

<i>Rodzaj dokumentu:</i>	Zasady oceniania rozwiązań zadań
<i>Egzamin:</i>	Egzamin maturalny
<i>Przedmiot:</i>	Informatyka
<i>Poziom:</i>	Poziom rozszerzony
<i>Formy arkusza:</i>	MIN-R1_1P-202, MIN-R2_1P-202
<i>Termin egzaminu:</i>	Termin główny – czerwiec 2020 r.
<i>Data publikacji dokumentu:</i>	3 sierpnia 2020 r.

Warszawa 2020

Ogólne zasady oceniania

W zasadach oceniania określono zakres wymaganej odpowiedzi: niezbędne elementy odpowiedzi i związki między nimi.

Przykładowe rozwiązania **nie są** ścisłym wzorcem oczekiwanych sformułowań. **Akceptowane są wszystkie odpowiedzi merytorycznie poprawne i spełniające warunki zadania** – również te nieprzewidziane jako przykładowe odpowiedzi w schemacie punktowania.

Odpowiedzi nieprecyzyjne, niejednoznaczne, niejasno sformułowane uznaje się za błędne.

- Gdy do jednego polecenia zdający podaje kilka odpowiedzi, z których jedna jest poprawna, a inne – błędne, nie otrzymuje punktów za żadną z nich.
- Jeżeli informacje zamieszczone w odpowiedzi (również te dodatkowe, a więc takie, które nie wynikają z treści polecenia) świadczą o zasadniczych brakach w rozumieniu omawianego zagadnienia i zaprzeczają pozostałej części odpowiedzi stanowiącej prawidłowe rozwiązanie zadania, to za odpowiedź jako całość zdający otrzymuje 0 punktów.
- Rozwiązanie zadania na podstawie błędnego merytorycznie założenia uznaje się w całości za niepoprawne.

Część I

Uwaga: Akceptowane są wszystkie odpowiedzi merytorycznie poprawne i spełniające warunki zadania.

Zadanie 1.1. (0–2)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający: I.4.1) zna podstawowe techniki projektowania algorytmów, I.5.1) zna i omawia wybrane struktury danych i ich zastosowanie (tablica, plik, lista, stos, kolejka), II.2.2) uzasadnia poprawność algorytmu, np. posługując się niezmiennikiem, II.2.3) ocenia złożoność obliczeniową algorytmu (czasową i pamięciową).
II. Korzystanie z informacji.	

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 pkt – za każdą poprawną wartość.

0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

$x = 5$

$y = 38$

Zadanie 1.2. (0–2)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający: I.4.1) zna podstawowe techniki projektowania algorytmów, I.5.1) zna i omawia wybrane struktury danych i ich zastosowanie (tablica, plik, lista, stos, kolejka), II.2.2) uzasadnia poprawność algorytmu, np. posługując się niezmiennikiem, II.2.3) ocenia złożoność obliczeniową algorytmu (czasową i pamięciową).
II. Korzystanie z informacji.	

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 pkt – za odpowiedź a)

1 pkt – za odpowiedź b).

0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

- a) wartością x jest najmniejsza liczba w tablicy A – A
- b) wartością y jest największa liczba w tablicy A – B

Zadanie 1.3. (0–2)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający: I.4.1) zna podstawowe techniki projektowania algorytmów, I.5.1) zna i omawia wybrane struktury danych i ich zastosowanie (tablica, plik, lista, stos, kolejka), II.2.2) uzasadnia poprawność algorytmu, np. postępując się niezmiennikiem, II.2.3) ocenia złożoność obliczeniową algorytmu (czasową i pamięciową).
II. Korzystanie z informacji.	

Zasady oceniania

- 2 pkt – za poprawną odpowiedź.
- 1 pkt – za zaznaczenie odpowiedzi C.
- 0 pkt – za zaznaczenie odpowiedzi A lub B.

Rozwiązanie

D

Zadanie 2.1. (0–4)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający: I.2.1) charakteryzuje: reprezentacje komputerowe liczb, I.4.1) zna podstawowe techniki projektowania algorytmów, II.2.2) uzasadnia poprawność algorytmu, np. postępując się niezmiennikiem, II.2.3) ocenia złożoność obliczeniową algorytmu (czasową i pamięciową).
II. Korzystanie z informacji.	

