CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

EGZAMIN MATURALNY

W ROKU SZKOLNYM 2017/2018

INFORMATYKA

POZIOM ROZSZERZONY

FORMUŁA OD 2015

(„NOWA MATURA”)

ZASADY OCENIANIA ROZWIĄZAŃ ZADAŃ

ARKUSZ MIN-R1,R2

CZERWIEC 2018

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

Część I

Zadanie 1.1. (0–4)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji […] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji […], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 11) opisuje podstawowe algorytmy 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy; 17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu; 18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm.

Schemat punktowania

4 p. - za podanie poprawnych odpowiedzi, w tym:

1 p. – za poprawną odpowiedź w zadaniu 1.1.A

2 p. – za poprawną odpowiedź w zadaniu 1.1.B (w tym po 1 p. za każdą kolumnę tabeli).

1 p. – za poprawną odpowiedź w zadaniu 1.1.C

0 p. – za błędną lub brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

1.1.A. prawda

1.1.B.

Zmienna	Ile razy nastąpi modyfikacja zmiennej?	
	x=7	*x=43*
p	1	3
k	1	0

1.1.C. 5,2,3

Zadanie 1.2. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji […], z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji […] stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 11) opisuje podstawowe algorytmy 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy; 17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu; 18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm.

Schemat punktowania

1 p. – za poprawną odpowiedź.

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

warunek spełniony 7 razy

Zadanie 1.3. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji […] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji […], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 11) opisuje podstawowe algorytmy 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy; 17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu; 18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm.

Schemat punktowania

1 p. – za poprawną odpowiedź.

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

fałsz

Zadanie 2.1. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji […] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji […], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 11) opisuje podstawowe algorytmy a) algorytmy na liczbach całkowitych

Schemat punktowania

2 p. – za poprawny algorytm (w tym za prawidłowe zapisanie warunków początkowych i iteracji 1 p.).

1 p. – za zapamiętanie tylko dwóch poprzednich wyrazów ciągu.

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązanie

```
int main()
{
    int n, i, f1=1, f2=1, pom;
    cin>>n;
    for (int i=3; i<=n; i++)
    {
      pom=f1;
      f1=f2;
      f2=f2+pom;
     }
    cout<<f2;
}
```

Zadanie 2.2. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji […] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji […], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: a) algorytmy na liczbach całkowitych 18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm; 19) szacuje wielkość pamięci potrzebnej do komputerowej realizacji algorytmu; 20) bada efektywność komputerowych rozwiązań problemów;

Schemat punktowania

1 p. – za poprawną odpowiedź.

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązanie:

Drzewo wywołań rekurencyjnych zawiera wielokrotne wywołanie tych samych wyrazów co powoduje wielokrotne ich obliczanie. Im dalszy wyraz Fibonacciego jest obliczany, tym jest więcej takich powtórzeń. Co daje złożoność **wykładniczą** od n.

Zadanie 2.3. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji […] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji […], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: a) algorytmy na liczbach całkowitych 18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm; 19) szacuje wielkość pamięci potrzebnej do komputerowej realizacji algorytmu; 20) bada efektywność komputerowych rozwiązań problemów;

Schemat punktowania

2 p. – za poprawną odpowiedź, w tym:.
- 1 p. – za prawidłowe zdefiniowanie warunków,
- 1 p. – za prawidłowe wywołania rekurencyjne.

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązanie

```
kw(long int n)

{
    return n*n;
}
long int f(long int n)
{
    int i,k;
    if(n==1||n==2) return 1;
     else if (n%2==0)
          {
          i=n/2+1;
          k=n/2-1;
          return kw(f(i))-kw(f(k));
          }
          else {
               i=(n+1)/2;
               k=(n+1)/2-1;
```

```
                return kw(f(i))+kw(f(k));
                }
}

int main()
{
int n;
cin>>n;
cout << f(n)<< endl;     return 0;
}
```

Uwaga:

Dopuszczamy zastosowanie przez zdającego funkcji potęgowania wbudowanej w język programowania

Zadanie 3.1. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.	2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL).

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

P, F, F, P

Zadanie 3.2. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

P, F, P, P

Zadanie 3.3. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej; komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.	1. Posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, korzystanie z sieci komputerowej. Uczeń: 1) przedstawia sposoby reprezentowania różnych form informacji w komputerze: liczb, znaków, obrazów, animacji, dźwięków;

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

F, P, P, P

Zadanie 3.4. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

F, P, P, F

Część II

Uwaga: wszystkie wyniki muszą być odzwierciedleniem dołączonej komputerowej realizacji obliczeń.

Zadanie 4.1. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: d) algorytmy na tekstach. 23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu; 26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.

Schemat punktowania

1 p. – za podanie prawidłowej odpowiedzi.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
32

Zadanie 4.2. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 3) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 5) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: d) algorytmy na tekstach. 23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu; 26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.

Schemat punktowania
3 p. – za podanie prawidłowej odpowiedzi.
0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Uwaga: Nie przyznaje się 2 p i 1 p.

