



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

- BLĄD 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 odstepu 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	FFP

Zadanie 3. b)

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

Zadanie 3. c)

Wiadomości i rozumienie	Zna systemy liczbowe mające zastosowanie w informatyce	FFP
-------------------------	--------------------------------------------------------	------------

Zadanie 3. d)

Wiadomości i rozumienie	Charakteryzuje typowe narzędzia informatyczne i ich zastosowania	PPF
-------------------------	------------------------------------------------------------------	------------

Zadanie 3. e)

Wiadomości i rozumienie	Charakteryzuje sposoby reprezentowania informacji w komputerze	PPP
-------------------------	----------------------------------------------------------------	------------

CZEŚĆ II

Uwaga: Wszystkie wyniki muszą być odzwierciedleniem komputerowej realizacji obliczeń zgodnie z poleceniem.

Zadanie 4. a)

Obszar standardów	Sprawdzane umiejętności
Tworzenie informacji	<ul style="list-style-type: none"> Projektuje i przeprowadza wszystkie etapy na drodze do otrzymania informatycznego rozwiązania problemu Wykorzystuje metody informatyki w rozwiązywaniu problemów

Poprawna odpowiedź

- Poprawny zestaw wierszy (zawartość pliku odp_4a.txt):

```

abcd cdba dbac cbad dcba
wrona rossa slowo gwert rezas
grant hello zakon lloeh hello
kabaret kabanos kabaret gertyfu kabaret
ola ala aga oal ola
rezas rossa zaser sarez rezas
foto foto tofo tofo foto
romans romans normag masrom ansrom
ekran ranek lampa zakon ekran
korba orkan delpu pudel udelp
czek azer reza zare rzea
cebula romans romans mansro romans
kruk kruk buka zuka nuka
agent rossa serce cerse sdfrt
qwerty wertyq wertyu magnor normag
glob lobg bogl glbo gblo
triada dariat aadrit iatdar adatri
kotek tekok teokk kokte otekk
obrus bruso soubo seawo rusob
rower werro werro owerr erwor
ipfon ipfon fonip ipfon zakop
nerka drewn korba korba korba
patyk wrona wrona wrona wrona
foto tofo foot ftoo ootf
spiker kerspik erspik erspki kerspik
burza orkan lukde pudeh lerfy

```

4 p. – za poprawną zawartość pliku odp_4a.txt zawierającego wszystkie wiersze

2 p. – za zawartość pliku odp_4a.txt z jednym błędem (błędny jeden wiersz lub brak jednego wiersza)

0 p. – za zawartość pliku odp_4a.txt z dwoma błędami lub więcej albo brak odpowiedzi

Zadanie 4. b)

Obszar standardów	Sprawdzane umiejętności
Tworzenie informacji	<ul style="list-style-type: none"> Projektuje i przeprowadza wszystkie etapy na drodze do otrzymania informatycznego rozwiązania problemu Wykorzystuje metody informatyki w rozwiązywaniu problemów

Poprawna odpowiedź

- Poprawny zestaw wierszy z anagramami (zawartość pliku odp_4b.txt):

abcd cdba dbac cbad dcba
foto foto tofo tofo foto
glob lobg bogl glbo gblo
triada dariat aadrit iatdar adatri
kotek tekok teokk kokte otekk
rower werro werro owerr erwor
foto tofo foot ftoo ootf
spiker kerspik erspik erspki kiersp

6 p. – za poprawną zawartość pliku odp_4b.txt zawierającego wszystkie wiersze z anagramami

2 p. – za zawartość pliku odp_4b.txt z jednym błędem (błędny jeden wiersz lub brak jednego wiersza)

0 p. – za zawartość pliku odp_4b.txt z dwoma błędami lub więcej albo brak odpowiedzi

Zadanie 5. a)

Korzystanie z informacji	Dobiera właściwy program (użytkowy lub własnoręcznie napisany) do rozwiązywanego zadania
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

Poprawna odpowiedź

- 20

1 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi

0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi

Zadanie 5. b)

Korzystanie z informacji	Dobiera właściwy program (użytkowy lub własnoręcznie napisany) do rozwiązywanego zadania
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

Poprawna odpowiedź

- 74

1 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi

0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi

Zadanie 5. c)

Korzystanie z informacji	Dobiera właściwy program (użytkowy lub własnoręcznie napisany) do rozwiązywanego zadania
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

Poprawna odpowiedź

- 89 lub 1989

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi**0 p.** – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi**Zadanie 5. d)**

Tworzenie informacji	Projektuje i przeprowadza wszystkie etapy na drodze do otrzymania informatycznego rozwiązania problemu
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

Poprawna odpowiedź

- Lista numerów PESEL:
54043010088
60061144469
77072919805
77120835871
83041812338
89081421445
91032272651
92022716243

3 p. – za podanie poprawnej, posortowanej rosnąco listy**2 p.** – za podanie poprawnej, ale nieposortowanej listy**1 p.** – za podanie posortowanej rosnąco listy z jednym błędem**0 p.** – za podanie innego wyniku niż wymienione lub brak odpowiedzi