Zasady oceniania

- 4 pkt – za pełną poprawną odpowiedź.
- 3 pkt – za poprawną odpowiedź w trzech wierszach tabeli.
- 2 pkt – za poprawną odpowiedź w dwóch wierszach tabeli.
- 1 pkt – za poprawną odpowiedź w jednym wierszu tabeli.
- 0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Liczba L	Kod BCD liczby L	Liczba jedynek w zapisie BCD liczby L
$259_{(10)}$	001001011001	5
2017 ₍₁₀₎	0010000000010111	5
23574 ₍₁₀₎	00100011010101110100	9
$15893_{(10)}$	00010101100010010011	8

Zadanie 2.2. (0–4)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie. II. Korzystanie z informacji. III. Tworzenie informacji.	Zdający: I.2.1) charakteryzuje: reprezentacje komputerowe liczb, I.4.1) zna podstawowe techniki projektowania algorytmów, II.2.1) dobiera możliwie najlepszy algorytm i odpowiednie struktury danych (w tym struktury dynamiczne) w rozwiązaniu postawionego problemu, II.2.3) ocenia złożoność obliczeniową algorytmu (czasową i pamięciową). III.2.1) formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór algorytmu i odpowiednich typów oraz struktur danych (znaki, ciągi znaków, liczby, tablice, rekordy, pliki, dynamiczne struktury danych) i implementuje je w wybranym języku programowania, III.2.2) stosuje do implementacji algorytmów metody i techniki programistyczne: iterację, rekurencję, rozgałęzienie (warunki), instrukcje wyboru, procedury, funkcje.

Zasady oceniania

4 pkt – za poprawnie działający algorytm.

3 pkt – za poprawnie działający algorytm, który tylko zamienia zapis liczby L na jej kod BCD (bez zliczania wystąpień jedynek w zapisie).

2 pkt – za kod algorytmu z jednym błędem (np. błędne warunki początkowe, błędne warunki określające pętlę).

0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązanie

```
w=0;
while (L>0)
{ int x= L % 10;
  while (x>0)
```

```
{  
    if (x%2==1) w++;  
    x=x/2;  
}  
L=L/10; }
```

Zadanie 3.1. (0–1)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie. II. Korzystanie z informacji.	Zdający: I.2.1) charakteryzuje: reprezentacje komputerowe liczb, I.4.1) zna podstawowe techniki projektowania algorytmów, II.2.2) uzasadnia poprawność algorytmu, np. posługując się niezmiennikiem, II.2.3) ocenia złożoność obliczeniową algorytmu (czasową i pamięciową).

Zasady oceniania

1 pkt – za poprawną odpowiedź.

0 pkt – za odpowiedź niepełną lub niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

FPPF

Zadanie 3.2. (0–1)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający: I.1.2) zna model warstwowy sieci komputerowych, ogólne zasady projektowania i architektury sieci, zdobywa informacje o ustawieniach sieciowych danego komputera i jego lokalizacji w sieci, opisuje zasady administrowania siecią komputerową w architekturze klient-serwer.

Zasady oceniania

1 pkt – za poprawną odpowiedź.

0 pkt – za odpowiedź niepełną lub niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

FFFF

Zadanie 3.3. (0–1)

Obszar standardów	Opis wymagań
III. Tworzenie informacji.	Zdający: III.5.4) tworzy dokumenty multimedialne zawierające różne obiekty, w tym: tekst, tabele, grafikę [...].

Zasady oceniania

1 pkt – za poprawną odpowiedź.

0 pkt – za odpowiedź niepełną lub niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

PPFP

Zadanie 3.4. (0–1)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający: I.2.1) charakteryzuje: reprezentacje komputerowe liczb.

Zasady oceniania

1 pkt – za poprawną odpowiedź.

0 pkt – za odpowiedź niepełną lub niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

FFPP

Zadanie 3.5. (0–1)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający: I.5.1) zna i omawia wybrane struktury danych i ich zastosowanie (tablica, plik, lista, stos, kolejka).

Zasady oceniania

1 pkt – za poprawną odpowiedź.

0 pkt – za odpowiedź niepełną lub niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

FPPF

Zadanie 3.6. (0–1)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający: I.1.2) zna model warstwowy sieci komputerowych, ogólne zasady projektowania i architektury sieci, zdobywa informacje o ustawieniach sieciowych danego komputera i jego lokalizacji w sieci, opisuje zasady administrowania siecią komputerową w architekturze klient-serwer.

Zasady oceniania

1 pkt – za poprawną odpowiedź.

0 pkt – za odpowiedź niepełną lub niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

PPPF

Część II

Uwaga: Wszystkie wyniki muszą być odzwierciedleniem komputerowej realizacji obliczeń.

