



Centralna Komisja Egzaminacyjna

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

Układ graficzny © CKE 2010

WPISUJE ZDAJĄCY

KOD

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*Miejsce
na naklejkę
z kodem*

**EGZAMIN MATURALNY
Z INFORMATYKI**

POZIOM ROZSZERZONY

CZĘŚĆ I

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 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. Pamiętaj, 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.



MAJ 2013

WYBRANE:

.....
(środowisko)

.....
(kompilator)

.....
(program użytkowy)

**Czas pracy:
90 minut**

**Liczba punktów
do uzyskania: 20**

MIN-R1_1P-132

Zadanie 1. Liczba binarna (8 pkt)

Kod uzupełnień do jedności to jeden ze sposobów maszynowego zapisu liczb całkowitych, tradycyjnie oznaczany skrótem **U1**.

Zapis liczb całkowitych dodatnich w kodzie U1 uzyskuje się poprzez zapisanie liczby w kodzie binarnym oraz dodanie na początek zapisu tak zwanego bitu znaku, dla liczb nieujemnych równego zawsze **0**.

Przykład dla liczby dziesiętnej 9:

$$9_{10} = 1001_2$$

$$9_{10} = 01001_{U1}$$

bit znaku

Zapis w kodzie U1 liczb ujemnych uzyskuje się, negując każdy bit reprezentacji binarnej liczby oraz dodając na początek zapisu bit znaku, dla liczb ujemnych równy 1.

Przykład dla liczby dziesiętnej (-9):

$$9_{10} = 1001_2$$

negacja $1001=0110$

$$-9_{10} = \mathbf{10110}_{U1}$$

↑
bit znaku

Podsumowując:

w zapisie dziesiętnym	w U1
9	01001
-9	10110

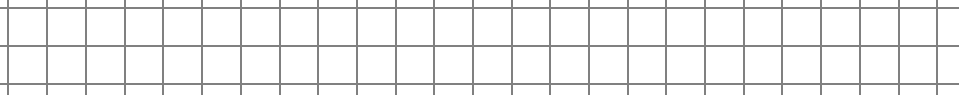
Liczba 0_{10} reprezentowana jest przez 00_{U1} .

Wykonaj następujące polecenia:

a) Uzupełnij tabelę, zapisując liczby dziesiętne w kodzie U1.

w zapisie dziesiętnym	w U1
46	
-46	

Miejsce na obliczenia



- | w U1 | w zapisie dziesiętnym |
|---------|-----------------------|
| 0100111 | |
| 1001101 | |

[illegible]

- ## Specyfikacja algorytmu

d – długość zapisu U1, $d > 1$

Wynik:

x – wartość liczby zapisanej w tablicy $bin[1..d]$

Przykład: Dla $d = 5$ i $bin[1..5] = [10110]$ wynikiem jest $x = -9$.

[illegible]

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	1a	1b	1c
	Maks. liczba pkt	1	2	5
	Uzyskana liczba pkt			

Zadanie 2. Analiza algorytmu (6 pkt)

Zadanie unieważnione

Zadanie 3. Test (6 pkt)

Zaznacz znakiem X w odpowiedniej kolumnie P lub F, która odpowiedź jest prawdziwa (P), a która – fałszywa (F). W każdym pytaniu punkt uzyskasz tylko za komplet poprawnych odpowiedzi.

a) Usługa zamieniająca adres domenowy (np. *cke.edu.pl*) na adres IP to

	P	F
DNS.		
HTTP.		
TCP.		
DHCP.		

b) Dla x będących liczbami całkowitymi dodatnimi, funkcja określona wzorem

$$t(x) = \begin{cases} 1 & \text{dla } x = 1 \\ x * t(x-1) & \text{dla } x > 1 \end{cases}$$

	P	F
jest przykładem funkcji rekurencyjnej.		
dla $x = 3$ przyjmuje wartość $t(x) = 9$.		
dla liczby całkowitej dodatniej x przyjmuje wartość $x!$.		
w rozwinięciu zawiera $x - 1$ operatorów mnożenia „*”.		

c) Liczba $BA_{(16)}$ jest równa liczbie

	P	F
272_8		
186_{10}		
2232_4		
10101010_2		

d) Licencja adware

	P	F
umożliwia korzystanie z aplikacji po uiszczeniu opłaty.		
zawiera żądanie zgody na wyświetlanie reklamy zwykle w postaci banerów.		
nie gwarantuje dostępu do kodu źródłowego aplikacji.		
dotyczy wyłącznie oprogramowania systemowego.		

e) Routery w sieciach komputerowych

	P	F
realizują połączenia międzysieciowe.		
usytuowane są na styku sieci LAN z internetem lub pomiędzy sieciami LAN.		
wymagają stosowania tej samej klasy adresów IP przed i za routerem.		
kierują pakiety danych do odpowiednich podsieci.		

f) Przeanalizuj działanie poniższego algorytmu dla $n = 3$.

1. $s \leftarrow 1$; $p \leftarrow 1$
2. dla $k \leftarrow 1..n$ wykonuj
3. $s \leftarrow s + p$
4. dla $i \leftarrow 1..k$ wykonuj
5. $p \leftarrow p * k$

	P	F
Podczas wykonywania algorytmu k dwukrotnie przyjmuje wartość 3.		
Podczas wykonywania algorytmu i dwukrotnie przyjmuje wartość 2.		
Po wykonaniu powyższego algorytmu $s = 7$.		
Po wykonaniu powyższego algorytmu $p = 108$.		

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	3a	3b	3c	3d	3e	3f
	Maksymalna liczba pkt.	1	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt.						

BRUDNOPIS