

	WYPEŁNIA ZDAJĄCY	Miejsce na naklejkę.
KOD	PESEL	Sprawdź, czy kod na naklejce to M-100. Jeżeli tak – przyklej naklejkę. Jeżeli nie – zgłoś to nauczycielowi.

# EGZAMIN MATURALNY INFORMATYKA – POZIOM ROZSZERZONY

TERMIN: 1 lutego 2023 r. Czas pracy: 210 minut Liczba punktów do uzyskania: 50

WYPEŁNIA ZDAJĄCY	WYBRANE:
	(system operacyjny)
	(program użytkowy)

# Instrukcja dla zdającego

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 18 stron i czy dołączony jest do niego nośnik danych – podpisany DANE\_PR. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
- 2. Wpisz zadeklarowane (wybrane) przez Ciebie na egzamin system operacyjny, program użytkowy oraz język programowania i środowisko programistyczne.
- 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 będą oceniane.
- 6. Symbol zamieszczony w nagłówku zadania oznacza, że zadanie nie wymaga użycia komputera i odpowiedź do niego należy zapisać tylko w miejscu na to przeznaczonym w arkuszu egzaminacyjnym.
- 7. Pliki oddawane do oceny nazwij dokładnie tak, jak polecono w treści zadań, lub zapisz je pod nazwami (wraz z rozszerzeniem zgodnym z zadeklarowanym oprogramowaniem), jakie podajesz w arkuszu egzaminacyjnym. Pliki o innych nazwach nie będą sprawdzane przez egzaminatora.
- 8. Na tej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
- 9. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

MINP-R0-100-3001

(język programowania i środowisko programistyczne)

# Zadanie 1. Interesujące liczby

W pliku liczby.txt w oddzielnych wierszach znajduje się 1000 różnych liczb, każda o długości od 2 do 6 cyfr. Napisz **program(-y)** który(-e) znajdzie(-dą) odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz w pliku wynikil.txt, a każdą z nich poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

Do dyspozycji masz plik liczby\_przyklad.txt, spełniający warunki zadania – odpowiedzi dla tego pliku podano w treściach zadań. Możesz sprawdzać na nim działanie swojego programu.

# Zadanie 1.1. (0-2)

Dla wszystkich liczb z pliku liczby.txt ustal, która cyfra pojawia się najczęściej, a która najrzadziej. Jeżeli jakaś cyfra z zakresu od 0 do 9 nie pojawia się w ogóle w pliku liczby.txt to nie rozpatrujemy jej.

# Przykład

Dla liczb:123455, 326618, 222770, 8800

cyfrą najczęściej pojawiającą się jest 2 (5 razy), zaś najrzadziej pojawia się cyfra 4 (1 raz). Nie rozpatrujemy cyfry 9, ponieważ nie pojawia się ona wśród cyfr podanych liczb.

Jako odpowiedź do zadania podaj:

- cyfrę, która pojawia się najczęściej oraz liczbę jej wystąpień,
- cyfrę, która pojawia się najrzadziej oraz liczbę jej wystąpień.

#### Uwaga!

Można założyć, że każda cyfra występuje w pliku liczby.txt inną liczbę razy.

Dla pliku liczby\_przyklad.txt odpowiedzią jest:

cyfra występująca najczęściej: 6 (627 razy)

cyfra występująca najrzadziej: 0 (479 razy)

#### Zadanie 1.2. (0-4)

Liczbę nazywamy *atomową* jeżeli liczba jej różnych dzielników złożonych jest dokładnie o 1 większa od liczby jej różnych dzielników pierwszych.

#### Uwaga!

Liczba 1 nie jest ani pierwsza ani złożona

# **Przykład**

Liczba 357 jest *atomowa*, ponieważ posiada dokładnie 3 różne dzielniki pierwsze (3, 7 i 17) oraz dokładnie 4 różne dzielniki złożone (21, 51, 119, 357).

