Centralna Komisja Egzaminacyjna

Układ graficzny © CKE 2010

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

## WPISUJE ZDAJĄCY

KOD			Pl	ESE	CL		

Miejsce na naklejkę z kodem

# EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

## POZIOM PODSTAWOWY

# CZĘŚĆ I

#### Instrukcja dla zdającego

- 1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron (zadania 1-3). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
- 2. Rozwiązania i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
- 3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
- 4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
- 5. Pamietaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
- 6. Wpisz obok zadeklarowane (wybrane) przez Ciebie na egzamin środowisko komputerowe, kompilator języka programowania oraz program użytkowy.
- 7. Jeżeli rozwiązaniem zadania lub jego części jest algorytm, to zapisz go w wybranej przez siebie notacji: listy kroków, schematu blokowego lub języka programowania, który wybrałeś/aś na egzamin.
- 8. Na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
- 9. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.



# SIERPIEŃ 2010

**WYBRANE:** 

••••••	(środowisko)
•••••••••••	(kompilator)

Czas pracy:

(program użytkowy)

75 minut

Liczba punktów do uzyskania: 20

MIN-P1 1P-104

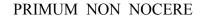
## Zadanie 1. Szyfr Cezara (8 pkt)

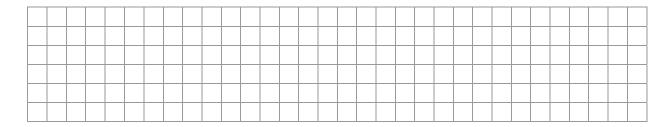
Klasyczny szyfr Cezara polega na zastąpieniu każdej litery tekstu jawnego literą leżącą o trzy pozycje dalej w alfabecie, na przykład A kodujemy jako D, B jako E itd. Po alfabecie poruszamy się cyklicznie – po Z następuje z powrotem A, w związku z czym literę Z zakodujemy jako C, Y jako B, a X jako A. Jeśli tekst jawny zawiera znak odstępu (spację), to ten znak odstępu (i tylko on) pozostaje niezmieniony. W tym zadaniu posługujemy się 26 wielkimi literami alfabetu łacińskiego:

A	В	С	D	Е	F	G	Н	Ι	J	K	L	M	N	О	P	Q	R	S	Т	U	V	W	X	Y	Z
																-									

Wykonaj następujące polecenia:

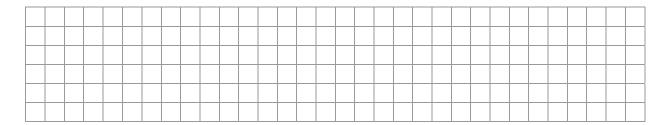
a) Zaszyfruj poniższy komunikat, używając klasycznego szyfru Cezara.





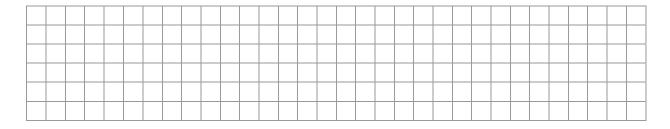
b) Szyfrowanie z kluczem k oznacza zastępowanie każdej litery literą o k pozycji dalszą, z zachowaniem cykliczności alfabetu. Odszyfruj poniższy szyfrogram, który został zakodowany szyfrem Cezara z kluczem k=10.

KFO MOCKB



c) Odszyfruj poniższy szyfrogram, który został zakodowany szyfrem Cezara z kluczem k = 265.

#### HTLNYT JWLT XZR



d) Możesz przyjąć, że masz do dyspozycji dwie funkcje: Ord i Chr. Funkcja Ord dla danej litery alfabetu podaje numer jej pozycji w alfabecie, np. Ord('A') = 1, Ord('G') = 7, itp. Funkcja Chr dla zadanej pozycji w alfabecie (liczby z przedziału [1, 26]) podaje literę na tej pozycji, np. Chr(1)='A', Chr(7)='G', itp. W tablicy tekst[1...d], d≥1, zapisano słowo zbudowane z d wielkich liter alfabetu łacińskiego. Podaj algorytm (w postaci listy kroków, schematu blokowego lub w wybranym języku programowania), który szyfruje podane słowo szyfrem Cezara z zadanym kluczem k, a wynik zapisuje w tablicy szyfr[1...d].

