Бележки

* Числото **n** ще бъде в обхвата **[1...10]**

### Примери

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 2  **ST**CDoghudd4=63333$D$0**A**53333  EHf**s**y**ts**nhf?8555&I&2C9555**SR** | Attacked planets: 1  -> Alderaa  Destroyed planets: 1  -> Cantonica | Получаваме само две съобщения. Първото съобщение има сума 3, затова от всяка буква изваждаме с 3.  **PQ@Alderaa1:30000!A!->20000**  Второто съобщение има сума 5.  **@Cantonica:3000!D!->4000NM**  И двете съобщения имат валидни планети, населения, тип атаки и войски.  След декрептирането отпечатваме всяка планета във формата по-горе. |
| 3  **tt**(''DG**s**vywge**r**x>6444444444%H%1B9444  GQh**rr**|**A**977777(H(**TTTT**  EHf**s**y**ts**nhf?8555&I&2C9555**SR** | Attacked planets: 0  Destroyed planets: 2  -> Cantonica  -> Coruscant | Получаваме три съобщения. Първото съобщение има сума 4  **pp$##@Coruscant:2000000000!D!->5000**  Второто съобщение има сума 7.  **@Jakku:200000!A!MMMM**  Съобщението е невалидно, няма валидни войски.  Третото съобщение има сума 5  **@Cantonica:3000!D!->4000NM** |

### Насоки

1. Прочетете броя на съобщенията.
2. Създайте **два празни списъка** за **атакуваните** и **унищожените** **планети**.
3. Създайте for**-цикъл**, чрез който ще прочетете съобщенията.
4. В него създайте **регулярен израз** и StringBuilder, за да декриптирате съобщенията.
5. След това извадете от всяка буква числото, което се съдържа в съобщението, за да **декриптирате** имената.
6. Отново създайте **регулярен израз**, за да извлечете информацията за планетите.
7. Създайте switch **конструкция**, за да добавите текущата планета към съответния **списък**.
8. Накрая отпечатайте **планетите** като ги **сортирате**.

## Долни царства

Големи битки предстоят. В долните царства демоните се бият в дуел като само един ще уцелее.

Възложено ви е да запишете всичките участници в книгата на демоните на на могъщата битка на долното царство. Трябва да сортирате имената в кнгигата.

В **името** на всеки демон се съдържа **неговия живот** и **сила**.

Сумата на **ASCII кодовете на всички букви** (с изключение на числата (**0-9**), аритметични символи (**'+', '-', '\*', '/'**) и точка(**'.'**)) дава **живота** на демона.

Сумата на неговите цифри в името му е неговата сила. Обърнете внимание, че също така трябва да вземете предвид и знаците плюс '+' и минус '-' (+10 е 10 и -10 е -10). Също така има и символите ('\*' и '/'), които могат допълнително да променят неговата **сила като я умножават или я разделят на 2** (примерно неговото име е  
"m**15**\*/c**-5.0**", неговата сила е 15 + (-5,0)=10 и по-късно умножаваме по 2 (10\*2=20) и разделяме на 2 (20/2=10) )).

В заключение умножаваме и делим само, когато цифрите са включени в пресмятанията в **реда както в името**.

Ще получите всички демони на **един ред**, разделени със запетая, нула или интервал. Сортирайте ги по **азбучен ред** и отпечатайте техните имена **със силата и живота им**.

### Вход

Входа ще се чете от конзолата. Ще бъде на **един ред**, които съдържа имента на демоните, **разделени със запетая, нули и интервали** във формата: **"{Име на демон1}, {Име на демон2}, … {Име на демон3}"**

### Изход

Отпечатайте имената на демоните сортирани по име, разделени на нов ред във формата:

* **"{Име на демон} - {живот} health, {сила} damage"**

### Бележки

* Името на демона ще съдържа поне **един символ**
* В името на демона **няма да има** интервали или запетай
* Числото винаги ще съдържа цифри преди и след десетичната запетая.
* **Числото** в името му винаги е цяло или плаващо (с точка). Например валидни числа са '4', '+4', '-4', '3.5', '+3.5', '-3.5'

### Примери

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Oбяснения** |
| M3ph-0.5s-0.5t0.0\*\* | M3ph-0.5s-0.5t0.0\*\* - 524 health, 8.00 damage | M3ph-0.5s-0.5t0.0\*\*:  Живот= 'M' + 'p' + 'h' + 's' + 't' = 524 живот.  Сила= (3 + (-0.5) + (-0.5) + 0.0) \* 2 \* 2 = 8 жила. |
| M3ph1st0\*\*, Azazel | Azazel - 615 health, 0.00 damage  M3ph1st0\*\* - 524 health, 16.00 damage | Azazel:  Живто - 'A' + 'z' + 'a' + 'z' + 'e' + 'l' = 615 живот. Сила- няма числа = 0 сила.  M3ph1st0\*\*:  Живот- 'M' + 'p' + 'h' + 's' + 't' = 524 живот.  Сила - (3 + 1 + 0) \* 2 \* 2 = 16 сила. |
| Gos/ho | Gos/ho - 512 health, 0.00 damage |  |

## Извличане на имейли

Напишете програма, която извлича всички имейли от даден текст. Текстът ще бъде на един ред. Отпечатайте имейлите на конзолата на нов ред. Емейл се зачита само, когато е във формата   
<потребителско име >@<домейн>, и където:

* **<потребителско име>** е редица от **символи** и **числа**, където '.', '-' и '\_' може да се появяват.
  + Валидни потребителско име са: "**stephan**", "**mike03**", "**s.johnson**", "**st\_steward**", "**softuni-bulgaria**", "**12345**".
  + Невалидни потребителски имена са: ''**--123**", "**.....**", "**nakov\_-**", "**\_steve**", "**.info**".
* **<домейн>**  е редица от поне две думи, разделени с точка **'.'**. Всяка дума е редици от символи и може да има '**-**' между думите
  + Валидни **домейни са**: "**softuni.bg**", "**software-university.com**", "**intoprogramming.info**", "**mail.softuni.org**".
  + Невалидни **домейни са**: "**helloworld**", "**.unknown.soft.**", "**invalid-host-**", "**invalid-**".
* Валидни **имейли са**: **info@softuni-bulgaria.org**, **kiki@hotmail.co.uk**, **no-reply@github.com**, **s.peterson@mail.uu.net**, **info-bg@software-university.software.academy**.
* Невалидни **имейли са**: **--123@gmail.com**, **…@mail.bg**, **.info@info.info**, **\_steve@yahoo.cn**, **mike@helloworld**, **mike@.unknown.soft.**, **s.johnson@invalid-**.

### Примери

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход** | **Изход** |
| Please contact us at: support@github.com. | support@github.com |
| Just send email to s.miller@mit.edu and j.hopking@york.ac.uk for more information. | s.miller@mit.edu  j.hopking@york.ac.uk |
| Many users @ SoftUni confuse email addresses. We @ Softuni.BG provide high-quality training @ home or @ class. –- steve.parker@softuni.de. | steve.parker@softuni.de |