Liczba 24 nie jest *atomowa*, ponieważ posiada dokładnie 2 różne dzielniki pierwsze (2, 3) oraz dokładnie 5 różnych dzielników złożonych (4, 6, 8, 12, 24).

Dla <u>pierwszych 100 liczb</u> z pliku liczby.txt podaj ile znajduje się wśród nich liczb *atomowych*.

Dla pliku liczby\_przyklad.txt odpowiedzią jest:

25

# Zadanie 1.3. (0-4)

Długość każdej liczby (liczbę jej cyfr) nazywamy *mocą* tej liczby. Dla wszystkich liczb z pliku liczby.txt ustal długość najdłuższego spójnego podciągu liczb o *mocy* nie mniejszej niż 5. Dla znalezionego podciągu podaj liczbę jego wyrazów oraz pierwszą liczbę w tym ciągu.

# Uwaga!

Jeżeli dla danych zawartych w pliku liczby.txt jest więcej takich podciągów to podaj pierwszy z nich.

Dla pliku liczby\_przyklad.txt odpowiedzią jest:

długość najdłuższego podciągu: 182

pierwsza liczba w podciągu: 566033

Do oceny oddajesz:

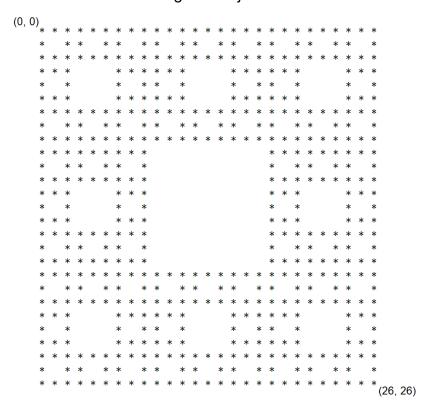
- plik wyniki1.txt, zawierający odpowiedzi do zadań 1.1.–1.3.
- plik(-i) zawierający(-e) kody źródłowe Twojego(-ich) programu(-ów) o nazwie(nazwach): (uwaga: brak tych plików jest równoznaczny z brakiem rozwiązania zadania)

.....

# Zadanie 2. Dywan Sierpińskiego

Fraktal to rodzaj figury geometrycznej, płaskiej lub przestrzennej, zazwyczaj charakteryzującej się własnością samopodobieństwa — małe fragmenty fraktala, oglądane w odpowiednim powiększeniu, wyglądają tak samo jak obiekt pierwotny.

Przykładem fraktala jest dywan Sierpińskiego. Poniższy rysunek przedstawia taki fraktal w postaci kwadratu o boku długości 27 jednostek:



Poniżej znajduje się rekurencyjna funkcja *DS*() generująca dywan Sierpińskiego w kształcie kwadratu o boku długości *n* jednostek. Najmniejsze pole w takim dywanie ma rozmiar jednej jednostki.

Specyfikacja:

#### Dane wejściowe:

*n* − rozmiar dywanu (długość boku kwadratu) wyrażona w umownych jednostkach, liczba całkowita dodatnia będąca potęgą liczby 3 o wykładniku większym od 0.

Dywan[0..n-1][0..n-1] – tablica dwuwymiarowa wypełniona znakami '\*'

x, y – współrzędne lewego górnego rogu dywanu Sierpińskiego (w układzie współrzędnych tablicy *Dywan*)

#### Dane wyjściowe:

Dywan[0..n-1][0..n-1] – tablica dwuwymiarowa wypełniona znakami '\*' (pola czarne dywanu Sierpińskiego) oraz ' ' (pola białe dywanu Sierpińskiego)