Poprawna odpowiedź
50

Zadanie 4.3. (0–4)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: d) algorytmy na tekstach. 23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu; 26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.

Schemat punktowania
4 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:
3 p. – za podanie poprawnej liczby par ciągów,
1 p. – za podanie poprawnego numeru wiersza.
0 p. – za inną błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Uwaga: Nie przyznaje się 2 p .

Poprawna odpowiedź
Liczba par ciągów 1
Wiersz 999

Zadanie 4.4. (0–4)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: d) algorytmy na tekstach. 23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje

	wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu; 26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.

Schemat punktowania

4 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:

- 2 p. – za prawidłowe scalenie do czasu wyczerpania elementów jednego z ciągów,
- 1 p. – za prawidłowe dopisanie pozostałych elementów, gdy ciąg z pliku dane1.txt wyczerpie się jako pierwszy,
- 1 p. – za prawidłowe dopisanie pozostałych elementów, gdy ciąg z pliku dane2.txt wyczerpie się jako pierwszy.

0 p. – za inną błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Trzydzieści pierwszych scalonych wierszy:

1 5 6 6 8 13 13 14 15 15 24 24 33 33 34 35 36 41 44 45
4 8 8 14 16 17 19 22 28 28 33 38 42 43 45 45 46 46 49 49
5 5 9 10 11 11 16 16 17 21 26 28 28 30 31 35 41 50 58 61
5 6 13 14 17 17 19 24 26 27 29 29 36 36 38 38 44 44 51 57
1 4 4 4 6 9 13 18 18 19 25 27 32 33 34 34 39 44 46 56
2 2 5 9 9 13 15 20 21 24 26 27 31 32 34 37 38 42 43 49
0 5 6 6 12 14 15 15 16 18 21 26 26 26 30 31 37 40 47 50
5 6 6 11 12 14 17 20 21 22 29 30 35 37 39 43 46 47 56 60
7 9 10 15 15 17 18 20 27 28 34 37 40 43 46 48 48 50 56 63
5 8 9 9 11 15 19 19 19 27 27 27 30 34 36 38 43 45 47 47
0 1 4 4 9 14 14 16 16 17 17 17 18 22 23 25 26 31 40 46
3 8 8 9 9 12 14 16 23 26 28 31 36 37 41 43 43 44 52 55
3 6 8 10 11 13 13 18 23 24 29 32 33 37 37 45 49 50 50 52
6 7 7 10 11 16 16 16 23 25 30 30 37 38 39 43 43 43 49 50
9 10 10 16 17 18 22 22 27 29 31 37 40 43 43 53 53 61 61 67
6 6 6 8 14 14 16 18 21 25 26 29 34 35 36 39 42 44 52 60
0 0 5 6 7 12 14 14 18 19 26 27 32 33 33 36 36 46 46 55
7 9 15 17 17 21 24 27 27 28 31 35 40 41 42 45 50 50 50 54
3 8 8 10 10 12 14 17 23 23 24 27 28 32 33 37 37 40 42 44
2 9 9 10 14 15 18 25 25 25 26 27 34 34 37 39 39 43 52 56
0 4 5 6 11 13 13 17 23 25 25 34 35 36 43 44 45 46 52 55
6 6 7 9 13 19 20 23 25 25 29 30 31 32 38 39 40 41 41 50
2 5 6 8 8 8 13 18 19 22 22 26 28 30 32 34 34 41 41 41
4 4 7 12 14 14 22 23 24 27 27 30 36 37 37 40 47 47 54 54
6 8 14 17 17 18 21 24 26 30 33 37 37 42 46 49 50 53 60 60
4 6 12 15 20 24 30 30 35 36 44 46 46 51 55 56 57 60 65 67
0 4 4 5 9 12 15 16 20 21 23 25 31 34 38 40 42 44 49 49
2 2 3 10 13 14 15 21 23 24 25 27 28 32 34 40 41 45 51 58
6 8 9 15 16 16 16 23 24 25 26 28 33 34 38 40 42 42 46 54
1 8 10 11 16 16 18 19 22 24 26 28 31 33 38 42 48 58 59 62

Zadanie 5.1. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. 5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 8) posługuje się metodą „dziel i zwyciężaj” w rozwiązywaniu problemów.

Schemat punktowania
2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.
1 p. – za średnią policzoną dla wszystkich czujników (12,30) lub za średnią dla czujnika 5 dla wszystkich godzin (12,78)
0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
12,50

Zadanie 5.2. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. 5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania.

Schemat punktowania

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

1 p. – za obliczenie jednej najczęściej występującej wartości dla całej tabeli pomiarów lub za wynik w stopniach C

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
287	288 (286)	283	284	284	287 (296)	286	288	285	286

Dla 2 czujnika mogą być dwa wyniki 286 i 288 (występują po 18 razy) Dla 6 czujnika mogą być dwa wyniki 287 i 296 (po 17 razy)

Zadanie 5.3. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. 5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania.

