

Име: _____ ФН: _____ Спец.: __ Курс: __ Група: __

Задача	1	2	3	4	Общо
получени точки					
максимум точки	30	30	30	30	120

Забележка: За отлична оценка са достатъчни 100 точки!

Задача 1. Даден е текстов файл с име philip-j-fry.txt. Напишете shell script и/или серия от команди, които извеждат броя редове, съдържащи поне една четна цифра и несъдържащи малка латинска буква от 'a' до 'w'.

Примерно съдържание на файла:

```
123abv123
123zz123
MMU_2.4
```

Примерен изход:

Броят на търсените редове е 2

Задача 2. Имате текстов файл със следното съдържание (всяка книга е на един ред):

```
1979 г. - „Синият тайфун“ (сборник съветски научнофантастични разкази за морето)
1979 г. - „Двойната звезда“ - Любен Дилов
1979 г. - „Завръщане от звездите“ - Станислав Лем (Превод: Веселин Маринов)
1979 г. - „Среща с Рама“ - Артър Кларк (Превод: Александър Бояджиев)
1979 г. - „Алиби“ - Димитър Пеев (криминален роман)
1979 г. - „Тайнственият триъгълник“ (сборник НФ разкази за морето)
1979 г. - „Второто нашествие на марсианците“ - Аркадий и Борис Стругацки
1979 г. - „Гробищен свят“ - Клифърд Саймък (Превод: Михаил Грънчаров)
1979 г. - „Чоки“ - Джон Уиндъм (Превод: Теодора Давидова)
1979 г. - „Спускане в Маелстръом“ - Едгар Алан По (Превод: Александър Бояджиев)
1980 г. - „Допълнителна примамка“ - Робърт Ф. Йънг (Превод: Искра Иванова, ...)
1980 г. - „Кристалното яйце“ - Хърбърт Уелс (Превод: Борис Миндов, ...)
1980 г. - „Онирофилм“ (сборник италиански НФ разкази) (Превод: Никола Иванов, ...)
```

Напишете shell script (приемащ аргумент име на файл) и серия от команди, които извеждат:

- всеки ред от файла с добавен пореден номер във формат "1. ", "2. ", ... "11. " ...
- махат данните за годината на издаване
- сортират изхода по заглавие (лексикографски, възходящо)

Примерен изход (показани са само първите 4 реда):

```
5. „Алиби“ - Димитър Пеев (криминален роман)
7. „Второто нашествие на марсианците“ - Аркадий и Борис Стругацки
8. „Гробищен свят“ - Клифърд Саймък (Превод: Михаил Грънчаров)
2. „Двойната звезда“ - Любен Дилов
```

Задача 3. В текущата директория има само обикновени файлове (без директории). Да се напише bash script, който приема 2 позиционни параметъра – числа, който мести файловете от текущата директория към нови директории (a, b и c, които трябва да бъдат създадени), като определен файл се мести към директория 'a', само ако той има по-малко редове от първи позиционен параметър, мести към директория 'b', ако редове са между първи и втори позиционен параметър и в 'c' в останалите случаи.

Задача 4. Всеки от процесите P и Q изпълнява поредица от три инструкции:

```
process P                process Q
p_1                      q_1
p_2                      q_2
p_3                      q_3
```

Осигурете чрез семафори синхронизация на P и Q така, че инструкция p_1 да се изпълни преди q_2, а q_2 да се изпълни преди p_3.

Решения

Задача 1. Пресмятане на броя търсени редове:

```
grep '[02468]' philip-j-fry.txt | grep -v '[a-w]' | wc -l
```

Красив изход с една команда:

```
echo 'Броят на търсените редове е' $(grep '[02468]' philip-j-fry.txt | grep -v '[a-w]' | wc -l)
```

Задача 2. Примерно решение:

```
$ cat g.sh
```

```
#!/bin/dash
line_no=0
while read line ; do
    line_no=$((expr ${line_no} + 1))
    line=$(echo ${line} | cut -d '-' -f 2- )
    echo "${line_no}." "${line}"
done
```

```
$ cat gal.txt | ./g.sh | sort -k 2
```

Задача 3. Задачата се решава от командна процедура task3.sh:

```
files=$(ls)
mkdir a b c
for i in $files
do
    size=$(cat $i | wc -l)
    if [ $size -lt $1 ]
    then
        mv $i a
    elif [ $size -le $2 ]
    then
        mv $i b
    else
        mv $i c
    fi
done
```

Задача 4. За двата момента на синхронизация използваме два семафора – `t1` и `t2`, инициализираме ги с блокиращо начално състояние:

```
semaphore t1,t2
t1.init(0)
t2.init(0)
```

Добавяме в кода на процесите `P` и `Q` синхронизиращи инструкции:

process P	process Q
p_1	q_1
t1.signal()	t1.wait()
p_2	q_2
t2.wait()	t2.signal()
p_3	q_3

Инструкцията `q_2` ще се изпълни след като броячът на семафора `t1` стане положителен. Това се случва след изпълнението на ред `t1.signal()`, който следва инструкция `p_1`.

Аналогично, инструкцията `p_3` ще се изпълни след като броячът на семафора `t2` стане положителен. Това се случва след изпълнението на ред `t2.signal()`, който следва инструкция `q_2`.