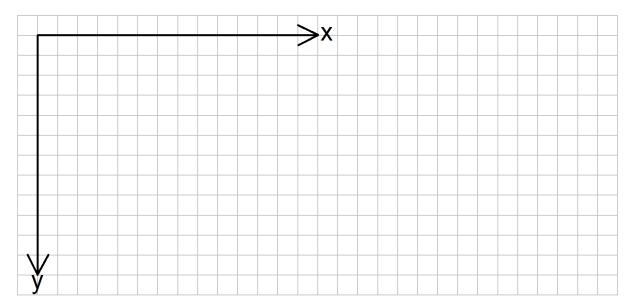
funkcja 
$$DS(x, y, n)$$
  
jeśli  $n > 1$   
dla  $i = 0, 1, ..., n/3 - 1$   
dla  $j = 0, 1, ..., n/3 - 1$   

$$Dywan[i + x + n/3][j + y + n/3] = ''$$
dla  $i = x, x + n/3, x + 2 * n/3$   
dla  $j = y, y + n/3, y + 2 * n/3$   

$$DS(i, j, n/3)$$

# Zadanie 2.1. (0-2)

W poniższym układzie współrzędnych narysuj dywan Sierpińskiego uzyskany w wyniku wywołania *DS*(0, 0, 9).



# Zadanie 2.2. (0-1)

Ustal liczbę wywołań rekurencyjnych funkcji DS dla początkowego wywołania DS(0, 0, n), gdy n = 27.

.....

**Uwaga:** Pierwsze wywołanie DS(0, 0, n) wliczamy do ogólnej liczby wywołań rekurencyjnych.

Ladaille Libi (0 L/	Zadanie	2.3. (	(0-2)	
---------------------	---------	--------	-------	--

Niech LR(n) oznacza liczbę wywołań rekurencyjnych funkcji DS dla początkowego wywołania DS(0, 0, n). Podaj <u>wzór rekurencyjny</u> pozwalający obliczyć wartość LR(3\*n).

.....

# **Uwaga:**

- Pierwsze wywołanie *DS*(0, 0, *n*) wliczamy do ogólnej liczby wywołań rekurencyjnych.
- LR(3) = 10

# Zadanie 2.4. (0-3)

W pliku puste.txt znajduje się 100 liczb całkowitych dodatnich z przedziału [1, 100000000], po jednej w każdym wierszu.

**Napisz program**, który dla liczb z pliku puste.txt ustali, ile spośród nich może być liczbą białych pól (reprezentowanych w tablicy *DS* przez znak '') w pewnym dywanie Sierpińskiego.

Do oceny oddajesz:

- plik wyniki2.txt, zawierający odpowiedzi do zadania 2.4.
- plik(-i) zawierający(-e) kody źródłowe Twojego(-ich) programu(-ów) o nazwie(nazwach):

   (uwaga: brak tych plików jest równoznaczny z brakiem rozwiązania zadania)

# Zadanie 3. Miejsce zerowe funkcji

# Zadanie 3.1. (0-2)

Uzupełnij luki oznaczone poziomymi kreskami w poniższym algorytmie wyznaczającym miejsce zerowe funkcji f(x) metodą połowienia przedziału.

# Specyfikacja

Dane:

a, b – końce przedziału domkniętego [a, b], w którym poszukujemy miejsca zerowego, liczba rzeczywista; zakładamy, że miejsce zerowe istnieje w tym przedziale

e – liczba rzeczywista dodatnia, określa dokładność wyznaczenia miejsca zerowego

Wynik:

przybliżona wartość miejsca zerowego funkcji f(x)

