

**WYPEŁNIA ZDAJĄCY**

KOD

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

PESEL

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**Miejsce na naklejkę.**

Sprawdź, czy kod na naklejce to

**M-100.**

Jeżeli tak – przyklej naklejkę.

Jeżeli nie – zgłoś to nauczycielowi.

**Egzamin maturalny**

**Formuła 2023**

**INFORMATYKA**

**Poziom rozszerzony**

**WYPEŁNIA ZDAJĄCY**

WYBRANE:

.....

(system operacyjny)

.....

(program użytkowy)

.....

(środowisko programistyczne)

*Symbol arkusza*

MINP-R0-**100**-2505

DATA: **14 maja 2025 r.**

GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**

CZAS TRWANIA: **210 minut**

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **50**

**Przed rozpoczęciem pracy z arkuszem egzaminacyjnym**

1. Sprawdź, czy nauczyciel przekazał Ci **właściwy arkusz egzaminacyjny**, tj. arkusz we **właściwej formule**, z **właściwego przedmiotu** na **właściwym poziomie**.
2. Jeżeli przekazano Ci **niewłaściwy** arkusz – natychmiast zgłoś to nauczycielowi. Nie rozrywaj banderol.
3. Jeżeli przekazano Ci **właściwy** arkusz – rozerwij banderole po otrzymaniu takiego polecenia od nauczyciela. Zapoznaj się z instrukcją na stronie 2.





## Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 18 stron (zadania 1–7) i czy dołączony jest do niego nośnik danych – podpisany DANE. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Na pierwszej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
3. Wpisz zadeklarowane (wybrane) przez Ciebie na egzamin: system operacyjny, program użytkowy oraz środowisko programistyczne.
4. Symbol  zamieszczony w nagłówku zadania oznacza, że zadanie nie wymaga użycia komputera i odpowiedź do zadania należy zapisać tylko w miejscu na to przeznaczonym w arkuszu egzaminacyjnym.
5. Jeśli rozwiązaniem zadania lub jego części jest program komputerowy, to zapisz go w zadeklarowanym (wybranym) języku programowania i umieść w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL wszystkie utworzone przez siebie pliki w wersji źródłowej.
6. Jeżeli rozwiązaniem zadania lub jego części jest algorytm (który trzeba zapisać w arkuszu) i wybrałeś(-łaś) jego zapis w postaci języka programowania, to użyj języka programowania, który wybrałeś(-łaś) na egzamin (Java, C++ lub Python).
7. Jeśli rozwiązaniem zadania lub jego części jest baza danych utworzona z wykorzystaniem MySQL lub MariaDB, to umieść w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL treści zapytań w języku SQL oraz (przed zakończeniem egzaminu) wyeksportowaną całą bazę danych w formacie \*.sql.
8. 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.** Pamiętaj, że zadania praktyczne niezawierające komputerowej realizacji rozwiązań zostaną ocenione na 0 punktów.
9. **Przed upływem czasu przeznaczonego na egzamin** zapisz w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL ostateczną wersję plików stanowiących rozwiązania zadań.
10. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
11. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
12. Nie wpisuj żadnych znaków w tabelkach przeznaczonych dla egzaminatora. Tabelki są umieszczone na marginesie przy każdym zadaniu.
13. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.



**Zadania egzaminacyjne są wydrukowane  
na następnych stronach.**





### Zadanie 1.2. (0–2)

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz **P**, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo **F** – jeśli jest fałszywe.