Zadanie 4.1. (0–3)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie. II. Korzystanie z informacji. III. Tworzenie informacji.	Zdający: I.4.1) zna podstawowe techniki projektowania algorytmów, II.2.1) dobiera możliwie najlepszy algorytm i odpowiednie struktury danych (w tym struktury dynamiczne) w rozwiązaniu postawionego problemu, II.2.3) ocenia złożoność obliczeniową algorytmu (czasową i pamięciową). III.2.1) formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór algorytmu i odpowiednich typów oraz struktur danych (znaki, ciągi znaków, liczby, tablice, rekordy, pliki, dynamiczne struktury danych) i implementuje je w wybranym języku programowania, III.2.2) stosuje do implementacji algorytmów metody i techniki programistyczne: iterację, rekurencję, rozgałęzienie (warunki), instrukcje wyboru, procedury, funkcje.

Zasady oceniania

3 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 pkt – za liczbę liczb pierwszych,

1 pkt – za największą liczbę pierwszą,

1 pkt – za najmniejszą liczbę pierwszą.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

liczba liczb pierwszych – 501

największa liczba pierwsza – 99767

najmniejsza liczba pierwsza – 311

Zadanie 4.2. (0–3)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie. II. Korzystanie z informacji.	Zdający: I.4.1) zna podstawowe techniki projektowania algorytmów, II.2.1) dobiera możliwie najlepszy algorytm i odpowiednie struktury danych (w tym struktury dynamiczne) w rozwiązaniu postawionego problemu,

<p>III. Tworzenie informacji.</p>	<p>II.2.3) ocenia złożoność obliczeniową algorytmu (czasową i pamięciową). III.2.1) formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór algorytmu i odpowiednich typów oraz struktur danych (znaki, ciągi znaków, liczby, tablice, rekordy, pliki, dynamiczne struktury danych) i implementuje je w wybranym języku programowania, III.2.2) stosuje do implementacji algorytmów metody i techniki programistyczne: iterację, rekurencję, rozgałęzienie (warunki), instrukcje wyboru, procedury, funkcje.</p>
-----------------------------------	---

Zasady oceniania

3 pkt – za poprawną odpowiedź.

2 pkt – za wynik z dopisanym jedynie jednym zerem (56).

1 pkt – za wynik bez dopisywania zer (33).

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

107

Zadanie 4.3. (0–4)

Obszar standardów	Opis wymagań
<p>I. Wiadomości i rozumienie. II. Korzystanie z informacji. III. Tworzenie informacji.</p>	<p>Zdający: I.4.1) zna podstawowe techniki projektowania algorytmów, II.2.1) dobiera możliwie najlepszy algorytm i odpowiednie struktury danych (w tym struktury dynamiczne) w rozwiązaniu postawionego problemu, II.2.3) ocenia złożoność obliczeniową algorytmu (czasową i pamięciową). III.2.1) formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór algorytmu i odpowiednich typów oraz struktur danych (znaki, ciągi znaków, liczby, tablice, rekordy, pliki, dynamiczne struktury danych) i implementuje je w wybranym języku programowania, III.2.2) stosuje do implementacji algorytmów metody i techniki programistyczne: iterację, rekurencję, rozgałęzienie (warunki), instrukcje wyboru, procedury, funkcje.</p>

Zasady oceniania

4 pkt – za poprawną odpowiedź.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Uwaga: Nie przyznaje się 1 pkt, 2pkt, 3pkt.

Rozwiązanie

23515

Zadanie 5.1. (0–2)

Obszar standardów	Opis wymagań
II. Korzystanie z informacji.	Zdający: II.3.2) wybiera oprogramowanie umożliwiające modelowanie i symulację rozważanych zjawisk lub procesów, II.3.3) modeluje zjawiska i procesy z różnych dziedzin życia, zbiera i opracowuje informacje konieczne do wyjaśnienia zjawisk, II.1.2) tworzy rozwiązania w wybranym środowisku programistycznym lub użytkowym, III.5.1) gromadzi, wartościuje, selekcjonuje i scala dane i informacje.
III. Tworzenie informacji.	

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 pkt – za rodzaj towaru,

1 pkt – za liczbę ton.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

T4 905

Zadanie 5.2. (0–1)

Obszar standardów	Opis wymagań
II. Korzystanie z informacji.	Zdający: II.3.2) wybiera oprogramowanie umożliwiające modelowanie i symulację rozważanych zjawisk lub procesów, II.3.3) modeluje zjawiska i procesy z różnych dziedzin życia, zbiera i opracowuje informacje konieczne do wyjaśnienia zjawisk, II.1.2) tworzy rozwiązania w wybranym środowisku programistycznym lub użytkowym, III.5.1) gromadzi, wartościuje, selekcjonuje i scala dane i informacje.
III. Tworzenie informacji.	

