



MAŁOPOLSKI KONKURS INFORMATYCZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2025/2026

ETAP WOJEWÓDZKI

GODZINA ROZPOCZĘCIA: 10:00

CZAS PRACY: 120 minut

Instrukcja dla ucznia

1. Wpisz swoje dane w pliku metryczka.xls.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 9 stronach jest wydrukowane 6 zadań
3. Sprawdź, czy w folderze konkursowym znajdują się pliki odpowiednio do:
 - Zadanie 1: dane1.txt,
 - Zadanie 3: zad3.jpg,
 - Zadanie 4: dane4.txt,
 - Zadanie 5: dane_osobowe.xlsx,
 - Zadanie 6: 300_hasel.xlsx.
4. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś komisji konkursowej.
5. Czytaj uważnie treść zadań i wykonuj je zgodnie z poleceniami.
6. Rozwiązania zadań zapisuj regularnie w folderze konkursowym na pulpicie komputera.
7. Pamiętaj o poprawnym nazywaniu plików z rozwiązaniami zadań (zgodnie z instrukcją w treści zadań).
8. Rozwiązując zadania zadbaj o uniwersalność rozwiązań tak, aby działały prawidłowo na innych zestawach danych wejściowych.
9. Rozwiązując zadania, możesz tworzyć różne pliki traktując je, jako brudnopis. Zapisy w brudnopisach nie będą sprawdzane i oceniane.
10. Po zakończeniu pracy z zadaniami, zgłoś ten fakt Komisji poprzez podniesienie ręki.
11. W obecności przedstawiciela Komisji upewnij się że wgrałeś na platformę konkursową zarówno pliki konkursowe jak i pliki z rozwiązaniami zadań.
12. Za prawidłowe rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać maksymalnie **60 punktów**.
13. Na 10 minut przed upływem czasu przeznaczonego na rozwiązywanie zadań zostaniesz poinformowany o zbliżającym się czasie zakończenia konkursu.
14. Podczas konkursu nie możesz korzystać z urządzeń mobilnych.
15. Stwierdzenie niesamodzielności pracy lub przeszkadzanie innym, spowoduje wykluczenie Cię z udziału w konkursie.

Na rozwiązanie wszystkich zadań masz **120 minut**.

Powodzenia!

Organizacja danych w plikach

Pliki z danymi do zadań:

Zadanie 1:

Pliki wejściowe: plik **dane1.txt** zawiera losowe 1000 liczb całkowitych z przedziału od 2 do 30000,

Pliki z danymi wyjściowymi (rozwiązania zadań): plik Python zawierający w nazwie **kod ucznia** oraz **symbol zadania** np. **K01_zad1.py**, plik **zad1a.txt** oraz plik **zad1b.txt**

Zadanie 2:

Pliki z danymi wyjściowymi (rozwiązania zadań): plik Python zawierający w nazwie **kod ucznia** oraz **symbol zadania** np. **K01_zad2.py**, plik **zad2.txt**

Zadanie 3:

Plik przykładowej strony: **zad3.jpg**,

Pliki z danymi wyjściowymi (rozwiązania zadań): plik Python zawierający w nazwie **kod ucznia** oraz **symbol zadania** np. **K01_zad3.py**, plik **zad3.html** zawierający stronę HTML.

Zadanie 4:

Pliki wejściowe: Plik **dane4.txt** zawiera 25 par dodatnich liczb całkowitych **A** i **B** (jedna para w każdej linii, liczby oddzielone spacją),

Pliki z danymi wyjściowymi (rozwiązania zadań): plik Python zawierający w nazwie **kod ucznia** oraz **symbol zadania** np. **K01_zad4.py**, plik **zad4.txt**.

Zadanie 5:

Pracuj na danych zawartych w pliku **dane_osobowe.xlsx**. Plik docelowy powinien zawierać wykonane obliczenia oraz ich wyniki.

Zadanie 6:

Pracuj na danych zawartych w pliku **300_hasel.xlsx**. Plik docelowy powinien zawierać wykonane obliczenia oraz ich wyniki.

ZADANIE 1: Analiza kolekcji (10 PUNKTÓW)

Plik tekstowy **dane1.txt** zawiera 1000 liczb całkowitych z przedziału [2,30000]. Napisz program, który:

1. Wczyta wszystkie liczby z pliku **dane1.txt**.
2. Wyłoni liczby pierwsze, każdą z nich w nowej linii i zapisze je do pliku **zad1a.txt**
3. Spośród wyłoniionych liczb pierwszych wybierze te, których suma cyfr również jest liczbą pierwszą i zapisze je do pliku **zad1b.txt**
4. Zadba o poprawne formatowanie plików **zad1a.txt** i **zad1b.txt** – każda liczba ma być umieszczona w nowej linii.

Przykład:

Dane wejściowe:

11

15

23

Dane wyjściowe w pliku zad1a.txt

11

23

Dane wyjściowe w pliku zad1b.txt

11

23

Do oceny należy oddać:

- plik Python zawierający w nazwie **kod ucznia** oraz **symbol zadania**, np. K01_zad1.py

ZADANIE 2: Pakowanie modeli (7 PUNKTÓW)

Masz do dyspozycji nieograniczoną liczbę pudełek o pojemnościach: 50, 20, 10, 5, 2 oraz 1.

Napisz program, który, realizując algorytm zachłanny, wyznaczy minimalną liczbę pudełek potrzebnych do spakowania N modeli.

Użytkownik podaje jedną liczbę całkowitą N ($1 \leq N \leq 10^9$) z klawiatury.

Program musi wyświetlić na ekranie w pierwszej linii: "Minimalna liczba pudełek: [liczba]", natomiast w drugiej linii: "Użyte pudełka: [pojemności pudełek]".

Program powinien zapisać wynik do pliku **zad2.txt** w formacie: pierwsza linia – łączna liczba pudełek oraz kolejne linie – nominał każdego użytego pudełka (jeden pod drugim, od największego).

Przykład:

Dla $N = 87$

program wypisze na ekranie:

Minimalna liczba pudełek: 5

Użyte pudełka: [50, 20, 10, 5, 2]

Dane wyjściowe w pliku zad2.txt

5

50

20

10

5

2

Do oceny należy oddać:

- plik Python zawierający w nazwie **kod ucznia** oraz **symbol zadania**, np. K01_zad2.py

ZADANIE 3: Kryptografia webowa (11 PUNKTÓW)

Napisz program, który przekształci podany przez użytkownika tekst w zaszyfrowaną stronę internetową.

Program wczytuje z klawiatury **ciąg znaków o maksymalnej długości 50 znaków** (może zawierać spacje).

Każdy znak tekstu, którego kod ASCII należy do przedziału (33, 125), należy zastąpić znakiem o kodzie ASCII **o 1 większym** (np. znak A zamienić na B).
Pozostałe znaki należy pozostawić bez zmian.

Program musi utworzyć plik o nazwie **zad3.html**, w którym znajdzie się gotowa, poprawnie sformatowana strona w języku HTML:

- zaszyfrowany tekst powinien być wyświetlany jako **nagłówek pierwszego stopnia**,
- cała strona powinna mieć **czarne tło**, a tekst nagłówka pierwszego stopnia powinien być **żółty**,
- style CSS należy umieścić **bezpośrednio w pliku HTML**,
- tytuł strony powinien brzmieć: „**Zaszyfrowany tekst**”.

Przykład:

Tekst wejściowy: HELLO WORLD

Tekst po zaszyfrowaniu: IFMMP XPSME

W pliku **zad3.jpg** pokazano wygląd strony internetowej dla podanego wyżej tekstu.

Do oceny należy oddać:

- plik Python zawierający w nazwie **kod ucznia** oraz **symbol zadania**, np. K01_zad3.py

ZADANIE 4: Synchronizacja czasowa (8 PUNKTÓW)

W nowoczesnym centrum logistycznym dwa roboty magazynowe pracują w cyklach:

- Pierwszy robot wykonuje ruch co **A** sekund,
- Drugi robot wykonuje ruch co **B** sekund.

Oba roboty startują w tym samym momencie (sekunda 0). Twoim zadaniem jest obliczyć, po ilu sekundach roboty ponownie spotkają się w punkcie startowym.

Plik **dane4.txt** zawiera wiele par dodatnich liczb całkowitych **A** i **B** (jedna para w każdej linii, liczby oddzielone spacją).

Program powinien dla każdej pary obliczyć czas ponownego spotkania robotów i zapisać je do pliku **zad4.txt**

Zadbaj o **optymalność** rozwiązania.