Niech  $n$  będzie liczbą  $k$ -cyfrową, gdzie  $k > 0$ . Liczba wywołań funkcji *przestaw* w zależności od  $k$  jest równa:

|    |                                                                                                                                                       |   |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | $\frac{k}{2}$                                                                                                                                         | P | F |
| 2. | $(k + 1) \text{ div } 2$ (gdzie $\text{div}$ oznacza dzielenie całkowite)                                                                             | P | F |
| 3. | $\begin{cases} \frac{k}{2} & \text{gdy } k \text{ jest liczbą parzystą} \\ \frac{k+1}{2} & \text{gdy } k \text{ jest liczbą nieparzystą} \end{cases}$ | P | F |
| 4. | $\frac{k+1}{2}$                                                                                                                                       | P | F |

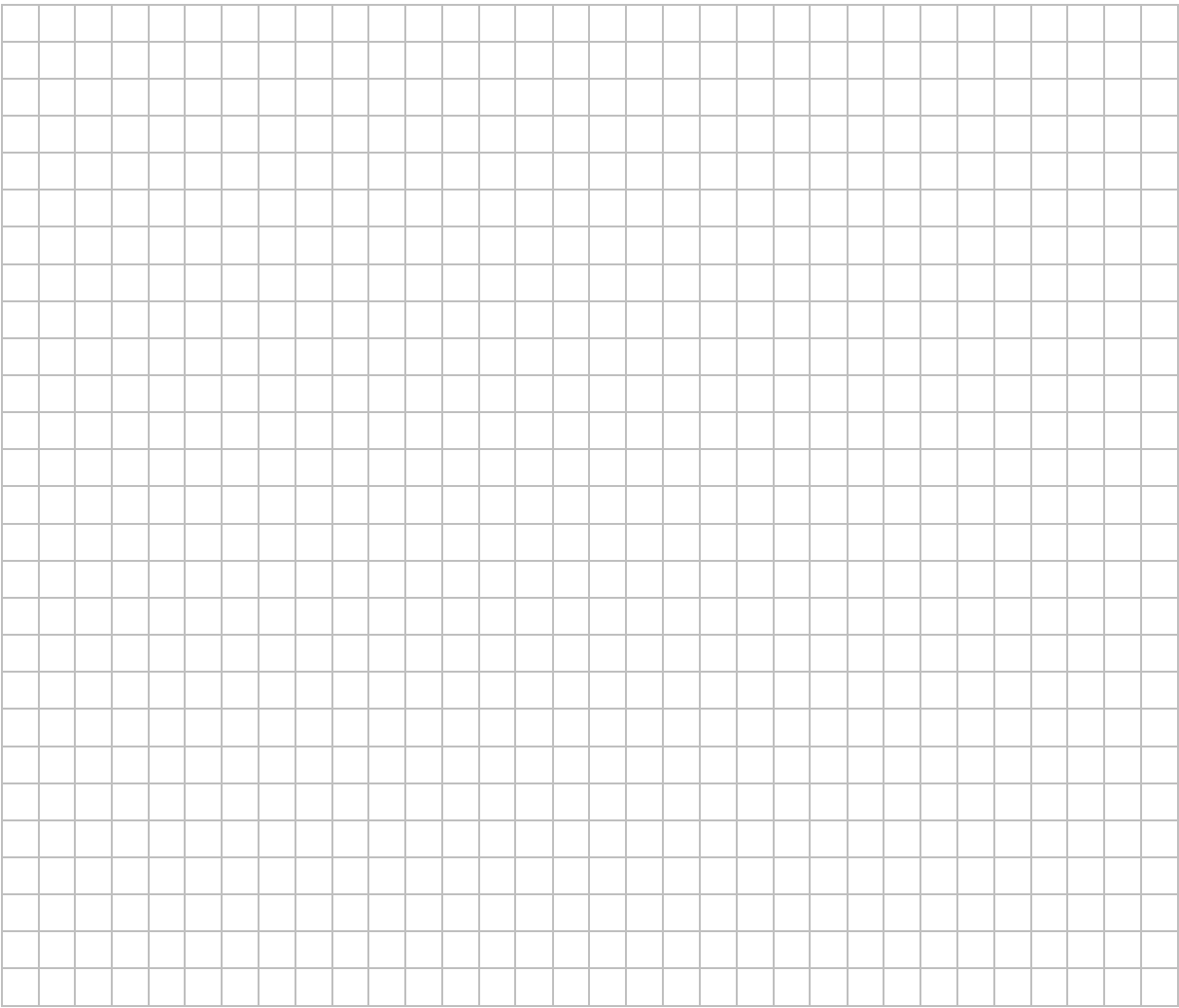
Miejsce na obliczenia (brudnopis)



1.2.

