



Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie

# **EGZAMIN MATURALNY 2010**

## **INFORMATYKA**

### **POZIOM ROZSZERZONY**

#### **Klucz punktowania odpowiedzi**

**MAJ 2010**

**CZĘŚĆ I****Zadanie 1. a)**

Obszar standardów	Sprawdzane umiejętności
Wiadomości i rozumienie	Zna techniki algorytmiczne i algorytmy

Poprawna odpowiedź

- $d$  – liczba znaków w tekście;  $n$  – liczba wierszy/kolumn  
 $n = \lceil \sqrt{d} \rceil$  lub najmniejsza liczba naturalna większa lub równa od  $\sqrt{d}$

**1 p.** – za podanie poprawnej odpowiedzi

**0 p.** – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi

**Zadanie 1. b)**

Wiadomości i rozumienie	Zna techniki algorytmiczne i algorytmy
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź

- BŁĄD JEST PRZYWILEJEM FILOZOFÓW TYLKO GŁUPCY NIE MYLĄ SIĘ NIGDY

**1 p.** – za podanie poprawnej odpowiedzi

**0 p.** – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi

**Zadanie 1. c)**

Korzystanie z informacji	Stosuje podstawowe algorytmy i struktury danych w rozwiązywaniu problemów informatycznych
--------------------------	---

Poprawna odpowiedź

- Przykładowy algorytm (w języku Java)

```
public class Main {
```

```
    public char[] szyfruj(char[] tekst) {
        //dlugosc tekstu
        int d = tekst.length;
        int n = (int) Math.ceil(Math.sqrt(d));
        char[][] tab = new char[n][n];
        int znak = 0;
        for (int i = 0; i < tab.length; i++) {
            //wiersz
            char[] cs = tab[i];
            for (int j = 0; j < cs.length; j++) {
                //kolumna - indeks maksymalny jest d-1
                if (znak >= d) {
                    cs[j] = ' ';
                } else {
                    cs[j] = tekst[znak];
                }
            }
            znak++;
        }
    }
}
```

```
    }  
  }  
  int s = n*n;  
  char szyfr[] = new char[s];  
  znak = 0;  
  for (int i = 0; i < tab.length; i++) {  
    //wiersz  
    char[] cs = tab[i];  
    for (int j = 0; j < cs.length; j++) {  
      //kolumna  
      char c = tab[j][i];  
      szyfr[znak] = tab[j][i];  
      znak++;  
    }  
  }  
  return szyfr;  
}
```

**5 p.** – za w pełni poprawny algorytm, w tym:

za prawidłowe wartości zmiennej sterującej indeksami  $n$  – **1 p.**

za prawidłowe wyznaczenie wartości  $s$  – **1 p.**

za prawidłowe indeksowanie podczas szyfrowania – **2 p.**

za poprawne uzupełnienie tekstu jawnego znakami odstępów do długości  $s$  – **1 p.**

W przypadku błędu w którymś z powyższych elementów lub w przypadku braku elementu nie jest przyznawany punkt (punkty).

**0 p.** – za błędny algorytm lub brak odpowiedzi

### Zadanie 2. a)

Wiadomości i rozumienie	Zna techniki algorytmiczne i algorytmy
Korzystanie z informacji	Analiza podanego algorytmu, uzupełnienie luk w algorytmie

Poprawna odpowiedź

- pierwsza luka:  $s - l + 1$
- druga luka:  $s + 1$

**4 p.** – za poprawnie wypełnione obie luki

**2 p.** – za poprawnie wypełnioną jedną z luk

**0 p.** – za błędnie wypełnione obie luki lub brak odpowiedzi

**Zadanie 2. b)**

Wiadomości i rozumienie	Zna techniki algorytmiczne i algorytmy
Korzystanie z informacji	Stosuje kolejne etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania

Poprawna odpowiedź

- Liczba instrukcji przypisania:  $\log_2 1024$  lub  $\lceil \log_2 1023 \rceil$  lub 10

Uzasadnienie: w każdym kroku pętli zakres tablicy pozostały do sprawdzenia zmniejsza się o połowę

**4 p.** – za podanie poprawnej liczby instrukcji przypisania wraz z poprawnym uzasadnieniem

**2 p.** – za podanie poprawnej liczby instrukcji przypisania bez poprawnego uzasadnienia

**0 p.** – za podanie błędnej liczby instrukcji przypisania lub brak odpowiedzi

**Zadanie 3. a)**

Obszar standardów	Sprawdzane umiejętności	Poprawna odpowiedź (1 p.)
Wiadomości i rozumienie	Zna wybrane struktury danych i ich realizację	<b>FFP</b>

**Zadanie 3. b)**

Wiadomości i rozumienie	Zna techniki algorytmiczne i algorytmy	<b>FPF</b>
-------------------------	--	------------

**Zadanie 3. c)**

Wiadomości i rozumienie	Zna systemy liczbowe mające zastosowanie w informatyce	<b>FPF</b>
-------------------------	--	------------

**Zadanie 3. d)**

Wiadomości i rozumienie	Charakteryzuje typowe narzędzia informatyczne i ich zastosowania	<b>PPF</b>
-------------------------	--	------------

**Zadanie 3. e)**

Wiadomości i rozumienie	Charakteryzuje sposoby reprezentowania informacji w komputerze	<b>PPP</b>
-------------------------	--	------------