
PPPD - Lab. 07

Copyright ©2021 M. Śleszyńska-Nowak i in.

Zadanie punktowane, lab 07, 2019/2020

Temat: Trójkąt trójmianowy

Treść zadania

W zadaniu nie można korzystać z `append`, `slice` i indeksowania ujemnego.

Klasyczny trójkąt trójmianowy to trójkąt, którego pierwszy rząd ma jeden element, drugi rząd ma trzy elementy, trzeci pięć itd. Co więcej, pierwszy rząd i drugi składa się z samych jedynek. Każdy następny wiersz ma jedynkę jako element pierwszy i ostatni, a pozostałe elementy powstają jako suma trzech bezpośrednio znajdujących się nad nią. Formalnie, i -ty element rzędu $n + 1$ powstaje jako suma $(i - 1)$ -tego, i -tego i $(i + 1)$ -tego elementu rzędu n dla $i = 2, 3, \dots, n$ (dla $i = 1$ i $i = n + 1$, jak już powiedzieliśmy, zawsze jest 1).

My trochę zmodyfikujemy nasz trójkąt. W naszym uogólnionym trójkącie trójmianowym użytkownik będzie mógł podać, jakie są pierwsze cztery elementy trójkąta (czyli pierwsze dwa rzędy).

Klasyczny trójkąt trójmianowy:

```
1           1
2          1 1 1
3         1 2 3 2 1
4        1 3 6 7 6 3 1
5       1 4 10 16 19 16 10 4 1
```

Uogólniony trójkąt trójmianowy:

```
1           a
2          b  c  d
3         b b+c b+c+d c+d d
```

Napisz funkcję, która przyjmuje następujące argumenty:

1. Liczby całkowite a, b, c, d , czyli dwa pierwsze rzędy uogólnionego trójkąta trójmianowego,
2. Liczbę całkowitą n , która mówi, który wiersz trójkąta ma zwrócić nasza funkcja.

Funkcja powinna zwracać listę liczb całkowitych, w której są kolejne elementy n -tego wiersza uogólnionego trójkąta trójmianowego.

Aby napisać tę funkcję, stwórz osobną funkcję pomocniczą (którą będziesz wywoływał(a) odpowiednio wiele razy w głównej funkcji), która zwraca $(i + 1)$ wiersz interesującego nas obiektu na podstawie danego:

1. i -tego wiersza (jest to oczywiście lista),
2. wartości i .

Przykłady (dla funkcji głównej):

```
TrinomialPlusInt(1, 2, 3, 4, 4) == [2, 7, 16, 21, 20, 11, 4]
TrinomialPlusInt(1, 1, 1, 1, 5) == [1, 4, 10, 16, 19, 16, 10, 4, 1]
TrinomialPlusInt(1, 2, 3, 4, 0) # błąd, rzucamy wyjątek
```

```
TrinomialPlusInt(15, 5, 5, 5, 1)==[15]  
TrinomialPlusInt(15, 5, 6, 7, 2)==[5,6,7]
```

Punktacja

Za poszczególne etapy można uzyskać następującą liczbę punktów:

1. Funkcja pomocnicza - 4p.
2. Funkcja główna - 4p.
3. Testy w main - 2p.

Uwaga

- Jeśli program się nie kompiluje (interpretuje), ocena jest zmniejszana o połowę.
- Jeśli kod programu jest niskiej jakości (nieestetycznie formatowanie, mylące nazwy zmiennych itp.), ocena jest zmniejszana o 2 p.