0–1–2





## Zadanie 2. Zapis symboliczny

W pliku `symbole.txt` zapisano 2000 napisów. Każdy z nich jest zapisany w osobnym wierszu i składa się z dokładnie 12 znaków spośród: `o`, `+`, `*`.

**Napisz program** (lub kilka programów) znajdujący(-ch) odpowiedzi do podanych zadań. Każdą odpowiedź zapisz w pliku `wyniki2.txt` i poprzedź ją numerem oznaczającym zadanie.

Do Twojej dyspozycji jest plik `symbole_przyklad.txt`, który zawiera 20 wierszy danych spełniających warunki zadania. Odpowiedzi dla pliku `symbole_przyklad.txt` są podane pod każdym zadaniem.

Pamiętaj, że Twój program musi ostatecznie zadziałać na pliku `symbole.txt` zawierającym 2000 napisów.

2.1.

0-1-2

### Zadanie 2.1. (0-2)

Podaj wszystkie takie napisy z pliku `symbole.txt`, które są palindromami (czytane od przodu i od tyłu są takie same). Wypisz je po jednym w wierszu, w kolejności takiej jak w pliku `symbole.txt`.

Odpowiedź dla pliku `symbole_przyklad.txt` to

`oooo+**+oooo`

(w tym pliku jest jeden palindrom)

2.2.

0-1-  
2-3-4

### Zadanie 2.2. (0-4)

W pliku `symbole.txt` szukamy „kwadratów” złożonych z dziewięciu sąsiadujących identycznych symboli:

|                    |     |                    |     |                    |
|--------------------|-----|--------------------|-----|--------------------|
| <code>+ + +</code> |     | <code>o o o</code> |     | <code>* * *</code> |
| <code>+ + +</code> | lub | <code>o o o</code> | lub | <code>* * *</code> |
| <code>+ + +</code> |     | <code>o o o</code> |     | <code>* * *</code> |

Podaj, ile takich kwadratów występuje w pliku `symbole.txt`. Jeżeli w pliku występuje jeden taki kwadrat, podaj numer wiersza i numer pozycji w wierszu (licząc od 1) jego **środkowego pola**. Jeżeli jest więcej takich kwadratów, podaj numer wiersza i numer pozycji w wierszu dla środkowego pola każdego z nich.

### Przykład:

Poniżej podano 6 wierszy przykładowych danych (po 12 znaków w każdym wierszu):

- `+ * * + o * o + + * o +`
- `+ + + o o o o * o * * *`
- `+ o * o o o o * * + + +`
- `* + * o o o o o o + + +`
- `o * * o + + + o + + + +`
- `o o o o + + * * + * + o`





Mamy tutaj trzy kwadraty złożone z 9 identycznych symboli: pierwszy ma środek w wierszu 3 na pozycji 5, drugi – w wierszu 3 na pozycji 6, a trzeci – w wierszu 4 na pozycji 11.

Odpowiedź dla pliku `symbole_przyklad.txt` to

1 6 3

(jeden kwadrat, który ma środkowe pole w wierszu 6, na pozycji 3).

### Informacja do zadań 2.3. i 2.4.

Każdy z napisów podanych w pliku `symbole.txt` będziemy traktować jako liczbę zapisaną w systemie trójkowym, w którym:

znak `o` odpowiada cyfrze 0

znak `+` odpowiada cyfrze 1

znak `*` odpowiada cyfrze 2.