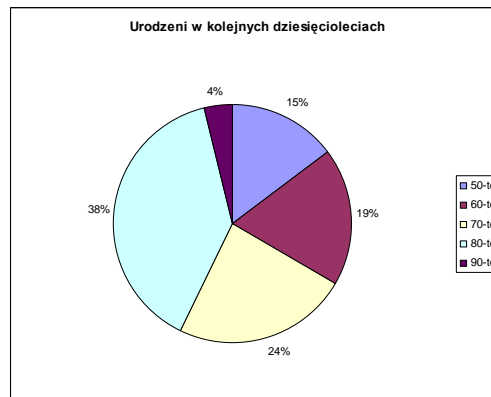
Zadanie 5. e)

Tworzenie informacji	Projektuje i przeprowadza wszystkie etapy na drodze do otrzymania informatycznego rozwiązania problemu
Korzystanie z informacji	Posługuje się arkuszem kalkulacyjnym w celu zobrazowania graficznie informacji adekwatnie do jej charakteru

Poprawna odpowiedź

- Zestawienie i wykres:

50-te	22
60-te	28
70-te	36
80-te	58
90-te	6

**3 p.** – za podanie poprawnego zestawienia i utworzenie wykresu procentowego**2 p.** – za podanie zestawienia z jednym błędem i utworzenie wykresu procentowego**1 p.** – za podanie zestawienia z więcej niż jednym błędem i utworzenie wykresu procentowego**0 p.** – za podanie błędnego zestawienia i nieprawidłowy wykres procentowy lub brak odpowiedzi**Zadanie 6. a)**

Tworzenie informacji	<ul style="list-style-type: none"> • Projektuje relacyjne bazy danych i proste aplikacje bazodanowe, • Stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Poprawna odpowiedź

- 15

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

Zadanie 6. b)

Tworzenie informacji	<ul style="list-style-type: none">• Projektuje relacyjne bazy danych i proste aplikacje bazodanowe,• Stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Poprawna odpowiedź

- 3, 1, 1

1 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi**0 p.** – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi**Zadanie 6. c)**

Tworzenie informacji	<ul style="list-style-type: none">• Projektuje relacyjne bazy danych i proste aplikacje bazodanowe,• Stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Poprawna odpowiedź

- Zestawienie:

IDklasy	Liczba dziewcząt	Liczba chłopców
1a	26	4
1b	26	3
1c	28	2
1d	26	1
1e	30	2
2a	30	1
2b	25	4
2c	27	1
2d	31	2
2e	19	2
3a	24	1
3b	24	1
3c	23	2
3d	19	6

2 p. – za poprawne zestawienie**1 p.** – za zestawienie tylko poprawnej liczby dziewcząt lub tylko poprawnej liczby chłopców**0 p.** – za podanie błędnego zestawienia albo brak odpowiedzi

Zadanie 6. d)

Tworzenie informacji	<ul style="list-style-type: none"> • Projektuje relacyjne bazy danych i proste aplikacje bazodanowe, • Stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Poprawna odpowiedź

- Zestawienie:

geografia	3,25
wf	3,14
niemiecki	3,12
angielski	3,11
chemia	3,03
historia	3,02
wos	3,01
fizyka	3,01
polski	2,95
matematyka	2,93
informatyka	2,72

2 p. – za poprawne zestawienie z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku, posortowane nierosnąco według średnich

1 p. – za poprawne zestawienie z wymaganą dokładnością, bez sortowania lub za zestawienie posortowane nierosnąco ze średnią podaną z inną dokładnością niż wymagana w zadaniu

0 p. – za błędne zestawienie lub brak odpowiedzi

Zadanie 6. e)

Tworzenie informacji	<ul style="list-style-type: none"> • Projektuje relacyjne bazy danych i proste aplikacje bazodanowe, • Stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Poprawna odpowiedź

- Zestawienie:

Urszula Bednarczyk	wos
Krystyna Lysek	fizyka
Barbara Mikołajczyk	wos
Grazyna Witczak	angielski
Dorota Wojcik	wos
Beata Zabelana	niemiecki
Beata Zabelana	angielski

2 p. – za poprawne zestawienie z uporządkowaniem alfabetycznym według nazwisk

1 p. – za poprawne zestawienie bez uporządkowania alfabetycznego lub zestawienie z uporządkowaniem alfabetycznym według nazwisk z jednym błędnym rekordem

0 p. – za błędne zestawienie lub brak odpowiedzi

Zadanie 6. f)

Tworzenie informacji	<ul style="list-style-type: none">• Projektuje relacyjne bazy danych i proste aplikacje bazodanowe,• Stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Poprawna odpowiedź

- Barbara Ogozewska 2d 3,6

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi**1 p.** – za podanie niepełnej odpowiedzi, tzn. imię, nazwisko i klasa lub imię, nazwisko i średnia**0 p.** – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi