Wstęp do programowania 2020

Pracownia 2 Data publikacji: 12.10.2020

Dla każdego z poniższych zadań powinieneś napisać program, który umieścisz w osobnym pliku. Programy te nie będą pobierały żadnych danych, będą natomiast wypisywać na standardowym wyjściu pewne teksty. **Jeszcze nie ma wprawek**. Dla tej listy obowiązują dwie premie: 0.5p za zrobienie co najmniej 2.5 punktu, plus dodatkowo 0.5 p za zrobienie wszystkich czterech zadań w pełnej wersji. Do maksimum za tę listę wlicza się 4.5p.

Zadanie 1.(1pkt) Napisz procedurę szachowica(n,k), która rysuje kwadratową szachownicę, o boku 2*n, składającą się z kwadratów o boku k, jak na poniższym rysunku (na którym pokazany jest wynik wywołania szachownica(4,3)).

```
###
                        ###
   ###
                 ###
   ###
          ###
                 ###
                        ###
          ###
   ###
                 ###
                        ###
###
              ###
                    ###
      ###
###
      ###
              ###
###
      ###
              ###
   ###
          ###
                 ###
                 ###
          ###
          ###
                 ###
                        ###
###
      ###
             ###
                    ###
###
      ###
              ###
                    ###
###
      ###
              ###
                    ###
   ###
          ###
                 ###
                        ###
          ###
                 ###
                        ###
   ###
   ###
          ###
                 ###
                        ###
             ###
                    ###
###
      ###
              ###
      ###
              ###
          ###
                 ###
          ###
                 ###
                        ###
   ###
          ###
                 ###
                        ###
###
      ###
              ###
                    ###
###
      ###
              ###
                    ###
###
              ###
                    ###
      ###
```

Zadanie 2.(1pkt) Napisz w Pythonie procedurę koperta z jednym argumentem n, która rysuje z gwiazdek następujący kwadrat z przekątnymi

Koperta powinna zmieścić się w 2*n+1 wierszach tekstu. Powinna być kwadratowa, przy założeniu, że znaki są kwadratowe.

Zadanie 3.(1pkt) Napisz procedure kółko (n), która wypisuje na wyjściu kółko zrobione ze znaków #, mieszczące się w kwadracie $n \times n$. Wykorzystaj ją do stworzenia programu, który drukuje bałwanka, na przykład takiego:

#######

```
#######
    #######
     #####
      ###
     #####
    #######
   ########
   #########
   #########
   #########
   #########
    #######
     #####
     #####
   ########
  ##########
 ############
############
###############
################
################
################
###############
############
 #############
 ##########
  ########
     #####
```

Zastanów się, jak zmienić interfejs procedury kółko by umożliwiała wygodne tworzenie takich rysunków, jak powyższy bałwanek. Jeżeli uznasz to za wygodne, możesz założyć, że n jest nieparzyste. Zwróć uwagę, że kółka są okrągłe, czyli że ich obwody nie są ośmiokątami.

Zadanie 4.(1pkt) Jak wiadomo, w pythonie są duże liczby całkowite. W tym zadaniu należy napisać program, który wypisuje Duże Liczby Całkowite (tm), na przykład taką:

#	###	####	#	#####
##	# #	#	#	#
#	##	###	#####	####
#	#	#	#	#
###	#####	####	#	####

W programie powinna być funkcja, która bierze jako argument liczbę całkowitą i wypisuje DLC na konsoli. Czcionki zdefiniowane są w module duze_cyfry.py, można z nich korzystać w następujący sposób:

```
from duze_cyfry import daj_cyfre
print (daj_cyfre(4))
for r in daj_cyfre(6):
    print (r)
```

Funkcja daj_cyfre zwraca zawsze pięcioelementową listę napisów o długości 5.

Uwaga: zadanie ma łatwiejszą wersję, wartą 0.5p, w której cyfry wypisywane są jedna pod drugą.