Zasady oceniania

1 pkt – za poprawną odpowiedź.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

22

Zadanie 5.3. (0–3)

Obszar standardów	Opis wymagań
II. Korzystanie z informacji.	Zdający: II.3.2) wybiera oprogramowanie umożliwiające modelowanie i symulację rozważanych zjawisk lub procesów, II.3.3) modeluje zjawiska i procesy z różnych dziedzin życia, zbiera i opracowuje informacje konieczne do wyjaśnienia zjawisk, II.1.2) tworzy rozwiązania w wybranym środowisku programistycznym lub użytkowym,
III. Tworzenie informacji.	III.5.1) gromadzi, wartościuje, selekcjonuje i scala dane i informacje.

Zasady oceniania

3 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 pkt – za prawidłowe zestawienie,

2 pkt – za prawidłowy wykres, w tym:

1 pkt – za typ i dobór danych,

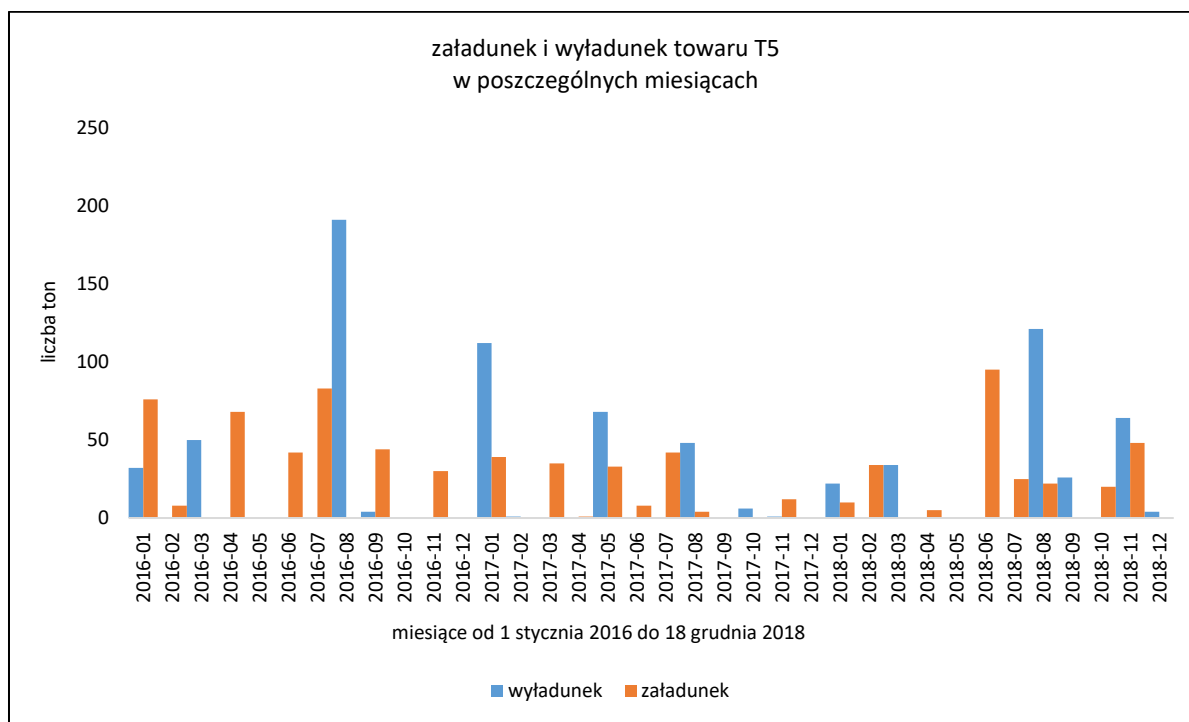
1 pkt – za prawidłowy opis.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Miesiąc	Z	W
2016-01	76	32
2016-02	8	0
2016-03	0	50
2016-04	68	0
2016-05	0	0
2016-06	42	0
2016-07	83	0
2016-08	0	191
2016-09	44	4
2016-10	0	0
2016-11	30	0
2016-12	0	0
2017-01	39	112
2017-02	0	1
2017-03	35	0
2017-04	1	0

2017-05	33	68
2017-06	8	0
2017-07	42	0
2017-08	4	48
2017-09	0	0
2017-10	0	6
2017-11	12	1
2017-12	0	0
2018-01	10	22
2018-02	34	0
2018-03	0	34
2018-04	5	0
2018-05	0	0
2018-06	95	0
2018-07	25	0
2018-08	22	121
2018-09	0	26
2018-10	20	0
2018-11	48	64
2018-12	0	4



Zadanie 5.4. (0–4)

Obszar standardów	Opis wymagań
II. Korzystanie z informacji. III. Tworzenie informacji.	Zdający: II.3.2) wybiera oprogramowanie umożliwiające modelowanie i symulację rozważanych zjawisk lub procesów, II.3.3) modeluje zjawiska i procesy z różnych dziedzin życia, zbiera i opracowuje informacje konieczne do wyjaśnienia zjawisk, II.1.2) tworzy rozwiązania w wybranym środowisku programistycznym lub użytkowym, III.5.1) gromadzi, wartościuje, selekcjonuje i scala dane i informacje.