### Zadanie 2.3. (0–2)

Podaj największą liczbę spośród liczb zapisanych w pliku `symbole.txt`. W odpowiedzi podaj tę liczbę w zapisie dziesiętnym oraz napis jej odpowiadający.

Odpowiedź dla pliku `symbole_przyklad.txt` to

519789 \*\*\*+o\*ooo++o

2.3.

0–1–2

### Zadanie 2.4. (0–3)

Oblicz sumę wszystkich liczb z pliku `symbole.txt`. Podaj jej wartość w zapisie dziesiętnym oraz w zapisie trójkowym z użyciem symboli: `o`, `+`, `*`.

Odpowiedź dla pliku `symbole_przyklad.txt` to

4841542 +oooo\*\*\*\*\*+oo+o+

2.4.

0–1–

2–3

### Do oceny oddajesz:

- plik `wyniki2.txt` – zawierający odpowiedzi do zadań 2.1.–2.4.  
(odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem)
- pliki zawierające kody źródłowe Twojego(-ich) programu(-ów) o nazwach  
(uwaga: brak tych plików jest równoznaczny z brakiem rozwiązania zadania):

zadanie 2.1. ....

zadanie 2.2. ....

zadanie 2.3. ....

zadanie 2.4. ....

### Zadanie 3. Dron

Tor lotu pewnego drona składa się z prostych odcinków. Lot rozpoczyna się w punkcie  $(0, 0)$ , a kończy w punkcie  $(20000, 0)$ . Dron poza startem i lądowaniem jest zawsze na wysokości większej od zera.

Plik `dron.txt` zawiera 100 wierszy, w których zapisano dane dotyczące ruchu drona.

W każdym wierszu jest zapisana para liczb całkowitych rozdzielonych znakiem spacji.

Pierwsza liczba oznacza przemieszczenie drona (odległość) w poziomie od ostatniej pozycji – jest to zawsze liczba dodatnia. Druga liczba oznacza przemieszczenie w pionie od ostatniej pozycji. Jeśli druga liczba jest dodatnia, to dron wykonał ruch w górę, jeśli ujemna – w dół, a jeśli równa 0 – nie zmieniał wysokości.

#### Przykład 1.

Dla przykładowych danych:

3000 2000

2000 9000

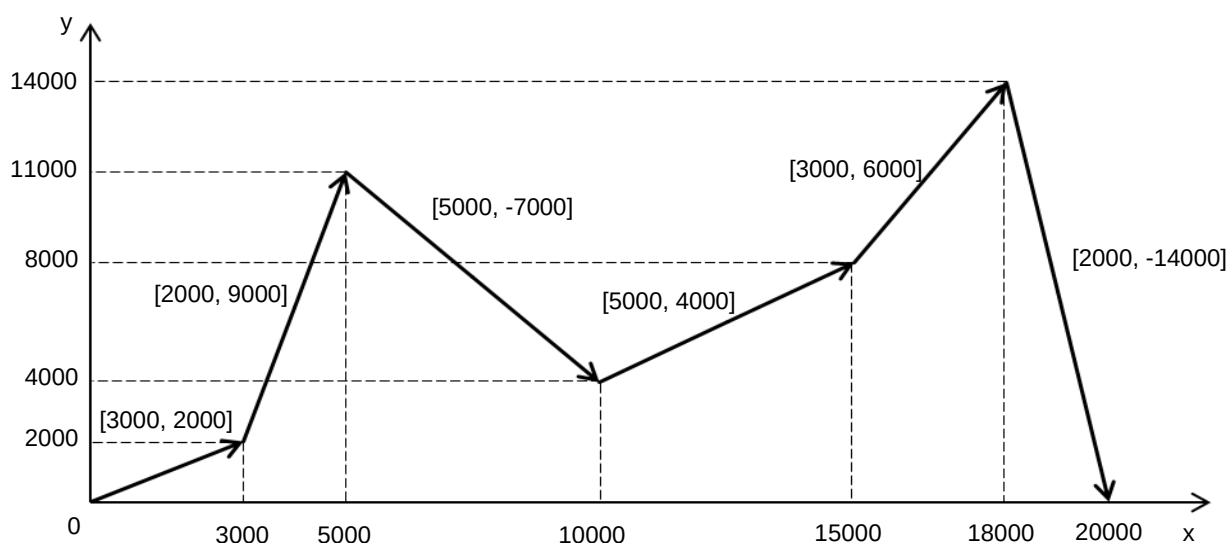
5000 -7000

5000 4000

3000 6000

2000 -14000

lot drona można zilustrować na wykresie:



gdzie:

$x$  – odległość w poziomie od punktu startowego

$y$  – wysokość (odległość w pionie od punktu startowego)

$[A, B]$  – umieszczone na wykresie pary liczb oznaczające przemieszczenia drona odpowiednio w poziomie i w pionie.

**Napisz program** (lub kilka programów), który(-e) znajdzie(-dą) odpowiedzi dla podanych zadań. Każdą odpowiedź zapisz w pliku `wyniki3.txt` i poprzedź ją numerem oznaczającym zadanie.

Do Twojej dyspozycji jest plik `dron_przyklad.txt` zawierający 10 wierszy danych w opisanej postaci. Odpowiedzi dla pliku `dron_przyklad.txt` są podane pod każdym zadaniem. Pamiętaj, że Twój program musi ostatecznie zadziałać na pliku `dron.txt` zawierającym 100 wierszy danych.

### Zadanie 3.1. (0–2)

Dla każdego przesunięcia  $[A, B]$  zapisanego w pliku `dron.txt` oblicz największy wspólny dzielnik (NWD) wartości bezwzględnych liczb  $A$  i  $B$ . Podaj **liczbę** par  $[A, B]$ , dla których największy wspólny dzielnik wartości bezwzględnych liczb  $A$  i  $B$  jest większy od 1.

**Uwaga:** przyjmujemy, że  $\text{NWD}(A, 0) = A$ .

Odpowiedź dla pliku `dron_przyklad.txt` to  
6

### Zadanie 3.2. (0–4)

Rozważmy **wszystkie punkty**, w których dron znajdował się **po wykonaniu** kolejnych ruchów (przesunięć).

Dla danych z przykładu 1. będą to punkty: (3000, 2000), (5000, 11000), (10000, 4000), (15000, 8000), (18000, 14000) i (20000, 0).

- Podaj, ile spośród wszystkich rozważanych punktów znajduje się wewnątrz kwadratu o wierzchołkach (0, 0), (0, 5000), (5000, 5000), (5000, 0). Nie liczymy punktów leżących na krawędziach kwadratu.
- Spośród wszystkich rozważanych punktów znajdź i podaj trzy różne, takie, że jeden z nich jest środkiem odcinka o końcach w pozostałych dwóch. Jest tylko jedna taka trójka punktów.  
**Uwaga:** punkty należące do szukanej trójki nie muszą być trzema kolejnymi punktami, do których przemieszczał się dron.

Odpowiedź dla pliku `dron_przyklad.txt` to

- 2
- (14000, 3014), (16000, 2010), (18000, 1006)

### Do oceny oddajesz:

- plik `wyniki3.txt` – zawierający odpowiedzi do zadań 3.1.–3.2.  
(odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem)
- pliki zawierające kody źródłowe Twojego(-ich) programu(-ów) o nazwach  
(uwaga: brak tych plików jest równoznaczny z brakiem rozwiązania zadania):

zadanie 3.1. ....

zadanie 3.2. ....

3.1.

0–1–2

3.2.

0–1–

2–3–4

### Zadanie 4. (0-1)

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Program typu *keylogger* służy do

- A.** szyfrowania informacji do postaci uniemożliwiającej jej odczytanie bez zdefiniowanego klucza.
- B.** przechowywania danych logowania, w tym haseł, w bezpiecznym miejscu na dysku użytkownika.
- C.** generowania kodu, który umożliwia użytkownikowi bankowości elektronicznej wykonanie operacji.
- D.** przechwytywania i gromadzenia informacji o naciśniętych klawiszach.

### Zadanie 5. (0–2)

Poniżej sposobem pisemnym dodano dwie liczby podane w zapisie binarnym. Uzupełnij brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie.

$$\begin{array}{cccccccccc}
 1 & 1 & \boxed{\phantom{00}} & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & \boxed{\phantom{00}} & 1 \\
 + & & 1 & 1 & 0 & 0 & \boxed{\phantom{00}} & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\
 \hline
 1 & \boxed{\phantom{00}} & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & \boxed{\phantom{00}} & \boxed{\phantom{00}} & 1 & 0
 \end{array}$$

*Miejsce na obliczenia (brudnopis)*

[illegible]

## Zadanie 6. Martianeum

W 2033 roku na Marsie wylądowała automatyczna stacja wydobywcza wyposażona w transporter i w autonomiczny dron pobierający ładunki skał zawierających minerał niewystępujący na Ziemi – martianeum.

Stacja działa według następujących zasad:

- dron codziennie przywozi ładunek z pewnego obszaru Marsa
- stacja waży ładunek przywieziony przez drona i bada zawartość martianeum
- jeśli zawartość martianeum w przywiezionym ładunku wynosi co najmniej 1%, to stacja automatycznie wydobywa cały minerał z tego ładunku
- jeśli na koniec dnia (po wydobyciu martianeum) ilość minerału na stacji osiągnie co najmniej 100 kg, to transporter zabiera 100 kg na orbitę, skąd ładunek jest wysyłany na Ziemię, a transporter wraca do stacji (jeśli na stacji zgromadzone jest więcej niż 100 kg, to nadmiar pozostaje na stacji)
- początkowy stan magazynu na stacji – 0 kg martianeum.

W pliku tekstowym `martianeum.txt` w kolejnych wierszach zapisano dane z lat 2033–2038:

|                            |                                                                                                             |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>data</code>          | – data przywozu ładunku w formacie <code>rrrr-mm-dd</code>                                                  |
| <code>nazwa_obszaru</code> | – nazwa obszaru Marsa, z którego ładunek został pobrany                                                     |
| <code>masa [kg]</code>     | – masa ładunku drona w kilogramach                                                                          |
| <code>zawartość [%]</code> | – zawartość martianeum w próbce w % (nieujemna liczba z jednym miejscem po przecinku, np. 0,1 oznacza 0,1%) |

Dane w pliku rozdzielono znakami tabulacji.

### Przykład:

| <code>data</code> | <code>nazwa_obszaru</code> | <code>masa [kg]</code> | <code>zawartosc [%]</code> |
|-------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|
| 2033-03-03        | Cebrenia                   | 27,8                   | 0,2                        |
| 2033-03-04        | Amenthes                   | 11,8                   | 1,7                        |
| 2033-03-05        | Noachis                    | 21,0                   | 6,0                        |
| 2033-03-06        | Coprates                   | 26,3                   | 11,4                       |
| 2033-03-07        | Ismenius Lacus             | 28,8                   | 0,0                        |
| 2033-03-08        | Mare Boreum                | 29,2                   | 0,0                        |

Z wykorzystaniem danych zawartych w pliku `martianeum.txt` oraz dostępnych narzędzi informatycznych wykonaj podane zadania. Wyniki zapisz w pliku tekstowym `wyniki6.txt`. Odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem tego zadania.

### Zadanie 6.1. (0–2)

Podaj łączną masę ładunków drona oraz łączną masę martianeum wydobytego przez stację.

6.1.

0–1–2

6.2.

0-1

**Zadanie 6.2. (0-1)**

Podaj nazwę obszaru, dla którego średnia masa przywiezionych ładunków jest najmniejsza.

