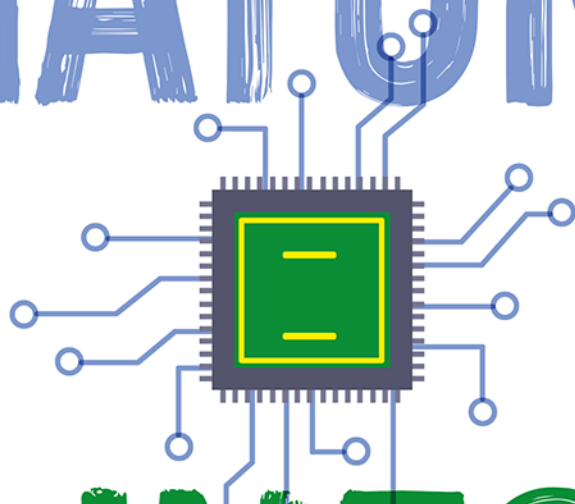


PRZEMYSŁAW GŁOWACZ WALDEMAR WALCZAK

MATURA



Z INFOR

MATYKI

ZBIÓR ZADAŃ



Helion
EDUKACJA

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz wydawca dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz wydawca nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Redaktor prowadzący: Szymon Sz wajger, Małgorzata Kulik

Helion S.A.

ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice

tel. 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

WWW: <https://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<https://helion.pl/user/opinie/matinf>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Kody źródłowe wybranych przykładów dostępne są pod adresem:

<https://ftp.helion.pl/przyklady/matinf.zip>

ISBN: 978-83-8322-676-7

Copyright © Helion S.A. 2023

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

Spis treści

Zestaw 1	5
Zadanie 1. Ćwiartkowe zerowanie	5
Zadanie 2. Hetman	8
Zadanie 3. Odcinki	10
Zadanie 4. Ciągi	11
Zadanie 5. Podróże pociągiem	12
Odpowiedzi i wskazówki do zestawu 1	17
Zestaw 2	33
Zadanie 1. Szyfr przestawieniowy	33
Zadanie 2. Tajemnicze hieroglify	37
Zadanie 3. Temperatura w Nowym Jorku	39
Zadanie 4. Sprzedaż drewna	40
Zadanie 5. Sanatorium	42
Odpowiedzi i wskazówki do zestawu 2	47
Zestaw 3	66
Zadanie 1. Funkcja inkrementująca	66
Zadanie 2. Moc palindromiczna	69
Zadanie 3. Liceum dla dorosłych	71
Zadanie 4. Wakacyjne postanowienie Ani	73
Zadanie 5. Nie tylko SELECT	75
Odpowiedzi i wskazówki do zestawu 3	80
Zestaw 4	97
Zadanie 1. Bezpiecznie na nartach	97
Zadanie 2. Nowoczesny rolnik	104
Zadanie 3. Statystyka wypadków	108
Zadanie 4. Struktura książki	109
Zadanie 5. Piszemy w SQL-u	111
Odpowiedzi i wskazówki do zestawu 4	118

Zestaw 5	140
Zadanie 1. Wyścig kolarski	140
Zadanie 2. Elf złodziejasek	142
Zadanie 3. Grant naukowy	147
Zadanie 4. Firmowa poczta	149
Zadanie 5. Kwartał w łowiectwie	151
Odpowiedzi i wskazówki do zestawu 5	156



Pliki źródłowe potrzebne do wykonania zadań dostępne są pod adresem:
<https://ftp.helion.pl/przyklady/matinf.zip>

Zestaw 1

Zadanie 1. Ćwiartkowe zerowanie

Dane są dwie tablice jednowymiarowe złożone z n -elementów, gdzie $n \geq 4$, i zawierające dodatnie liczby naturalne: $t[1..n]$ oraz $p[1..n]$.

Funkcja zeruj będzie modyfikowała zawartość tablicy p w oparciu o dane zapisane w tablicy t w następujący sposób: dopóki liczba elementów tablicy t jest większa lub równa 4, funkcja powtarza następujący zestaw czynności:

- wyznacza liczbę m równą jednej czwartej aktualnej liczby elementów tablicy t , zaokrąglonej w dół do liczby całkowitej,
- wyznacza liczbę min równą najmniejszemu spośród m pierwszych elementów tablicy,
- wyznacza liczbę $maks$ równą największemu spośród m ostatnich elementów tablicy,
- w tablicy p „zeruje” (wstawia wartość zero) każdy element mniejszy od min oraz większy od $maks$,
- usuwa z tablicy t pierwsze m elementów oraz ostatnie m elementów.

