

Oświadczam, że podczas pisania tego zadania nie używałem pomocy zewnętrznych ani osób trzecich.  $\nabla$

14.12.2020

Kalinowski

1.

a) Wyszukać najmniejszej ( $l$ ) i największej ( $h$ ) kolumny w tabeli oraz miejsca ( $j$ ) naprzek najmniejszej i największej.

 $a=3$   
 $l=3$ 
 $h=2$ 

b)  $i=5, a=7, l=2, j=2$

2.  $A[1..m, 1..n]$

<sup>zad2</sup>  
 function ( $A[1..m, 1..n], m, n$ )

wynik = 0

// zmienna do przechowywania wyniku

for  ~~$i=1$  to  $m$~~   $i=1$  to  $m$  dofor  ~~$j=1$  to  $n$~~   $j=1$  to  $n$  do // przejście przez tabelę ~~$if (i=1 \vee i=m \vee j=1 \vee j=n) then$~~  $if (i=1 \vee i=m \vee j=1 \vee j=n) then$  // warunek na wypisaniewrite  $A[i, j]$ wynik = wynik + ( $A[i, j] * A[i, j]$ ) // pierwszego i ostatniegoelseif ( $A[i, j] \bmod 2 = 0$ ) then // warunek na parzystewrite  $A[i, j]$ 

// elementy tabeli

wynik = wynik + ( $A[i, j] * A[i, j]$ ) // sumowanie ich

// kwadratów

return wynik

~~W podjętym kroku...~~

30

function podzielna9(n)

a = 0 // suma cyfr

while n  $\neq$  0 do // dopóki n różno od zera, pętla

a = a + n mod 10 // dodanie do a ostatniej cyfry

n = n div 10 // usunięcie ostatniej cyfry

if (a mod 9 == 0) then

~~the~~ return true

else ~~for~~ then

return false

return podzielna9(ABS(n))

// sprawdzenie czy suma jest

// podzielna przez 9

~~for~~ Procedure Powtarzajac(T[1..n], n

~~for~~ i := 1; i  $\leq$  n; i++ i := 1 to n do

~~for~~ B[i] := T[i]

// wypisanie do powtarzanej

~~for~~



Raquel Kalinowski 14.12.2020

1.1.

Procedure Powtorzenie( $T[1..n]$ ,  $n$ )

// zmieni powtórzenie

$a = 1, b = 0$

for  $i = 1$  to  $n$  do

~~for  $j = 1$  to  $n$  do  
 $T[i, j] = T[i, j] + a$~~

for  $j = i+1$  to  $n$  do

if  $T[i, j] = T[i, j]$

$B[a] = T[i, j]$

$b = b + 1$

$a = a + 1$

j := n

// wypisanie powtórzenia się znow

// zakończenie pętli

for  $i = 1$  to  $a$  do

print ~~powtórzenie~~  $B[i]$

print

~~powtórzenie~~

// wypisanie powtórzenia się znow

// wypisanie ilości powtórzeń

$$a) \quad T(n) = 5T\left(\frac{n}{3}\right) + n^2$$

$$a=5, \quad b=3, \quad f(n)=n^2$$

$$\log_3 5 < 2 \quad g(n) = n^{\log_3 5} < n^2$$

$$T(n) = \Theta(n^2)$$

$$b) \quad T(n) = 5T\left(\frac{n}{2}\right) + n^2$$

$$a=5, \quad b=2, \quad f(n)=n^2$$

$$\log_2 5 > 2 \quad \Rightarrow \quad g(n) = n^{\log_2 5} > f(n)$$

$$T(n) = \Theta(n^{\log_2 5})$$

$$c) \quad T(n) = 64T\left(\frac{n}{8}\right) + n^2$$

$$a=64, \quad b=8, \quad f(n)=n^2$$

$$\log_8 64 = 2 \quad \Rightarrow \quad g(n) = n^2 = f(n)$$

$$T(n) = \Theta(n^2 \cdot \log n)$$



6

function sortowanie (  $B[1..k, 1..k], k$  )

$a = 0$  // zmiana do przechowywania minimum;  
 $j = 1$

~~for  $i = 1$  to  $k$  do~~  
 ~~$a = B[i, j]$~~  ~~for  $j = 1$  to  $k$  do~~

for  $i = 1$  to  $k$  do  
 $a = B[i, 1]$   
 for  $j = 1$  to  $k$  do

~~$a = B[i, j]$~~

if  $a > B[i, j]$

$A[i] = a$

else if

$a = B[i, j]$

$A[i] = a$

// wywołanie tablicy A  
 // najniższy w kolumnie znowu B

for  $i = 2$  to  $k$  do

$j = i$  ~~until~~

while  $A[j] > A[j-1]$  and  $j > 1$  do

$A[j] \leftrightarrow A[j-1]$  // operacja swap

$j = j - 1$

return  $A[1..k]$