### Specyfikacja

Dane:

d – długość słowa szyfrowanego,  $d \ge 1$ 

tablica tekst[1...d] – słowo szyfrowane zbudowane z d wielkich liter alfabetu łacińskiego k – klucz szyfrowania, liczba całkowita większa od 0

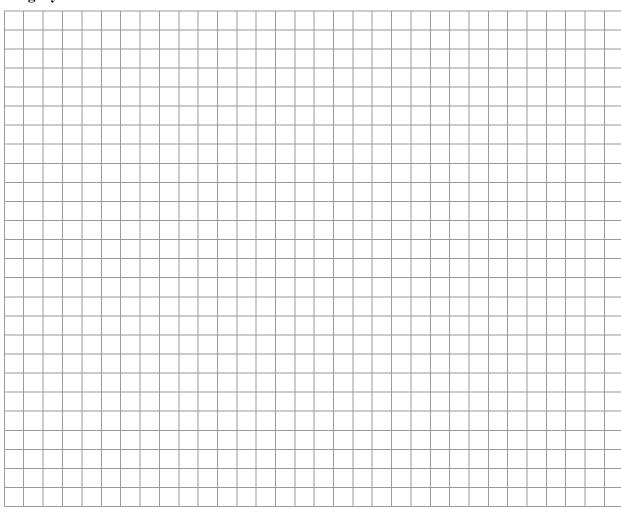
Wynik:

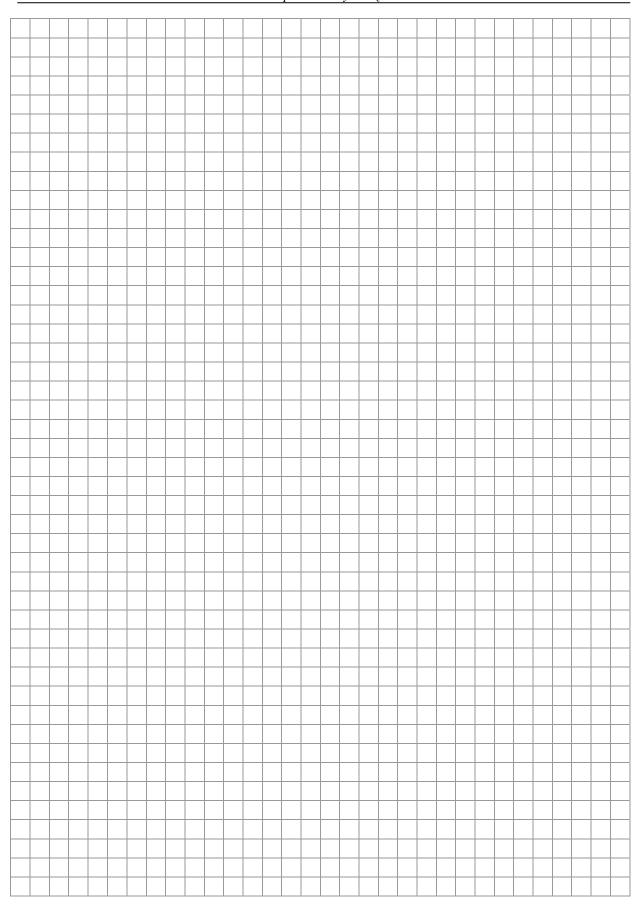
tablica szyfr[1...d] – zaszyfrowane słowo z tablicy *tekst* szyfrem Cezara z kluczem k

#### Przykład:

Dla d = 5, k = 1, tekst[1...5] = ['A', 'B', 'C', 'D', 'E'] wynikiem powinna być tablica szyfr[1...5] = ['B', 'C', 'D', 'E', 'F'].

#### **Algorytm**





Wypełnia	Nr zadania	1a)	1b)	1c)	1d)
egzaminator	Maks. liczba pkt	1	1	2	4
egzaminatui	Uzyskana liczba pkt				

## Zadanie 2. BCD (6 pkt)

**Kod BCD** (ang. Binary-Coded Decimal, czyli dziesiętny zakodowany dwójkowo) – to jeden ze sposobów zapisu liczb stosowany w elektronice i informatyce. Polega on na zapisaniu każdej cyfry dziesiętnej za pomocą czwórki bitów kodującej jej wartość w systemie binarnym.

#### Przykład:

Liczbę 748<sub>10</sub> zapisuje się w kodzie BCD jako 0111 0100 1000, gdyż

 $7_{10} = 0111_2$ 

 $4_{10} = 0100_2$ 

 $8_{10} = 1000_2$ 

Pomijając odstępy pomiędzy czwórkami bitów otrzymujemy:

 $748_{10} = 011101001000_{BCD}$ 

Wykonaj poniższe polecenia:

a) W tabeli podane są liczby zapisane w kodzie BCD lub w systemie dziesiętnym. Uzupełnij puste pola tabeli, wykonując konwersję liczb zapisanych w kodzie BCD na zapis w systemie dziesiętnym lub operację odwrotną.

Zapis w kodzie BCD	Zapis w systemie dziesiętnym
001101111000	
10000000001	
	426
	9249

b) W wybranej przez siebie notacji (w postaci listy kroków, schematu blokowego lub w wybranym języku programowania) zapisz algorytm, który będzie dokonywał konwersji liczby zapisanej w kodzie BCD na liczbę zapisaną w systemie dziesiętnym.