# **Algorytm**

$$jeśli f(a) = 0$$

zwróć a

zwróć b

dopóki *WB*(*a* – *b*) > \_\_\_\_\_ wykonuj

$$s \leftarrow (a + b) / 2$$

$$jeśli f(s) = 0$$

zwróć s

jeśli f(a) \* f(s) < \_\_\_\_\_

$$b = s$$

w przeciwnym razie

$$a = s$$

zwróć \_\_\_\_\_

**Uwaga:** Funkcja *WB(x)* oblicza wartość bezwzględną liczby *x* 

# Informacja do zadań 3.2. – 3.4.

W pliku przedziały.txt zapisano 100 par liczb całkowitych p i k, będących końcami przedziałów P = [p, k], złożonych jedynie z liczb całkowitych (p, p + 1, ..., k), przy czym k > p. Ponadto w pliku trojmiany.txt zapisano współczynniki (a, b, c) 100 trójmianów kwadratowych  $T(x) = ax^2 + bx + c$ . Każdy wiersz pliku trojmiany.txt zawiera współczynniki jednego trójmianu. Każda z liczb p, k, a, b, c jest liczbą całkowitą należącą do przedziału [-200, 200]. Przedział, którego opis znajduje się w i-tym wierszu pliku przedziały.txt będziemy oznaczać  $P_i$ , zaś trójmian, którego opis znajduje się w i-tym wierszu pliku trojmiany.txt będziemy oznaczać  $T_i$ .

# **Przykład**

wiersz: 3 6 7

opisuje trójmian kwadratowy:  $3x^2 + 6x + 7$ 

Ponadto wprowadźmy następujące definicje:

• Trójmian  $T_i$  jest ściśle rosnący w przedziale  $P_i$  jeżeli dla każdej pary liczb całkowitych x, y należących do przedziału  $P_i$  z relacji x < y wynika relacja  $T_i(x) < T_i(y)$ .

# Przykład

Trójmian  $T_i$  opisany wierszem 3 6 7 jest w przedziale  $P_i$  = [1, 3] *ściśle rosnący* ponieważ:

$$T_i(1) = 3 \cdot 1^2 + 6 \cdot 1 + 7 = 16$$

$$T_i(2) = 3 \cdot 2^2 + 6 \cdot 2 + 7 = 31$$

$$T_i(3) = 3 \cdot 3^2 + 6 \cdot 3 + 7 = 52$$

czyli  $T_i(1) < T_i(2) < T_i(3)$ .

• Fragmentem  $F_i$  przedziału  $P_i$  nazywamy dowolny przedział złożony jedynie z liczb całkowitych należących do przedziału  $P_i$ .

# Przykład

Przedział  $F_i$  = [4, 7] jest fragmentem przedziału  $P_i$  = [1, 10], ponieważ każda liczba całkowita należąca do przedziału  $F_i$  należy także do przedziału  $P_i$ .

• *Maksymalnym fragmentem MF* $_i$  przedziału  $P_i$  nazywamy najdłuższy fragment przedziału  $P_i$ , w którym trójmian  $T_i$  jest ściśle rosnący.

**Napisz program(-y)** który(-e) znajdzie(-dą) odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz w pliku wyniki3.txt, a każdą z nich poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

Do dyspozycji masz pliki przedzialy\_przyklad.txt i trojmiany\_przyklad.txt, spełniające warunki zadania – odpowiedzi dla tych plików podano w treściach zadań. Możesz sprawdzać na nich działanie swojego programu.

# Zadanie 3.2. (0-2)

Podaj ile razy zachodzi sytuacja, w której trójmian  $T_i$  posiada przynajmniej jedno miejsce zerowe  $x_0$  należące do <u>zbioru liczb rzeczywistych</u>, przy czym  $x_0 \ge p$  oraz  $x_0 \le k$ , gdzie p i k są odpowiednio początkiem i końcem przedziału  $P_i$ .

Dla plików przedzialy\_przyklad.txt i trojmiany\_przyklad.txt odpowiedzią jest 4.

# Zadanie 3.3. (0-2)

Podaj, ile trójmianów zapisanych w pliku trojmiany.txt jest ściśle rosnących w odpowiadających im przedziałach zapisanych w pliku przedziały.txt (tzn. ile razy wstępuje sytuacja, w której trójmian  $T_i$  jest ściśle rosnący w przedziale  $P_i$ ).