6.3.

0-1-2

**Zadanie 6.3. (0-2)**

Czas pracy stacji dzielimy na kolejne 7-dniowe okresy. Pierwszy okres obejmuje dni od 03.03.2033 do 09.03.2033, drugi – od 10.03.2033 do 16.03.2033 itd.

Podaj największą łączną masę ładunków przywiezionych w ciągu kolejnych 7-dniowych okresów oraz podaj datę początku okresu, w którym przywieziono tę największą masę.

6.4.

0-1-

2-3

**Zadanie 6.4. (0-3)**

Wykonaj zestawienie, w którym dla każdego obszaru podasz, ile razy dron przewoził ładunek z tego obszaru w poszczególnych latach.

Na podstawie wykonanego zestawienia utwórz wykres skumulowany kolumnowy. Pamiętaj o czytelnym opisie wykresu: na osi X umieść nazwy obszarów, dodaj opisy osi – „nazwy obszarów” dla osi X i „liczba przewozów ładunku” dla osi Y, tytuł oraz legendę zawierającą kolejne lata.

6.5.

0-1-

2-3

**Zadanie 6.5. (0-3)**

Uwzględnij zasady działania stacji opisane na początku zadania i podaj:

- ile razy stacja wysłała ładunek na orbitę
- datę pierwszego transportu ładunku na orbitę
- datę ostatniego transportu ładunku na orbitę.

**Do oceny oddajesz:**

- plik tekstowy `wyniki6.txt` zawierający odpowiedzi do zadań 6.1.–6.5. Odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem.
- plik zawierający wykres do zadania 6.4. o nazwie:  
.....
- plik(pliki) zawierający(-e) komputerową realizację Twoich rozwiązań o nazwie(-ach):  
(uwaga: brak tych plików jest równoznaczny z brakiem rozwiązania zadania)  
.....



## Zadanie 7. Poszukiwanie wody na Marsie

W trzech plikach tekstowych o nazwach `laziki.txt`, `obszary.txt`, `pomiary.txt` zapisano informacje zawierające dane o poszukiwaniu wody na Marsie w latach 2050–2080. Łaziki zasilane energią słoneczną poruszają się po różnych obszarach Marsa i wykonują pomiary georadarowe, na podstawie których szacują ilość wody i głębokość, na której się ona znajduje. Pierwszy wiersz każdego z plików jest wierszem nagłówkowym, a dane w wierszach rozdzielono znakami tabulacji.

Plik o nazwie `laziki.txt` zawiera informacje o różnych łazikach, które wykonywały pomiary. W każdym wierszu tego pliku znajdują się:

|                            |                                                                         |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <code>nr_lazika</code>     | – co najwyżej trzycyfrowy, unikatowy numer łazika                       |
| <code>nazwa_lazika</code>  | – nazwa łazika (tekst do 50 znaków)                                     |
| <code>rok_wyslania</code>  | – rok startu z Ziemi                                                    |
| <code>wsp_ladowania</code> | – współrzędne lądowania na Marsie oddzielone znakiem przecinka i spacją |

### Przykład:

| <code>nr_lazika</code> | <code>nazwa_lazika</code> | <code>rok_wyslania</code> | <code>wsp_ladowania</code> |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1                      | Mariner 3                 | 2049                      | 50.51N, 70.01E             |
| 2                      | Mariner 6                 | 2050                      | 11.90N, 119.49E            |
| 3                      | Mariner 7                 | 2050                      | 44.90S, 130.80W            |

Plik o nazwie `obszary.txt` zawiera informacje o obszarach na Marsie. W każdym wierszu tego pliku znajdują się:

|                            |                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------|
| <code>kod_obszaru</code>   | – pięciodziesiętny, unikatowy kod obszaru |
| <code>nazwa_obszaru</code> | – nazwa obszaru (tekst do 50 znaków)      |