#### Specyfikacja

Dane:

d – dodatnia liczba całkowita podzielna przez 4

BCD[1...d] – tablica zawierająca ciąg zer i jedynek reprezentujący pewną nieujemną liczbę całkowitą n zapisaną w kodzie BCD

Wvnik:

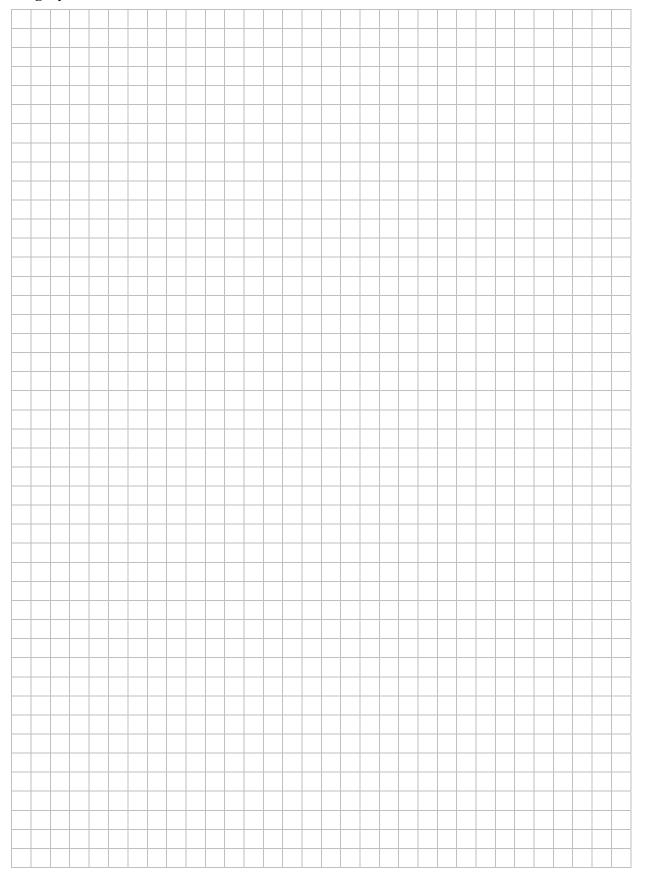
dZ[1...k] – tablica zawierająca ciąg cyfr dziesiętnych reprezentujących liczbę n zapisaną w systemie dziesiętnym

Uwaga: k = d/4.

#### Przykład:

Dla tablicy BCD[1...8]=[0,1,1,0,0,1,1,1] wynikiem jest tablica dZ[1...2]=[6,7]

# Algorytm



Wypełnia	Nr zadania	2a)	2b)
egzaminator	Maks. liczba pkt	2	4
	Uzyskana liczba pkt		

## Zadanie 3. Test (6 pkt)

Do każdego ze zdań 1–6 tylko jedno dokończenie jest poprawne. Zaznacz je, przekreślając krzyżykiem odpowiednią literę.

- 1. BIOS zapisany jest w pamięci
  - a. Cache.
  - b. taśmowej.
  - c. ROM.
  - d. dyskowej.
- 2. Urządzenie służące do sterowania ruchem pakietów w sieci, to
  - a. koncentrator (hub).
  - b. most (bridge).
  - c. modem.
  - d. ruter (router).
- 3. Rodzaj licencji oprogramowania komputerowego, które jest rozpowszechniane bez opłat, z pewnymi ograniczeniami funkcjonalnymi lub czasowymi do wypróbowania przez użytkowników, to
  - a. freeware.
  - b. shareware.
  - c. komercyjna.
  - d. adware.
- 4. Model barw w grafice stosowany do wielobarwnego druku, to
  - a. CMYK.
  - b. BMP.
  - c. RGB.
  - d. HSL.
- 5. Technologia wykorzystywana do rozpoznawania tekstu w plikach graficznych, to
  - a. technologia DjVu.
  - b. technologia EPS.
  - c. technologia OCR.
  - d. technologia Rec.
- 6. Popularny format plików stosowany przy przenoszeniu i drukowaniu dokumentów tekstowo-graficznych (zachowuje układ takiego dokumentu), to
  - a. PDF.
  - b. SXW.
  - c. XML.
  - d. WPS.

Wypełnia	Nr zadania	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
egzaminator	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1	1
egzammator	Uzyskana liczba pkt						

# **BRUDNOPIS**



PESEL										

MIN-P1\_1P-104

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

Miejsce na naklejkę z nr PESEL

# **WYPEŁNIA EGZAMINATOR**

	Suma punktów								
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20									

	KOD EGZAMINATORA
OD ZDAJĄCEGO	Czytelny podpis egzaminatora