Przykład:

Dla $n = 15$ dane są tablice:

$t[2,5,7,4,9,3,7,1,7,5,7,9,3,4,6]$

$p[6,2,8,3,6,5,1,8,9,2,5,4,2,7,6]$

$t[2,5,7,4,9,3,7,1,7,5,7,9,3,4,6]$ $m = 3, min = 2, maks = 6$

$p[6,2,8,3,6,5,1,8,9,2,5,4,2,7,6]$

$p[6,2,0,3,6,5,0,0,0,2,5,4,2,0,6]$

$t[4,9,3,7,1,7,5,7,9]$ $m = 2, min = 4, maks = 9$

$p[6,2,0,3,6,5,0,0,0,2,5,4,2,0,6]$

$p[6,0,0,0,6,5,0,0,0,0,5,4,0,0,6]$

$t[3,7,1,7,5]$ $m = 1, \min = 3, \max = 5$
 $p[6,0,0,0,6,5,0,0,0,2,5,4,2,0,6]$
 $p[0,0,0,0,5,0,0,0,0,5,4,0,0,0]$

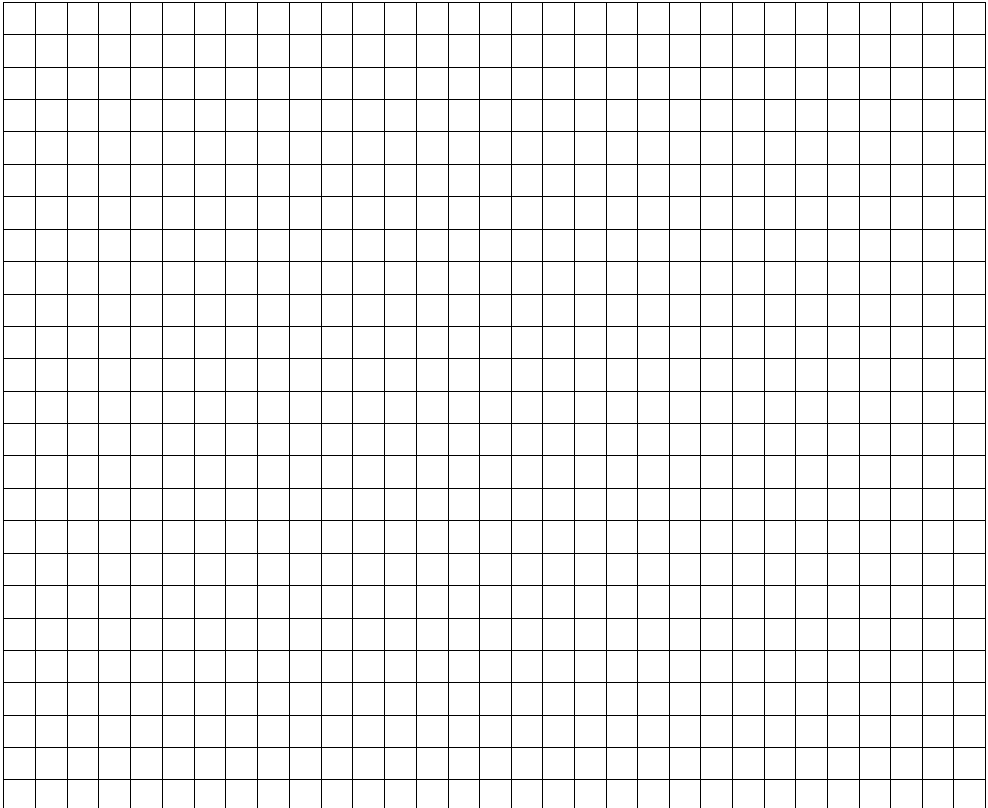
 $t[7,1,7]$
 $p[0,0,0,0,5,0,0,0,0,5,4,0,0,0]$

Zadanie 1.1.

Uzupełnij tabelę:

<i>n</i>	Tablice <i>t</i> i <i>p</i> przed wywołaniem funkcji zeruj	Tablica <i>p</i> po zakończeniu działania funkcji zeruj
9	$t[3,1,2,6,5,3,2,4,1]$ $p[5,2,7,8,4,4,9,2,4]$	$p[,,,,,,,]$
12	$t[1,7,3,3,1,2,8,5,7,2,5,8]$ $p[3,8,7,4,2,8,1,9,4,5,7,1]$	$p[,,,,,,,]$