### Przykład:

| <code>kod_obszaru</code> | <code>nazwa_obszaru</code> |
|--------------------------|----------------------------|
| MC-01                    | Mare Boreum                |
| MC-02                    | Diacria                    |
| MC-03                    | Arcadia                    |

Plik o nazwie `pomiary.txt` zawiera informacje o wynikach badań georadarowych wykonanych przez łaziki. W każdym wierszu tego pliku znajdują się:

|                           |                                                                        |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <code>nr_lazika</code>    | – co najwyżej trzycyfrowy numer łazika                                 |
| <code>data_pomiaru</code> | – data wykonania pomiaru (w formacie rrrr-mm-dd)                       |
| <code>kod_obszaru</code>  | – pięciodziesiętny kod obszaru, na którym został wykonany pomiar       |
| <code>wspolrzedne</code>  | – współrzędne wykonania pomiaru, oddzielone znakiem przecinka i spacją |
| <code>glebokosc</code>    | – szacowana głębokość, na której znajduje się woda (w metrach)         |
| <code>ilosc</code>        | – szacowana ilość wody (w m <sup>3</sup> )                             |

**Przykład:**

| nr_<br>łazika | data_<br>pomiaru | kod_<br>obszaru | wspolrzedne     | glebokosc | ilosc |
|---------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------|-------|
| 17            | 2061-06-03       | MC-13           | 13.17N, 77.80E  | 344       | 5622  |
| 17            | 2056-06-02       | MC-14           | 14.93N, 106.00E | 43        | 2054  |
| 47            | 2075-10-18       | MC-05           | 45.57N, 3.30E   | 9         | 23366 |

Z wykorzystaniem danych zawartych w podanych plikach oraz dostępnych narzędzi informatycznych podaj odpowiedzi do zadań 7.1–7.4. Odpowiedzi zapisz w pliku `wyniki7.txt`, a każdą z nich poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

**7.1.**

0–1–2

**Zadanie 7.1. (0–2)**

Podaj nazwę obszaru, na którym znaleziono łącznie we wszystkich pomiarach najwięcej m<sup>3</sup> wody na głębokości do 100 metrów włącznie. Jest jeden taki obszar.

**7.2.**

0–1–2

**Zadanie 7.2. (0–2)**

Podaj nazwę łazika, który wykonywał pomiary w najdłuższym okresie, licząc od pierwszego (najwcześniejszego) do ostatniego (najpóźniejszego) pomiaru. Podaj datę pierwszego i ostatniego pomiaru wykonanego przez ten łazik.

**7.3.**

0–1–2

**Zadanie 7.3. (0–2)**

Podaj nazwy obszarów na Marsie, na których żaden z łazików nie wykonał ani jednego pomiaru w tym samym roku, w którym został wysłany z Ziemi.

**7.4.**

0–1–2

**Zadanie 7.4. (0–2)**

Podaj nazwy łazików, które wylądowały na półkuli południowej, ale wykonywały pomiary na obu półkulach: północnej (N) i południowej (S).

**Do oceny oddajesz:**

- plik tekstowy `wyniki7.txt` – zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań (odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem)
- plik(i) zawierający(e) komputerową realizację Twoich obliczeń o nazwie(-ach) (uwaga: brak tych plików jest równoznaczny z brakiem rozwiązania zadania):





## 0-1-2

10/10

kraj – kraj producenta

Napisz w języku SQL zapytanie, w wyniku którego otrzymasz listę nazw producentów, których łaziki badały obszar Marsa o nazwie Arcadia w roku 2060. Nazwy producentów nie mogą się powtarzać.

[illegible]

## BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)



# INFORMATYKA

Poziom rozszerzony

*Formuła 2023*



# INFORMATYKA

Poziom rozszerzony

*Formuła 2023*



# INFORMATYKA

Poziom rozszerzony

*Formuła 2023*