Dla plików przedzialy\_przyklad.txt i trojmiany\_przyklad.txt odpowiedzią jest 53.

## Zadanie 3.4. (0-4)

Dla każdego przedziału  $P_i$  z pliku przedzialy.txt ustal długość maksymalnego fragmentu  $MF_i$ . Jako odpowiedź do zadania podaj numer wiersza w pliku przedzialy.txt, w którym zapisano przedział zawierający najdłuższy maksymalny fragment.

**Uwaga:** Pierwszy wiersz w pliku przedzialy.txt ma numer 1, drugi numer 2 itd.

• plik wyniki3.txt, zawierający odpowiedzi do zadań 3.2. – 3.4.

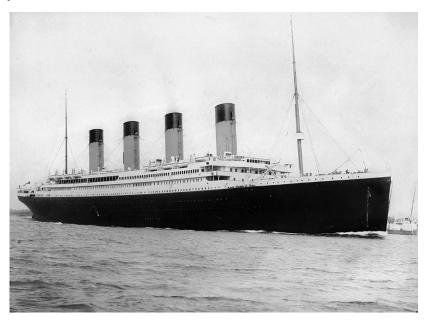
Dla plików przedzialy\_przyklad.txt i trojmiany\_przyklad.txt odpowiedzią jest 91.

Do oceny oddajesz:

•	. ,	zawierający(-e) e(nazwach):	kody	źródłowe	Twojego(-ich)	programu(-ów)
	(uwaga:	: brak tych plików j	jest rówr	noznaczny z	z brakiem rozwiąz	ania zadania)

#### Zadanie 4. Titanic

15 kwietnia 1912 r. o godzinie 21:59 doszło do zderzenia statku pasażerskiego *RMS Titanic* z górą lodową. W efekcie doznanych uszkodzeń od 22:00 statek zaczął nabierać wody.



Na potrzeby symulacji procesu zatonięcia statku zostały wprowadzone następujące definicje i założenia:

- Objętość statku, tj. przestrzeń, którą może wypełnić woda jest równa 100 000 m³
- **Zanurzeniem statku** nazywamy stosunek objętości statku wypełnionej wodą i objętości statku wyrażony w procentach (w zaokrągleniu w dół do pełnej liczby procentów)

#### Przykład:

Jeżeli 45 777 m³ statku jest wypełnione wodą to zanurzenie jest równe

zanurzenie statku = 
$$\frac{45777}{100000} \cdot 100\% = 45\%$$

- Wynurzeniem statku nazywamy różnicę: 100% zanurzenie statku
- W danej minucie *zanurzenie* i *wynurzenie statku* zostaje określone przed wdarciem się do statku kolejnej porcji wody
- Na statku znajduje się 100 pomp, za pomocą których woda jest odprowadzana ze statku, przy czym liczba aktywnych pomp w danej minucie jest równa wynurzeniu statku

#### Przykład:

Jeżeli w danej minucie wynurzenie statku jest równe 33% to liczba aktywnych pomp jest równa 33.

 Jeżeli w danej minucie zanurzenie statku jest mniejsze niż 50% to w ciągu tej minuty do statku wedrze się 300 m³ wody. W przeciwnym razie wedrze się 600 m³ wody.

- W danej minucie woda zostaje wypompowana <u>zaraz po</u> wdarciu się wody. Każda pompa jest w stanie do końca trwania danej minuty odprowadzić 0,05 m<sup>3</sup> wody. Łączną objętość odprowadzanej wody zaokrąglamy w dół do całkowitej liczby m<sup>3</sup>.
- O godzinie 22:00, przed wdarciem się pierwszej porcji wody objętość wody wypełniającej statek była równa 0 m³.

Z wykorzystaniem dostępnych narzędzi informatycznych, przeprowadź symulację procesu zatonięcia statku i odpowiedz na pytania. Odpowiedzi zapisz w kolejnych wierszach pliku tekstowego wyniki4.txt. Odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem tego zadania.

**Uwaga:** o godzinie 23:23 tuż przed odprowadzeniem wody przez pompy objętość wody wypełniającej statek była równa 24 876 m³. Wykorzystaj tę informację do sprawdzenia poprawności swoich obliczeń.

# Zadanie 4.1. (0-3)

- a) Podaj, o której godzinie statek zatonął, tzn. objętość wody wypełniającej statek przekroczy 100 000 m³.
- b) Jaka była łączna objętość wody odprowadzonej przez pompy? Zakładamy, że jeżeli statek zatonął to pompy nie odprowadzają już wody.

# Zadanie 4.2. (0-3)

Sporządź zestawienie łącznej objętości wody odprowadzanej przez pompy w kolejnych godzinach tonięcia statku. Na podstawie tego zestawienia utwórz wykres kolumnowy. Pamiętaj o czytelnym opisie wykresu (tytuły osi i tytuł wykresu).

#### Zadanie 4.3. (0-2)

Na pomoc tonącemu *Titanicowi* wyruszył statek *RMS Carpathia* jednak okazało się, że jest on w stanie przybyć najwcześniej o godzinie 4:00. Ustal ile minimalnie wody (w zaokrągleniu do 0,1 m³) powinna odprowadzać każda z aktywnych pomp aby wynurzenie statku o godzinie 4:00 nie spadło poniżej 30%.

	$\sim$	$\alpha \alpha $	$\sim$	-	-
	,, ,	oceny	1 11 11	17	122/
_	•			·u	1002.

•	plik wyniki4.txt, zawierający odpowiedzi do zadań 4.1.– 4.3. plik z wykresem do zadania 4.2. o nazwie pliki z komputerową realizacją Twoich rozwiązań o nazwie(nazwach): (uwaga: brak tych plików jest równoznaczny z brakiem rozwiązania zadania)

# Zadanie 5. Obserwacje ptaków

Wolontariusze zarejestrowani w serwisie internetowym *www.awibaza.pl* wprowadzają do bazy informacje o swoich obserwacjach ptaków. W plikach tekstowych gatunki.txt, lokalizacje.txt i obserwacje.txt przedstawiono dane zaczerpnięte z tej bazy. Dane w wierszach oddzielone są pojedynczymi znakami tabulacji. W każdym pliku pierwszy wiersz jest wierszem nagłówkowym.

Plik gatunki.txt zawiera informacje o gatunkach ptaków: identyfikatory (ID\_gatunku) oraz nazwy zwyczajowe (nazwa\_zwyczajowa). Każdy gatunek opisany jest w osobnym wierszu.

# Przykład:

ID_gatunku	nazwa_zwyczajowa
5	bazant zlocisty
17	bielik
54	gawron

W pliku lokalizacje.txt jest lista miejsc, w których dokonywano obserwacji. W każdym miejscu można było dokonywać wielu obserwacji w różnych terminach. W pliku podano dla poszczególnych miejsc: identyfikator miejsca (ID\_lokalizacji), jego nazwę (lokalizacja) oraz nazwę powiatu, na terenie którego się ono znajduje (powiat).

# Przykład:

<pre>ID_lokalizacji</pre>	lokalizacja	powiat
1	Cieplewo	gdanski
6	Hel	pucki
9	Koscierzyna	koscierski

W pliku obserwacje.txt w każdym wierszu znajduje się zapis danych z jednej obserwacji. Każda obserwacja dotyczyła jednego gatunku ptaków, ale mogła obejmować wiele osobników tego gatunku. Dla każdej obserwacji podano: identyfikator obserwowanego gatunku (ID\_gatunku), identyfikator lokalizacji obserwacji (ID\_lokalizacji), datę i czas jej początku (poczatek), datę i czas jej zakończenia (koniec), a także liczebność ptaków (liczebnosc). Obserwacja zaczynała się i kończyła zawsze w tym samym dniu.