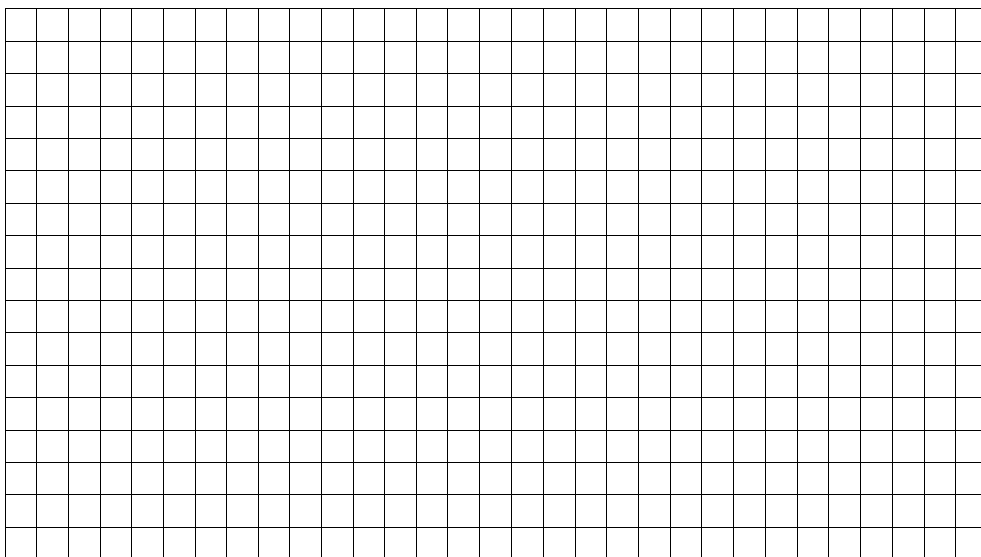
Miejsce na obliczenia



Zadanie 1.2.

Tablice t i p składają się z 1800 elementów. Przed wywołaniem funkcji `zeruj` obie tablice wypełniono cyframi w następujący sposób: pierwsze dwieście liczb w obu tablicach to cyfra 1, następne dwieście liczb w obu tablicach to cyfra 2, kolejne dwieście liczb w obu tablicach to cyfra 3 i tak dalej. Ostatnie dwieście liczb w obu tablicach to cyfra 9. Ile elementów tablicy p zostanie wyzerowanych po zakończeniu działania funkcji `zeruj`?

Miejsce na obliczenia



Zadanie 1.3.

Zapisz w pseudojęzyku lub wybranym języku programowania algorytm, którego wynik działania dla danych tablic t i p będzie taki sam jak wynik działania funkcji `zeruj`.



Uwaga

W zapisie algorytmu możesz korzystać tylko z instrukcji sterujących, operatorów arytmetycznych: dodawania, odejmowania, mnożenia, dzielenia, dzielenia całkowitego i reszty z dzielenia; operatorów logicznych, porównań, odwoływania się do pojedynczych elementów tablicy i instrukcji przypisania lub samodzielnie napisanych funkcji i procedur wykorzystujących powyższe operacje. Zabronione jest używanie funkcji wbudowanych oraz operatorów innych niż wymienione, dostępnych w językach programowania. Dla uproszczenia możesz użyć funkcji `usun(t, m)`, która usuwa m pierwszych i m ostatnich elementów tablicy t .

Specyfikacja:

Dane:

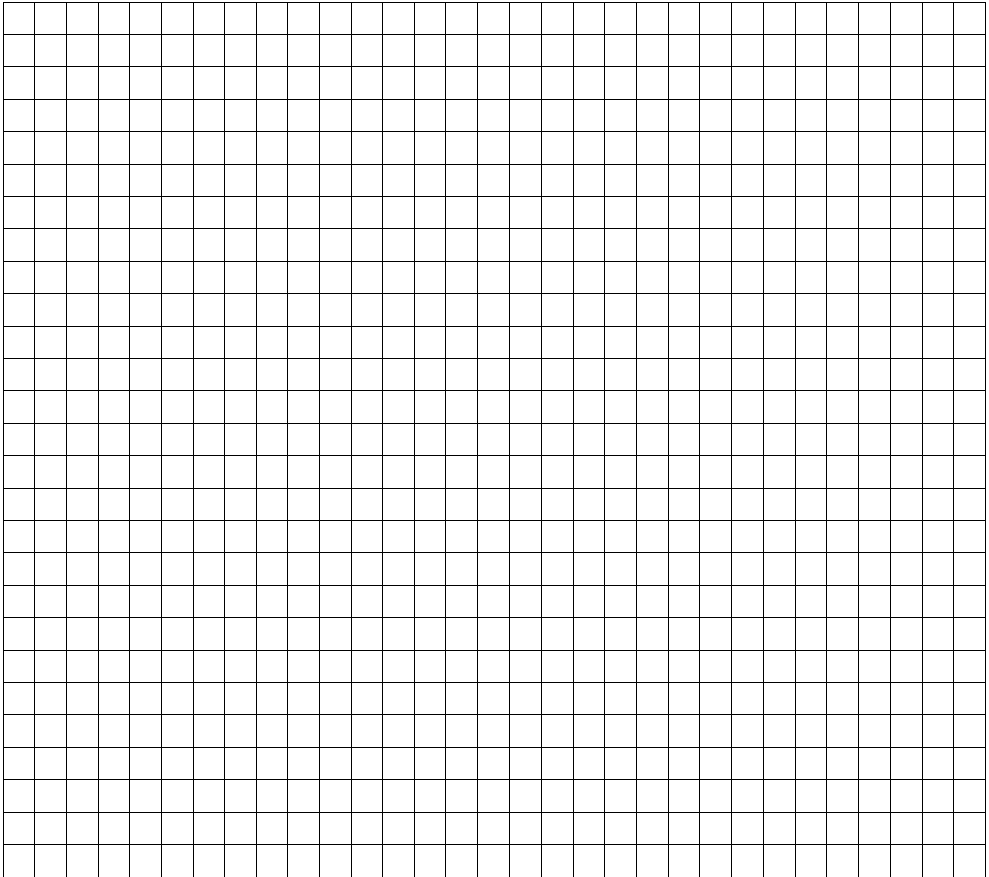
n — dodatnia liczba całkowita

$t[1..n]$ — tablica zawierająca n dodatnich liczb naturalnych

$p[1..n]$ — tablica zawierająca n dodatnich liczb naturalnych

Wynik:

$p[1..n]$ — tablica po „zerowaniu”



Odpowiedzi i wskazówki do zestawu 1

Zadanie 1.1.

n	Tablice t i p przed wywołaniem funkcji zeruj	Tablica p po zakończeniu działania funkcji zeruj
9	$t[3,1,2,6,5,3,2,4,1]$ $p[5,2,7,8,4,4,9,2,4]$	$p[0,2,0,0,0,0,0,2,0]$
12	$t[1,7,3,3,1,2,8,5,7,2,5,8]$ $p[3,8,7,4,2,8,1,9,4,5,7,1]$	$p[3,0,0,4,0,0,0,0,4,5,0,0]$

Zadanie 1.2.

Liczba elementów wyzerowanych = 1600

Zadanie 1.3.

Przykładowy algorytm:

```

N<-n
dopóki n>=4
  m <- n div 4
  min <- t[1]
  dla i = 2,...,m wykonuj:
    jeżeli t[i] < min
      min<-t[i]
  maks<-t[n]
  dla i=n-1,..., n-m+1 wykonuj:
    jeżeli t[i] > maks
      maks <-t[i]
  dla i=1...N wykonuj:
    jeżeli p[i] < min
      p[i] <-0;
    jeżeli p[i] > maks
      p[i]<-0
usun(t,m)
n<-n - 2*m

```


PROGRAM PARTNERSKI

— GRUPY HELION —

- 
1. ZAREJESTRUJ SIĘ
 2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
 3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW w działający bankomat!

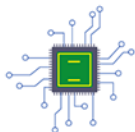
Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA
Helion

MATURA Z INFORMATYKI. ZBIÓR ZADAŃ to propozycja dla każdego, kto przygotowuje się do egzaminu dojrzałości. Ten obszerny zbiór zróżnicowanych zadań, podzielonych na zestawy i opatrzonych odpowiedziami, pozwala przygotować się do matury z informatyki w zakresie rozwiązywania problemów logicznych, przetwarzania danych występujących w różnych postaciach (między innymi ciągów, tablic), szyfrowania danych i wielu innych zagadnień, których można się spodziewać na egzaminie maturalnym.

Dużym walorem książki jest obudowanie zadań krótkimi fabułami, które sprawiają, że Czytelnik nie ma do czynienia jedynie z danymi, poleceniami i kodem, lecz także zyskuje poczucie, że konfrontuje się z faktycznymi problemami, z jakimi mógłby się zetknąć także poza egzaminem. To kolejna w ofercie wydawnictwa Helion pozycja, dzięki której maturę z informatyki można zdać na najwyższym poziomie!



MATURA Z INFORMATYKI. ZBIÓR ZADAŃ to:

- / **ZESTAW STARANNIE OPRACOWANYCH AUTORSKICH ZADAŃ**
- / **OKAZJA DO GRUNTOWNEGO PRZEĆWICZENIA UMIEJĘTNOŚCI**
- / **KOMPLETNE REPETYTORIUM MATURALNE**
- / **ZBIÓR CIEKAWYCH WYZWAŃ LOGICZNYCH**

Helion 

 helion.pl

 **HELION SA**
ul. Kościuszki 1c
44-100 Gliwice
tel.: 32 230 98 63
helion@helion.pl

KOD KORZYŚCI
Sięgnij po więcej! ►



ISBN 978-83-8322-676-7



Cena: 49,00 zł