Przykład:

Dane wejściowe:

12 18

10 15

7 9

21 6

Dane wyjściowe w pliku zad4.txt:

36

30

63

42

Do oceny należy oddać:

- plik Python zawierający w nazwie **kod ucznia** oraz **symbol zadania**, np. K01_zad4.py

ZADANIE 5: Dane osobowe (10 PUNKTÓW) – arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel lub LibreOffice CALC

W pliku **dane_osobowe.xlsx** znajdują się dane 100 osób. Niektóre dane są liczbami losowymi i ich wartość będzie się cały czas zmieniać. Na podstawie danych zawartych w arkuszu udziel odpowiedzi na poniższe pytania:

- w komórce G2: Ile osób ma rude włosy lub piwne oczy?
- w komórce G3: Ile osób ma czarne włosy, piwne oczy i wykształcenie średnie?
- w komórce G4: Ile osób ma wykształcenie podstawowe lub średnie i wzrost powyżej 175,0 cm?
- w komórce G5: Ile osób z wykształceniem średnim lub wyższym ma włosy blond lub rude?
- w komórce G6: Ile osób urodzonych po roku 1996 ma więcej niż 170 cm wzrostu?
- w komórce G7: Ile osób ma więcej niż 30 lat i wykształcenie podstawowe?
- w komórce G8: Jaki jest wiek najstarszej osoby z wykształceniem średnim?
- w komórce G9: Jaki jest średni wzrost osób mających rude włosy?
- w komórce G10: Ile lat ma najmłodsza osoba z wykształceniem wyższym?
- w komórce G11: Jaki jest średni wiek wszystkich osób?

Do oceny należy oddać:

- plik arkusza kalkulacyjnego zawierający wykonane obliczenia oraz ich wyniki, którego nazwa musi zawierać **kod ucznia** oraz **symbol zadania**, np. K01_dane_osobowe.xlsx

ZADANIE 6: Analiza haseł – palindromy i własności symetryczne (14 PUNKTÓW) – arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel lub LibreOffice CALC

W pliku **300_hasel.xlsx** znajduje się 300 haseł użytkowników szkolnej platformy e-learningowej. Każde hasło:

- składa się wyłącznie z małych liter alfabetu lub cyfr,
- nie zawiera spacji,
- ma długość od 1 do 12 znaków,
- zapisane jest w osobnym wierszu pliku.

W oparciu o dane zawarte w pliku **300_hasel.xlsx** wykonaj następujące polecenia:

1. Oblicz, ile haseł spełnia warunek symetrii brzegowej, tzn. ich pierwszy i ostatni znak są identyczne. Obliczenia pomocnicze umieść w kolumnie B – w przypadku jeśli hasło spełnia warunek wynikiem ma być cyfra 1 a w przypadku jeśli hasło nie spełnia warunku wynikiem ma być cyfra 0. Sumę haseł spełniających warunek symetrii brzegowej umieść w **Arkuszu1- symetria** w komórce B302.
2. Palindromem nazywamy wyrażenie, które czytane od lewej do prawej i od prawej do lewej brzmi identycznie. Przykładami palindromów są: kajak, potop, łapał.

W kolumnie C w **Arkuszu1-symetria** umieść obliczenia pomocnicze – w przypadku jeśli hasło jest palindromem to ma być ono wypisane w kolumnie C a w przypadku jeśli nie jest palindromem to miejsce w kolumnie C ma pozostać puste. W komórce C302 **Arkusza1-symetria** podaj łączną liczbę palindromów.

3. Skopiuj palindromy z **Arkusza1-symetria** do **Arkusza2-sortowanie palindromów**. W kolumnie A w **Arkuszu2-sortowanie palindromów** posortuj palindromy wg długości znaków a następnie te które mają taką samą długość znaków posortuj alfabetycznie.

Dla haseł będących palindromami (z kolumny A – **Arkusza2-sortowanie palindromów**) podaj w kolumnie B liczbę liter składających się na dany palindrom. Następnie znajdź i podaj:

- liczbę znaków najkrótszego palindromu – wpisz do komórki B120 **Arkusza2-sortowanie palindromów**,
- liczbę znaków najdłuższego palindromu – wpisz do komórki B121 **Arkusza2-sortowanie palindromów**,
- średnią długość palindromu (z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku) – wpisz do komórki B122 **Arkusza2-sortowanie palindromów**.

Do oceny należy oddać:

- plik arkusza kalkulacyjnego zawierający wykonane obliczenia oraz ich wyniki, którego nazwa musi zawierać **kod ucznia** oraz **symbol zadania**, np. K01_300_hasel.xlsx