



# INFORMATYKA

Poziom rozszerzony

## WYPEŁNIA KURSANT

.....*Windows*.....  
(system operacyjny)

.....*Office 2024*.....  
(program użytkowy)

.....*PyCharm*.....  
(środowisko programistyczne)

Kod arkusza  
2425-01

Data: **25 kwietnia 2025 r.**

Godzina rozpoczęcia: **16:30**

Czas trwania: **210 minut**


Liczba punktów do uzyskania: **50**

Przed rozpoczęciem pracy:

- Sprawdź, czy masz **właściwy** arkusz egzaminacyjny – właściwa **formuła**, **przedmiot** i **poziom**.
- Jeśli masz **niewłaściwy** arkusz – zgłoś się do zespołu komisyjnego, **nie rozrywaj banderol!**
- Jeśli masz **właściwy** arkusz – rozerwij banderole po otrzymaniu takiego polecenia od zespołu. Przeczytaj instrukcję znajdującą się na następnej stronie.



## Instrukcja dla kursanta:

- Sprawdź, czy twój arkusz posiada dokładnie 19 stron (zadania 1-7)
- Sprawdź, czy zespół komisyjny podał informację o tym, gdzie znajdują się pliki do zadań.
- Sprawdź, czy zespół komisyjny podał informację o tym, gdzie deponować rozwiązania zadań.
- Jeśli po sprawdzeniu powyższych trzech punktów czegoś brakuje, zgłoś to do zespołu komisyjnego.
- Na pierwszej stronie oraz karcie odpowiedzi wpisz swój numer identyfikacyjny
- Na pierwszej stronie wpisz zadeklarowane przez siebie: system operacyjny, program użytkowy i środowisko programistyczne
- Komputerowe rozwiązania zadań umieść w folderze o nazwie twojego numeru identyfikacyjnego.
- W przypadku zadań programistycznych z użyciem komputera w folderze umieszczaj tylko pliki z rozszerzeniem odpowiadającym zadeklarowanemu przez siebie oprogramowaniu (\*.cpp lub \*.py). **Nie umieszczaj** całych folderów z projektem!
- W przypadku zadań programistycznych bez użycia komputera (zadania oznaczone symbolem ) rozwiązania zapisz bezpośrednio na arkuszu
- W przypadku zadań z arkuszem kalkulacyjnym i bazą danych w folderze umieszczaj tylko pliki z rozszerzeniem odpowiadającym zadeklarowanemu przez siebie oprogramowaniu
- W przypadku, jeśli rozwiązaniem zadania lub jego części jest baza danych utworzona z wykorzystaniem MySQL (MariaDB), w folderze umieść treści zapytań w języku SQL (np. w pliku \*.txt) oraz wyeksportowaną całą bazę w formacie \*.sql
- Pliki oddawane do oceniania nazwij dokładnie tak, jak nakazuje treść zadania, lub tak, jak zadeklarowałeś w arkuszu (nazwy plików w arkuszu powinny mieć również dopisane rozszerzenie). Pliki o innych nazwach **nie będą sprawdzane!**
- **Przed zakończeniem egzaminu** zapisz ostateczne wersje plików w folderze, oraz skompresuj ten folder (\*.7zip, \*.zip, \*.rar, \*.tar.gz itp.)
- Pisz wyraźnie i używaj tylko długopisu/pióra z czarnym atramentem. Nie używaj korektora. Nie wpisuj nic w kolumnach na karcie odpowiedzi.
- Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane (chyba, że w zadaniu zabraknie miejsca i zostanie dopisana odpowiednia adnotacja)

**Zadania egzaminacyjne znajdują się  
na następnych stronach**

### Zadanie 1. Tajemniczy kod agentów

W tajnej operacji służby specjalnej wykorzystywany jest system szyfrowania oparty na ciągu binarnym. Procedura generowania tego ciągu działa następująco:

1. Agent wybiera początkowy ciąg binarny S (zwany „prefiksem”) oraz ustala liczbę kroków k.
2. W każdym kroku wykonuje się następującą operację: do aktualnego ciągu dopisuje się jego negację – ciąg, w którym każda cyfra jest zamieniana:  $0 \rightarrow 1$  oraz  $1 \rightarrow 0$ .

Powyższą procedurę dokładniej opisuje poniższy algorytm:

FUNKCJA NEGACJA(CIĄG):

wynik  $\leftarrow$  pusty ciąg

DLA KAŻDEGO znaku z CIĄG wykonuj:

JEŻELI znak = '0' TO

dołącz '1' do wynik

W PRZECIWNYM RAZIE

dołącz '0' do wynik

ZWRÓĆ wynik

FUNKCJA TRANSFORMACJA(S, k):

JEŻELI k = 0 TO

ZWRÓĆ S

W PRZECIWNYM RAZIE

T  $\leftarrow$  TRANSFORMACJA(S, k - 1)

N  $\leftarrow$  NEGACJA(T)

ZWRÓĆ T + N

### Zadanie 1.1. (0-3)

Uzupełnij poniższą tabelę, podając wynik działania funkcji TRANSFORMACJA(S,k):

S	k	Wynik transformacji
"0"	3	"01101001"
"1"	2	"1001"
"01"	3	"0110100110010110"
✓ "101"	3	"101010010101010101101010"

### Zadanie 1.2. (0-3)

Przyjmij, że wynikiem działania  $\text{TRANSFORMACJA}(S, k)$  dla  $S = "0"$  jest ciąg  $T$ .

- Jaka jest **największa liczba kolejnych takich samych znaków** (czyli najdłuższy fragment typu „000...” lub „111...” w ciągu  $T$  dla  $k = 7$ ?

.....2.....

- Jaka jest **suma znaków** ciągu  $T$  dla  $k=n$  (gdzie  $n$  to dowolna liczba całkowita większa od 0)?

$$\begin{array}{lll} k=1 & 0 & k=4 \quad 4=2^2 \\ k=2 & 1 & k=5 \quad 8=2^3 \\ k=3 & 2 & \end{array}$$

..... $2^{k-2}$ .....

- Dla jakiej **najmniejszej** liczby kroków wynik transformacji zawiera **co najmniej** 100 jedynek?

.....9.....

### Zadanie 1.3. (0-2)

Ciąg  $T$  został utworzony przez wykonanie funkcji  $\text{TRANSFORMACJA}("0", 4)$ .

Ile **unikalnych** spójnych podciągów długości 4 występuje w tym ciągu?

.....10.....

## Zadanie 2. Liczby

**Liczbą dozwolonych systemów liczbowych** nazywamy maksymalną liczbę systemów (do systemu szesnastkowego), w których można zapisać daną wartość.

### **Przykład:**

Liczbę 1101 możemy zapisać w systemach od dwójkowego do szesnastkowego

Liczbę 2025 możemy zapisać w systemach od szóstkowego do szesnastkowego

Liczbę 131D49F możemy zapisać tylko w systemie szesnastkowym

### Zadanie 2.1. (0-3)

Zapisz w pseudokodzie lub w wybranym języku programowania algorytm, który dla danej liczby  $n$  (zapisanej w systemie od 2 do 16) obliczy jej liczbę dozwolonych systemów liczbowych, a następnie określ złożoność obliczeniową twojego algorytmu.



**Przykład:**

*Dla liczby 2137 wynikiem jest 9 (systemy od ósemkowego do szesnastkowego)*

Dla liczby 1BCD9 wynikiem jest **3** (systemy od czternastkowego do szesnastkowego)

**Uwaga:** W zapisie algorytmu możesz korzystać tylko z instrukcji sterujących, operatorów arytmetycznych: dodawania, odejmowania, mnożenia, dzielenia, dzielenia całkowitego i reszty z dzielenia; operatorów logicznych, porównań, instrukcji przypisania lub samodzielnie napisanych funkcji i procedur wykorzystujących powyższe operacje. **Zabronione** jest używanie funkcji wbudowanych oraz operatorów innych niż wymienione, dostępnych w językach programowania.

### Specyfikacja:

Dane:

$n$  – napis przedstawiający liczbę zapisaną w systemie od 2 do 16

Wynik:

$l$  - długość napisu

$k$  – liczba dozwolonych systemów liczbowych liczby  $n$

Język programowania: .....Python..... (Pseudokod/C++/Python)

### Algorytm:

[illegible]

```

def showalone(n):
    min = 0
    for i in n:
        if i == "F":
            min = 16
        elif i == "E" and min < 15:
            min = 15
        elif i == "D" and min < 14:
            min = 14
        elif i == "C" and min < 13:
            min = 13
        elif i == "B" and min < 12:
            min = 12
        elif i == "A" and min < 11:
            min = 11
        elif i == "4" and min < 5:
            min = 5
        elif i == "3" and min < 4:
            min = 4
        elif i == "2" and min < 3:
            min = 3
        elif (i == "0" or i == "1") and min < 2:
            min = 2
    k = 16 - min + 1
    return k

```

Złożoność obliczeniowa:  $O(n)$

### Informacja do zadań 2.2. – 2.4.

W pliku `liczby.txt` znajduje się 1000 wierszy. W każdym wierszu znajdują się dwie liczby oddzielone pojedynczym znakiem tabulatora. Liczby w danej parze są zapisane w takim samym systemie liczbowym (od dwójkowego do szesnastkowego), oraz druga liczba jest pierwszą liczbą zapisaną w odwrotnej kolejności w systemie dziesiętnym (czyli na przykład 135 – 531)

**Napisz program**(-y), który(-e) da(-dzą) odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz w pliku `wyniki2.txt`, a każdą z nich poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

Plik `liczby_przyklad.txt` zawiera 50 wierszy przykładowych danych spełniających warunki zadania. Odpowiedzi dla danych z pliku `liczby_przyklad.txt` są podane pod treściami zadań.

### Zadanie 2.2. (0-2)

Na podstawie powyższej zależności określ, w jakich systemach liczbowych są zapisane określone pary. Jako rozwiązanie podaj liczbę par zapisanych w każdym z systemów od dwójkowego do szesnastkowego.

**Uwaga:** Dla każdej pary liczb istnieje tylko jeden system liczbowy w którym te liczby spełniają podaną zależność

Dla danych z pliku `liczby_przyklad.txt` poprawna odpowiedź to:

2: 1	10: 5
3: 3	11: 5
4: 3	12: 2
5: 2	13: 2
6: 5	14: 5
7: 2	15: 5
8: 3	16: 3
9: 4	

✓

### Zadanie 2.3. (0-2)

Znając systemy w których zostały zapisane pary liczb znajdź w gronie wszystkich liczb liczbę największą i najmniejszą. Wynik podaj w jednej linii, najpierw liczba najmniejsza a potem największa w systemach w jakich zostały pierwotnie zapisane.

Dla danych z pliku `liczby_przyklad.txt` poprawna odpowiedź to:

42 36470



### Zadanie 2.4. (0-3)

Przeprowadź analizę częstości wystąpień znaków (od 0 do F) we wszystkich liczbach. Wynik podaj w procentach z dokładnością do 2 miejsc po przecinku.

Dla danych z pliku `liczby_przyklad.txt` poprawna odpowiedź to:

0: 14.77%	8: 4.14%
1: 19.46%	9: 2.52%
2: 13.51%	A: 3.6%
3: 12.79%	B: 1.44%
4: 7.21%	C: 1.08%
5: 8.29%	D: 0.54%
6: 5.05%	E: 0.72%
7: 4.32%	F: 0.54%

### Do oceny oddajesz:

- Plik tekstowy `wyniki2.txt` zawierający odpowiedzi do zadań 2.2.-2.4. (odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem)
- Plik(i) zawierający(e) kody źródłowe o nazwie(-ach) (Uwaga – jeśli nie oddasz plików, zadanie zostanie ocenione na 0 punktów)

Zadanie 2.2. .... *zad 2.2. py* .....

Zadanie 2.3. ....

Zadanie 2.4. ....

### Zadanie 3. Kebab

**Procesem zwijania** danej liczby nazywamy zastępowanie tej liczby poprzez sumę liczb uzyskanych z rozkładu na czynniki pierwsze. Proces powtarzamy do momentu, gdy uzyskamy dwa razy taką samą liczbę.

**Przykład:**

Proces zwijania dla liczby **60** to:  $60 \rightarrow 12 \rightarrow 7 \rightarrow 7$ , bo:

$$60 = 2 * 2 * 3 * 5 \rightarrow 2 + 2 + 3 + 5 = 12$$

$$12 = 2 * 2 * 3 \rightarrow 2 + 2 + 3 = 7$$

$$7 = 7 \text{ (7 w rozkładzie na czynniki pierwsze to po prostu 7)} \rightarrow 7 = 7$$

Uzyskaliśmy dwa razy liczbę 7 więc proces zwijania się kończy

Proces zwijania liczby **60** ma **długość 4**

**Liczbą kebabową** nazywamy liczbę uzyskaną poprzez zsumowanie wszystkich liczb uzyskanych w procesie zwijania.

**Przykład:**

Liczbą kebabową liczby **60** jest liczba **86** ( $60 + 12 + 7 + 7$ )

W pliku kebab.txt znajduje się 750 wierszy. W każdym wierszu znajduje się tylko jedna liczba. **Napisz program**(-y), który(-e) da(-dzą) odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz w pliku wyniki3.txt, a każdą z nich poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

Plik kebab\_przyklad.txt zawiera 50 wierszy przykładowych danych spełniających warunki zadania. Odpowiedzi dla danych z pliku kebab\_przyklad.txt są podane pod treściami zadań.

### Zadanie 3.1. (0-3)

Dla każdej liczby z pliku przeprowadź proces zwijania. Podaj liczbę o najdłuższym procesie zwijania oraz długość tego procesu. Najpierw wypisz długość procesu, a w nowej linii liczbę. Jeśli jest kilka takich liczb, wypisz je wszystkie.

Dla danych z pliku kebab\_przyklad.txt poprawna odpowiedź to:

10

4405

2566

### Zadanie 3.2. (0-2)

Ile jest liczb kebabowych które są palindromami, a ile liczb kebabowych które są liczbami pierwszymi? Jako wynik podaj najpierw ilość kebabowych palindromów, a następnie ilość kebabowych liczb pierwszych.

Dla danych z pliku kebab\_przyklad.txt poprawna odpowiedź to:

3 3

### Zadanie 3.3. (0-2)

Liczbą kebabową typu „mieciany meciiany” nazywamy liczbę kebabową, która podczas procesu zwijania miała tyle samo liczb parzystych jak i nieparzystych. Ile jest liczb kebabowych typu „mieciany meciiany” w pliku?

Dla danych z pliku kebab\_przyklad.txt poprawna odpowiedź to:

6

### Zadanie 3.4. (0-2)

Liczbą kebabową typu „falafel” nazywamy liczbę kebabową, której suma dzielników właściwych (czyli mniejszych od tej liczby) jest równa tej liczbie. Ile jest liczb kebabowych typu „falafel” w pliku?

Dla danych z pliku kebab\_przyklad.txt poprawna odpowiedź to:

2

### Do oceny oddajesz:

- Plik tekstowy wyniki3.txt zawierający odpowiedzi do zadań 3.1.-3.4. (odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem)
- Plik(i) zawierający(e) kody źródłowe o nazwie(-ach) (Uwaga – jeśli nie oddasz plików, zadanie zostanie ocenione na 0 punktów)

Zadanie 3.1. .... *zad3.1. py* .....

Zadanie 3.2. ....

Zadanie 3.3. ....

Zadanie 3.4. ....

„[...] Nazwa niby spoko, trochę kojarzy się z ..., f a l a f e l [...]” ~ 🤖

**Zadanie 4.** 📄 (0-2)

Oceń poprawność poniższych zdań. Zaznacz **P** jeśli zdanie jest poprawne, a **F** jeśli zdanie jest fałszywe.

1.	Model warstwowy TCP/IP składa się z większej ilości warstw niż model ISO/OSI <i>nie</i>	<input checked="" type="radio"/> P	F
2.	Protokół sieciowy IPv6 pozwala określać adresy o długości 128 bitów, a IPv4 – 32 bitów <i>raczej nie</i>	<input checked="" type="radio"/> P	F
3.	DNS służy do zamiany adresów IP na odpowiadające im adresy domenowe <i>na pewno</i>	<input checked="" type="radio"/> P	F
4.	W przypadku topologii gwiazdy wszystkie urządzenia są podłączone do jednego punktu centralnego np. switcha <i>raczej tak</i>	<input checked="" type="radio"/> P	F

**Zadanie 5.** 📄 (0-1)

Dwie osoby: A i B komunikują się między sobą z wykorzystaniem szyfrowania asymetrycznego. Jeśli osoba A wyśle do osoby B dokument zaszyfrowany swoim kluczem prywatnym, to czy osoba B może mieć 100% pewności, że otrzymała wiadomość od osoby A? Zakładamy, że osoba B posiada klucz publiczny osoby A, oraz odrzucamy wszelkie możliwości wykradzenia osobie A jej klucza prywatnego przez osobę poufną. Odpowiedz jednym zdaniem, najpierw stwierdzając poprawność pytania, a następnie uzasadniając swój wybór.

*Skoro osoba B nie ma klucza prywatnego, nie może otrzymać wiadomości od osoby A. Klucz publiczny nie wystarczy do odbioru dokumentu.*

### Zadanie 6. Korepetycje

Michał od razu po rozpoczęciu studiowania, aby stać się chociaż w małym stopniu niezależnym finansowo postanowił, że zacznie udzielać korepetycji z przedmiotów które lubi. Aby się nie pogubić, Michał sumiennie zapisywał wszelkie formalności w pliku kursanci.txt, gdzie znajduje się 235 wierszy. Znajdują się tam informacje dotyczące udzielanych przez niego korepetycji od października 2025 roku do końca lutego 2026 roku. W każdym wierszu podane są dane opisujące jedną lekcję z kursantem, oddzielone pojedynczymi znakami tabulatora:

- Imię kursanta
- Przedmiot z którego udzielane są korepetycje
- Data korepetycji w formacie dd-mm-rrrr
- Godzina rozpoczęcia zajęć
- Godzina zakończenia zajęć
- Stawka za godzinę (różna w zależności od przedmiotu)

Fragment pliku kursanci.txt:

Jan	Fizyka	06-10-2025	09:00	11:00	40
Wiktor	Matematyka	06-10-2025	11:30	12:30	50
Agnieszka	Matematyka	07-10-2025	09:00	10:15	50
Katarzyna	Informatyka	07-10-2025	11:00	12:45	60
Zbigniew	Fizyka	07-10-2025	13:30	14:45	40

Z wykorzystaniem powyższych danych 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. (0-1)

Który z kursantów zapłacił najwięcej za jedną lekcję? Podaj jego imię, przedmiot z którego miał korepetycje oraz ich datę.

✓

#### Zadanie 6.2. (0-2)

Wykonaj zestawienie w którym pokażesz, ile każdy kursant zapłacił w sumie za korepetycje u Michała. Zestawienie posortuj malejąco względem sumy.

✓

#### Zadanie 6.3. (0-1)

Michał chce przeprowadzić analizę zadowolenia. Twierdzi, że jeśli kursant zrezygnował z korepetycji u niego po jednym ćwiczeniu, to korepetycje mu się nie podobały. Ilu było takich kursantów?

✓

#### Zadanie 6.4. (0-2)

Michał chce stworzyć u siebie na komputerze foldery dla każdej osoby, w których będzie umieszczał dla nich materiały i zadania domowe. Pomyślał jednak „A co jeśli trafi się parę osób o takich samych imionach?”. Myślał, myślał aż w końcu wymyślił! Każdej osobie da specjalny nick, i pod takimi nazwami utworzy foldery. Wpadł na pomysł, aby miały one taką samą formę: 3 pierwsze litery imienia zapisane dużymi literami, 3 pierwsze litery przedmiotu zapisane dużymi literami i liczba **wszystkich** korepetycji, których udzielił na ten moment danej osobie.

Utwórz nick każdej osobie (Uwaga – dana osoba może chodzić na korepetycje z paru przedmiotów naraz, więc będzie miała parę nicków) i utwórz zestawienie z wszystkimi nickami posortowane alfabetycznie, aby Michał w łatwy sposób mógł stworzyć foldery.

#### **Przykład:**

*Dla Bartka który był na wszystkich korepetycjach dokładnie 13 razy i tworzymy folder dla informatyki nick będzie miał postać BARINF13*

#### **Wskazówka:**

*Do rozwiązywania zadania mogą przydać się informacje z zadania 6.3.*



#### Informacja do zadań 6.5. i 6.6.

Michał na początku października miał w portfelu 21,37zł. Ponieważ w weekendy nie ma zajęć na studiach i nie udziela korepetycji, to zjeżdża do swojego rodzinnego domu. Z akademika wyjeżdża w sobotę rano, a wraca w niedzielę wieczorem, gdzie bilet na pociąg kosztuje 10zł zarówno z akademika do domu jak i z domu do akademika. We wtorki chodzi do sklepu zrobić zakupy na resztę tygodnia i wydaje tam 250zł. W każdy czwartek wychodzi ze znajomymi na Miasteczko Studenckie, ale ponieważ jest bardzo rozrzutny wydaje bardzo różne kwoty pieniędzy:

- Jeśli w portfelu ma co najwyżej 500zł to wydaje zawsze  $\frac{1}{5}$  kwoty w portfelu zaokrągloną w dół do groszy, ale minimalnie 50zł
- Jeśli w portfelu ma więcej niż 500zł ale co najwyżej 600zł to wydaje zawsze  $\frac{1}{2}$  kwoty w portfelu zaokrągloną w dół do groszy, ale minimalnie 100zł
- Jeśli ma więcej niż 600zł w portfelu to Michał baluje do samego rana, stawia wszystkim „przekąski” i wydaje zawsze 400zł niezależnie od tego ile ma pieniędzy

Ponadto, 15 dnia każdego miesiąca musi zapłacić za pokój w akademiku 600zł. 20 grudnia **zjechał do domu** i aż do 3 stycznia nie zarabiał ani nie wydawał pieniędzy, bo jest to czas przerwy świątecznej.

?, ?

### Zadanie 6.5. (0-3)

Ile Michał będzie miał pieniędzy ostatniego dnia lutego?

#### **Wskazówka:**

Do rozwiązania zadania **może** być potrzebne **ręczne** przygotowanie danych

### Zadanie 6.6. (0-1)

Na podstawie powyższej symulacji utwórz wykres liniowy ze znacznikami ilustrujący ilość pieniędzy w portfelu Michała na przekroju całego miesiąca. Pamiętaj o czytelnym opisie wykresu – dodaj opisy osi i tytuł wykresu.