## Przykład:

ID_gatunku	<pre>ID_lokalizacji</pre>	początek	koniec	liczebnosc
92	24	1984-12-16 12:55	1984-12-16 13:55	107
124	13	2008-01-14 08:15	2008-01-14 11:45	1
23	3	2014-10-25 07:00	2014-10-25 07:15	4

Z wykorzystaniem danych zawartych w plikach i dostępnych narzędzi informatycznych, wykonaj zadania. Odpowiedzi zapisz w kolejnych wierszach pliku tekstowego wyniki5.txt. Odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem tego zadania.

# Zadanie 5.1. (0-1)

Podaj czas trwania (w minutach) obserwacji trwającej najdłużej.

#### Zadanie 5.2. (0-2)

Podaj nazwę zwyczajową najczęściej obserwowanego gatunku, tzn. gatunku, dla którego łączna liczba obserwowanych osobników była największa. Jeżeli jest więcej takich gatunków to należy podać nazwy zwyczajowe ich wszystkich.

**Uwaga:** Za łączną liczbę obserwowanych osobników danego gatunku uważamy sumę liczb osobników ze wszystkich obserwacji tego gatunku.

# Zadanie 5.3. (0-2)

Dla każdego gatunku ustal liczbę obserwowanych ptaków w poszczególnych miesiącach. W zestawieniu należy podać nazwy zwyczajowe gatunków oraz numery miesięcy (styczeń -1, luty -2, itd.).

#### Zadanie 5.4. (0-2)

Ustal nazwy powiatów, w których nie obserwowano osobników z gatunku o nazwie zwyczajowej zuraw.

Do oceny oddajesz:

•	plik wyniki5.txt, zawierający odpowiedzi do zadań 5.1.– 5.4.
•	pliki z komputerową realizacją Twoich rozwiązań o nazwie(nazwach): (uwaga: brak tych plików jest równoznaczny z brakiem rozwiązania zadania)

# Informacja do zadań 5.5. i 5.6.

Załóżmy, że do opisanych wcześniej tabel bazy danych: *gatunki, lokalizacje*, *obserwacje* dodano jeszcze jedną – *grupy\_badawcze*, w której zapisano informacje na temat grup badawczych obserwujących ptaki.

Tabela grupy badawcze składa się z pól:

ID\_grupy (unikatowy identyfikator grupy)

siedziba (nazwa powiatu, na którego terenie znajduje się siedziba grupy badawczej)

Liczba\_czlonkow (liczba osób należących do grupy badawczej)

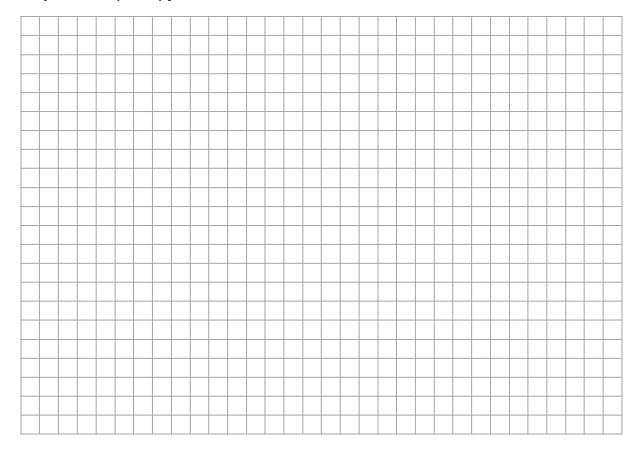
Ponadto do tabeli *obserwacje* dodano kolumnę *ID\_grupy*, za pomocą której każdej obserwacji przypisano grupę badawczą, która dokonywała tej obserwacji.

**Uwaga:** Zakładamy, że danej obserwacji dokonywała zawsze cała grupa badawcza, tzn. byli w nią zaangażowani wszyscy członkowie danej grupy badawczej.