Zasady oceniania

4 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym

podpunkt a)

1 pkt – za stan kasy kapitana 18.12.2018,

1 pkt – za datę największego stanu kasy kapitana na koniec dnia,

1 pkt – za największy stan kasy kapitana na koniec dnia,

podpunkt b)

1 pkt – za minimalną liczbę talarów.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

a)

Stan kasy 18.12.2018: 545844

Max stan kasy dnia: 08.10.2018

Max stan 550079

b)

Minimum talarów: 6399

Zadanie 6.1. (0–1)

Obszar standardów	Opis wymagań
II. Korzystanie z informacji. III. Tworzenie informacji.	Zdający: II.1.1) wyszukuje informacje w bazach danych stosując różne techniki (w tym zadawanie rozbudowanych zapytań), III.4.1) projektuje relacyjne bazy danych z uwzględnieniem zjawisk redundancji i zapewnienia integralności danych, III.4.2) tworzy proste aplikacje bazodanowe, wykorzystujące język zapytań.

Zasady oceniania

1 pkt – za poprawną odpowiedź.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

41

Zadanie 6.2. (0–2)

Obszar standardów	Opis wymagań
II. Korzystanie z informacji. III. Tworzenie informacji.	Zdający: II.1.1) wyszukuje informacje w bazach danych stosując różne techniki (w tym zadawanie rozbudowanych zapytań), III.4.1) projektuje relacyjne bazy danych z uwzględnieniem zjawisk redundancji i zapewnienia integralności danych, III.4.2) tworzy proste aplikacje bazodanowe, wykorzystujące język zapytań.

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź.

1 pkt – za zestawienie z jednym błędnym wierszem.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

E 391

F 519

I 1060

Zadanie 6.3. (0–2)

Obszar standardów	Opis wymagań
II. Korzystanie z informacji. III. Tworzenie informacji.	Zdający: II.1.1) wyszukuje informacje w bazach danych stosując różne techniki (w tym zadawanie rozbudowanych zapytań), III.4.1) projektuje relacyjne bazy danych z uwzględnieniem zjawisk redundancji i zapewnienia integralności danych, III.4.2) tworzy proste aplikacje bazodanowe, wykorzystujące język zapytań.

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 pkt – za każdy wiersz z poprawnymi danymi.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

I1261	Rafał Prymus	Zielona
I1353	Magdalena Siarkowska	Leszno

Zadanie 6.4. (0–2)

Obszar standardów	Opis wymagań
II. Korzystanie z informacji. III. Tworzenie informacji.	Zdający: II.1.1) wyszukuje informacje w bazach danych stosując różne techniki (w tym zadawanie rozbudowanych zapytań), III.4.1) projektuje relacyjne bazy danych z uwzględnieniem zjawisk redundancji i zapewnienia integralności danych, III.4.2) tworzy proste aplikacje bazodanowe, wykorzystujące język zapytań.

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź.

1 pkt – za zestawienie nieposortowane.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawna albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Barbara Gaweda	biuro 100	01.05.2022
Przemysław Sarnowski	backup mini	02.05.2022
Marcin Wozniak	poczta indywidualna	04.05.2022
Szkola Podstawowa 93	poczta profesjonalna	30.04.2023

Zadanie 6.5. (0–3)

Obszar standardów	Opis wymagań
II. Korzystanie z informacji. III. Tworzenie informacji.	Zdający: II.1.1) wyszukuje informacje w bazach danych stosując różne techniki (w tym zadawanie rozbudowanych zapytań), III.4.1) projektuje relacyjne bazy danych z uwzględnieniem zjawisk redundancji i zapewnienia integralności danych, III.4.2) tworzy proste aplikacje bazodanowe, wykorzystujące język zapytań.

Zasady oceniania

3 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym

2 pkt – za poprawne zestawienie,

1 pkt – za sortowanie.

2 pkt – za posortowaną listę klientów, którzy jednocześnie posiadają serwer www i usługę e-mail (176 rekordów)

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

F1205	Firma Handlowa 1
I1215	Jakub Wielebny
F1038	Przedsiębiorstwo Handlowo-Uslugowe 24
E1307	Technikum 48