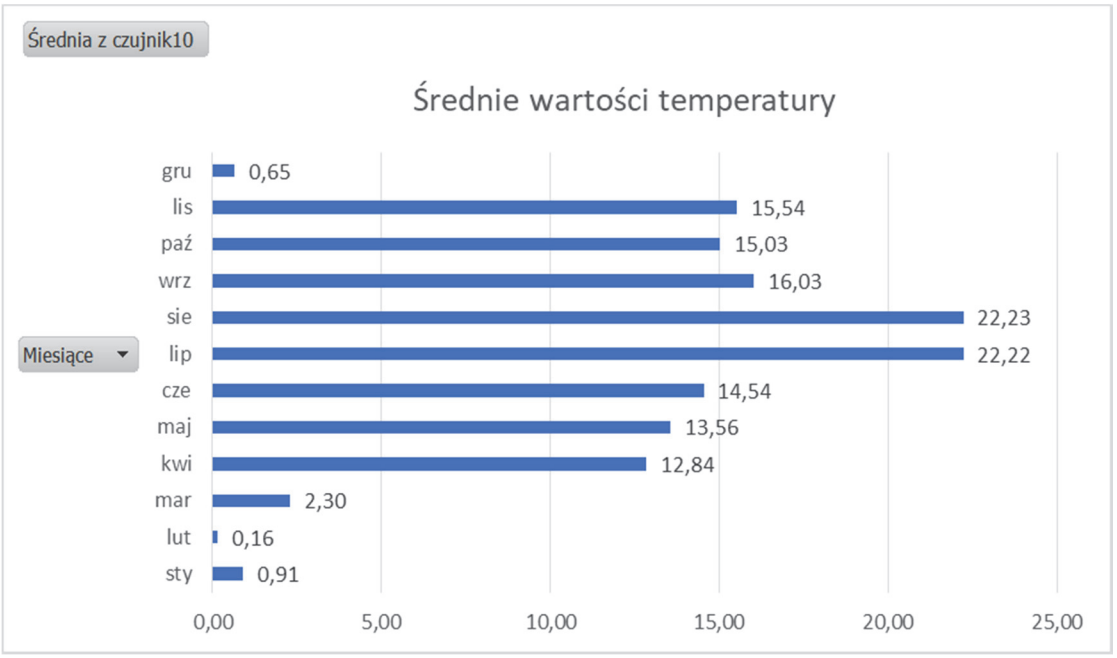
Schemat punktowania

3 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:
- 1 p. – za podanie średniej wartości temperatury w poszczególnych miesiącach,
- 1 p. – za poprawny zakres danych i typ wykresu,
- 1 p. – za czytelny opis wykresu.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Etykiety wierszy	Średnia z czujnik10
sty	0,91
lut	0,16
mar	2,30
kwi	12,84
maj	13,56
cze	14,54
lip	22,22
sie	22,23
wrz	16,03
paź	15,03
lis	15,54
gru	0,65
Suma końcowa	**12,8885**



Zadanie 5.4. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. 5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania.

Schemat punktowania

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:
- 1 p. – za podanie właściwego przedziału,
- 1 p. – za podanie liczby pomiarów.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawne odpowiedzi

Zakres: (-10,15] , Liczba: 1150

Zadanie 5.5. (0–4)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. 5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania.

Schemat punktowania

4 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym za podanie poprawnych pomiarów z każdego dnia po 2 punkty.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Uwaga:

Jeśli zdający wykona błędne obliczenia to oceniamy pomiary w poszczególnych wariantach za poprawne wykonanie każdego z trzech wariantów - 1 punkt

Poprawne odpowiedzi

		Punkt a,b				Punkt c			
data	godzina	czujnik1	czujnik2	czujnik9	czujnik8	czujnik1	czujnik2	czujnik9	czujnik8
2017-05-05	07:05	9,46	9,39	10,45	14,52	10,36	10,29	11,35	15,42
2017-07-07	00:04	23,42	19,39	20,7	26,67	23,42	19,39	20,7	26,67

Zadanie 6.1. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.	2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.

Schemat punktowania

3 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym jeśli zdający nie posortował lub nie obliczył należności - odejmujemy 1p.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Nazwisko	Imie	Nr_rej	Czas wypożyczenia	Należność
Aabacka	Nela	WI1150	2	160,00 zł
Nazwisko	**Imie**	**Nr_rej**	**Czas wypożyczenia**	**Należność**
Zgbacka	Aaricia	WI1126	11	880,00 zł

Zadanie 6.2. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.	2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji;

Schemat punktowania

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Uwaga: Nie przyznaje się 1 p .

Poprawna odpowiedź

klasa	Liczba klientów
B	100
C	48
D	53

Zadanie 6.3. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.	2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.

Schemat punktowania

1 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Nazwisko	Imie	Liczba wypożyczeń
Hcbacki	Ramzes	5

Zadanie 6.4. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.	2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.

Schemat punktowania

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Uwaga: Nie przyznaje się 1 p .

Poprawna odpowiedź

Miejscowosc	B	C	D
Aniolkowo	12	8	7
Manipulatowo	31	14	11
Nieszczerzyn	17	9	4

Zadanie 6.5. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.	2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.

Schemat punktowania
2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi
0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Uwaga: Nie przyznaje się 1 p

Poprawna odpowiedź
72