# Zadanie 5.5. (0-2)

Napisz zapytanie SQL, którego wynikiem będzie informacja, ile obserwacji zostało przeprowadzonych przez grupę badawczą, która ma swoją siedzibę w innym powiecie niż miejsce obserwacji.

Miejsce na zapis zapytania:

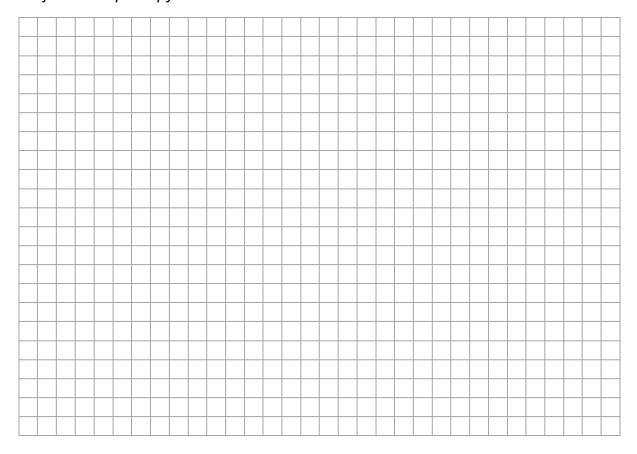


# Zadanie 5.6. (0-2)

Napisz zapytanie SQL, którego wynikiem będzie zestawienie, w którym dla każdej grupy badawczej będzie podana liczba różnych gatunków obserwowanych przez tę grupę.

Uwaga: Jako odpowiedź można podać więcej niż jedno zapytanie.

Miejsce na zapis zapytania:



# Zadanie 6. (0-1)

W oddziałach światowej korporacji zegary podają liczbę minut, które upłynęły od początku doby. Wynik podawany jest w różnych systemach pozycyjnych:

- Oddział A: system binarny,
- Oddział B: system czwórkowy,
- Oddział C: system szesnastkowy.

Oddziały A, B i C znajdują się w różnych strefach czasowych, dlatego zegary nie wskazują tej samej liczby. W pewnym momencie zegary wskazywały następujące wartości:

Oddział A: 00010110100,

Oddział B: 000330,

Oddział C: 078.

# Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

1.	Wskazania wszystkich trzech zegarów są wielokrotnościami liczby 9 <sub>10</sub>	Р	F
2.	Wskazania zegarów są wielokrotnościami liczby 6 <sub>10</sub> .	Р	F
3.	Dla każdej pary zegarów różnica ich wartości jest wielokrotnością liczby 60 <sub>10</sub> .	Р	F
4.	Największą wartość wskazuje zegar w oddziale A, a najmniejszą zegar w oddziale C.	Р	F

# Zadanie 7. (0-1)

Z podanych określeń wybierz te, które charakteryzują obrazy rastrowe. Wpisz w wykropkowane miejsce litery odpowiadające właściwym określeniom.

.....

- A. Tworzone są przy użyciu wyrażeń matematycznych opisujących występujące w obrazie odcinki, krzywe, elipsy itp.
- B. Są reprezentowane jako tablice pikseli.
- C. Traca na jakości przy zmianie rozmiaru obrazu.
- D. Mogą powstać w efekcie cyfrowego zapisu obrazu widzialnego.
- E. Mogą być wprowadzane do komputera przy użyciu urządzeń takich jak aparat cyfrowy lub skaner.
- F. Są zapisywane w plikach z rozszerzeniem m.in. svg, dxf.

# Zadanie 8. (0-1)

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Klucz podstawowy w tabeli bazy danych

1.	pochodzi z innej tabeli.	Р	F
2.	służy do łączenia tabeli z inną tabelą.	Р	F
3.	musi być opisany za pomocą jednej kolumny.	Р	F
4.	jednoznacznie identyfikuje wiersze tej tabeli.	Р	F

# BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