✓

#### **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 6.6. o nazwie ..... *wykres.png* .....
- Plik(i) zawierający(e) komputerową realizację zadania 6. o nazwie(-ach)  
(Uwaga – jeśli nie oddasz plików, zadanie zostanie ocenione na 0 punktów)

..... *zad6.xlsx* .....

## Zadanie 7. Gra

Bartek i Piotrek od zawsze chcieli wydać jakąś grę. Po paru miesiącach udało im się stworzyć prostą grę rytmiczną „Klik!”, w której gracze klikają przyciski na klawiaturze w rytm muzyki. Ponieważ jest to gra sieciowa to postavili serwer w swoim pokoju w akademiku. Ostatnio zrobili kopię zapasową bazy danych, a jej zawartość znajduje się w plikach `gracze.txt`, `mapy.txt` i `rozgrywki.txt`. Pierwszy wiersz każdego z plików jest wierszem nagłówkowym, a dane w wierszach rozdzielono znakiem średnika.

Plik o nazwie `gracze.txt` zawiera informacje o 20 zarejestrowanych graczach. W każdym wierszu znajduje się:

- ID – numer identyfikacyjny gracza
- Nick gracza
- Data\_dołączenia w formacie mm-dd-rrrr
- Kraj gracza

Fragment pliku `gracze.txt`:

```
1;Tapcio;01-12-2020;Polska
2;Rytmiś;03-23-2021;Polska
3;Klikacz69;05-17-2019;Polska
4;Osuwacz;02-08-2022;Polska
```

Plik o nazwie `mapy.txt` zawiera informacje o 30 mapach dostępnych w grze. W każdym wierszu znajduje się:

- ID – numer identyfikacyjny mapy
- Autor piosenki
- Tytuł piosenki
- Trudność mapy w skali od 1 do 10
- BPM – liczba uderzeń na minutę określająca szybkość piosenki
- Max\_Punkty – maksymalna liczba punktów doświadczenia jaką może zdobyć gracz podczas rozgrywki na danej mapie

Fragment pliku `mapy.txt`:

```
1;Cysmix i Emilka;Deszcz łez;7;128;1500
2;Solejek;Renatka;7;182;1500
3;Kuba Omsiak;Moja Miłość;5;128;1000
4;Pościgacze;Zgubiłem się;6;170;1200
```

Plik o nazwie `rozgrywki.txt` zawiera informacje o 4000 zarejestrowanych rozgrywkach graczy. W każdym wierszu znajduje się:

- ID\_rozgr – numer identyfikacyjny rozgrywki
- ID\_gracza – numer identyfikacyjny gracza
- ID\_mapy – numer identyfikacyjny mapy
- Data\_rozgrywki w formacie mm-dd-rrrr
- Wynik – dokładność gracza w danej rozgrywce wyrażona w procentach



Fragment pliku rozgrywki.txt:

1;13;1;08-08-2018;19.26

2;13;1;08-08-2018;17.66

3;13;1;08-08-2018;26.54

4;13;1;08-11-2018;33.63

Z wykorzystaniem powyższych danych oraz dostępnych narzędzi informatycznych wykonaj podane zadania. Wyniki zapisz w pliku tekstowym wyniki7.txt. Odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem tego zadania.

#### Zadanie 7.1. (0-1)

Który z graczy jako pierwszy uzyskał 100% na dowolnej mapie? Jako odpowiedź podaj datę, nick gracza, nazwę mapy i jej trudność. ✓

#### Zadanie 7.2. (0-2)

Wykonaj zestawienie, w którym przedstawisz ile rozgrywek odbyło się w każdym miesiącu 2020 roku. Zestawienie posortuj malejąco względem liczby rozgrywek. ✓

#### Zadanie 7.3. (0-3)

Podczas grania mapy gracz po jej ukończeniu może dostać punkty doświadczenia. Jeśli gracz uzyskał mniej niż 30% precyzji, nie dostaje żadnych punktów za rozgrywkę. W przeciwnym wypadku dostaje punkty doświadczenia w zależności od jego precyzji.

*Przykład:*

*Jeśli gracz 1 ukończył mapę A z precyzją 50%, która ma maksymalnie 1000 punktów do zdobycia, to podczas tej rozgrywki zdobędzie **500** punktów.*

*Jeśli jednak gracz 1 zagrał później jeszcze raz tą samą mapę i uzyskał precyzję 75%, to dostanie wtedy **250** punktów (bo uzyskał już 500 punktów za wcześniejszą rozgrywkę)*

Ponadto, wyniki są zawsze zaokrąglane **do pełnego punktu**.

Który z graczy ma najwięcej punktów doświadczenia? Jako rozwiązanie podaj jego nick, kraj pochodzenia, datę dołączenia i liczbę punktów doświadczenia.

#### Zadanie 7.4. (0-2)

Ilu graczy zagrało co najmniej raz mapę „MEGALOMAŁA” autorstwa Tofik Lis, ale nigdy **nie zagrało** mapy „Ulica Rockefeller (Turbo Mix)” autorstwa Dziewczyna Getterka?

✓



### Zadanie 7.5. (0-2)

Ze względu na spory odzew graczy Bartkowi i Piotrkowi udało się zorganizować turniej gry „Klik!”. Chcą dodać oficjalne wyniki na swoją stronę internetową, więc zmodyfikowali bazę danych gry i dodali nową tabelę **Turniej**, która zawiera kolumny:

- Miejsce – pozycja gracza w tabeli końcowej
- ID\_gracza – numer identyfikacyjny gracza
- PD – liczba punktów doświadczenia zdobyta przez gracza na turnieju
- Nagroda – wysokość nagrody

Zakładamy, że część graczy nie mogła wziąć udziału w turnieju. Zapisz w języku SQL zapytanie, w wyniku którego otrzymasz informację, ilu graczy nie wzięło udziału w turnieju.

Miejsce na zapis zapytania

~~SELECT COUNT(\*) FROM~~  
(SELECT Turniej.ID\_gracza FROM Turniej  
~~LEFT JOIN~~ Gracze ON Turniej.ID\_gracza =  
~~RIGHT~~ Gracze.ID  
WHERE Turniej.ID\_gracza IS NULL) AS t;

Do oceny oddajesz:

- Plik tekstowy wyniki7.txt zawierający odpowiedzi do zadań 7.1.-7.4.  
(odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem)
- Plik(i) zawierający(e) komputerową realizację zadania 7. o nazwie(-ach)  
(Uwaga – jeśli nie oddasz plików, zadanie zostanie ocenione na 0 punktów)

zad7.accdb

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.



MATVRAX  
DIAMENT



MATVRAX  
DIAMENT



MATVRAX  
DIAMENT

KARTA ODPOWIEDZI

Numer ID

K	W	2	1
---	---	---	---

Wypełnia sprawdzający

Nr Zad.	Punkty			
	0	1	2	3
1.1.	0	1	2	3
1.2.	0	1	2	3
1.3.	0	1	2	
2.1.	0	1	2	3
2.2.	0	1	2	
2.3.	0	1	2	
2.4.	0	1	2	3
3.1.	0	1	2	3
3.2.	0	1	2	
3.3.	0	1	2	
3.4.	0	1	2	
4.	0	1	2	
5.	0	1		

Nr Zad.	Punkty			
	0	1	2	3
6.1.	0	1		
6.2.	0	1	2	
6.3.	0	1		
6.4.	0	1	2	
6.5.	0	1	2	3
6.6.	0	1		
7.1.	0	1		
7.2.	0	1	2	
7.3.	0	1	2	3
7.4.	0	1	2	
7.5.	0	1	2	

Kod sprawdzającego

--	--	--	--