

Sprawdzian 01A/4CP

Czas: 60 minut plus czas potrzebny do wykonania czynności specyficznych dla przedmiotu informatyka (kopiowanie plików, określanie ich nazw, itp).

UWAGA – rozwiązania przygotuj zgodnie z treścią zadań. Zwróć uwagę także na nazwy plików. W trakcie sprawdzianu twórz kopie zapasowe na udostępnionej Ci pamięci zewnętrznej. W przypadku problemów, uzyskasz czas dodatkowy potrzebny tylko na zmianę komputera. Po ukończeniu pracy oddaj nauczycielowi pliki skopiowane na pamięć zewnętrzną i poczekaj na potwierdzenie, czy z powodzeniem udało się skopiować folder z Twoimi plikami.

Zasady oceniania

| | |
|--|---|
| Zadanie 1 – 4 pkt Zadanie 2 – 4 pkt Zadanie 3 – 4 pkt + część dodatkowa C,D Zadanie 4 – 4 pkt + część dodatkowa C,D | Ocena wystawiana jest zgodnie ze Statutem szkoły , uzyskanie 50% punktów jest wymagane do zaliczenia. Prawidłowe rozwiązanie zadania dodatkowego powoduje podwyższenie oceny o jeden punkt. Za zadanie dodatkowe nie ma punktów częściowych. |
|--|---|

Zadanie 1

Informację genetyczną (genotyp) każdego osobnika z galaktyki Madgen opisuje słowo (napis), w którym występują litery ze zbioru {A, B, C, D, E}. Obowiązują przy tym następujące zasady:

1. Organizmy żyjące na Madgen tworzą gatunki g_1, g_2, g_3, \dots , gdzie g_i to zbiór osobników o długości genotypu równej i .
2. W skład genotypu mogą wchodzić geny. Pierwszy gen rozpoczyna się pierwszą występującą w genotypie sekwencją AA, a kończy się najbliższą napotkaną po niej sekwencją BB. Każdy kolejny gen rozpoczyna się pierwszą sekwencją AA, występującą za końcem poprzedniego genu, i analogicznie kończy się najbliższą napotkaną sekwencją BB.
3. Geny nazywamy częścią kodującą genotypu, pozostałe fragmenty tworzą część niekodującą.

Przykład 1.

Genotyp AACDBABBBCDAABCBBAAE

zawiera geny AACDBABBB oraz AABCBB. Zwróćmy uwagę, że:

- ciąg AA występujący za genem AABCBB nie jest początkiem genu, ponieważ nie występuje za nim ciąg BB kończący gen;
- część kodująca genotypu AACDBABBBCDAABCBBAAE jest równa AACDBABBAABCBB.

Plik o nazwie `sprzet_budowlany.txt` zawiera informacje dotyczące oferowanego sprzętu budowlanego. W każdym wierszu znajduje się: identyfikator sprzętu (`ID_sprzetu`), nazwa sprzętu (`Nazwa_sprzetu`), koszt jego wynajęcia na dobę podany w zł (`Koszt_wynajecia`), kaucja za sprzęt w zł (`Kaucja`).

Przykład

| ID_sprzetu | Nazwa_sprzetu | Koszt_wynajecia | Kaucja |
|------------|------------------------------------|-----------------|--------|
| 1 | Agregat hydrauliczny ATLAS | 100 | 1200 |
| 2 | Agregat jednofazowy-moc: 2,8-3,2kW | 65 | 1000 |

W pliku klienci.txt zapisane są w każdym wierszu: numer dowodu osobistego osoby wynajmującej sprzęt (Nr_dowodu_osoby), imię tej osoby (Imie) oraz jej nazwisko (Nazwisko).

Przykład

| Nr_dowodu_osoby | Imie | Nazwisko |
|-----------------|----------|------------|
| XGF208075 | Radoslaw | Warszawski |
| GUZ058053 | Kacper | Szwaja |

Plik o nazwie wynajem.txt zawiera: datę wypożyczenia sprzętu (Data_wypożycz), datę jego zwrotu (Data_zwrotu), identyfikator wypożyczanego sprzętu (ID_sprzetu), odległość od magazynu firmy do miejsca, w którym sprzęt ma być odebrany przez klienta, podaną w km (Transport_km), numer dowodu osobistego klienta (Nr_dowodu_osoby).

Przykład

| Data_wypożycz | Data_zwrotu | ID_sprzetu | Transport_km | Nr_dowodu_osoby |
|---------------|-------------|------------|--------------|-----------------|
| 2014-01-02 | 2014-01-07 | 106 | 0 | MZM066623 |
| 2014-01-02 | 2014-01-07 | 14 | 0 | FXN638961 |

Firma Constall pobiera opłaty za usługę transportu urządzenia do klienta według poniższego taryfikatora:

- transport do 10 km włącznie — 50 zł,
- transport powyżej 10 km — 100 zł.

Jaką łączną kwotę kaucji za wszystkie wypożyczone przez siebie urządzenia wpłacił Andrzej Rydawski identyfikujący się dowodem osobistym o numerze JCK343973?

Do oceny oddajesz następujące pliki:

zadanie02.odt - plik bazy zawierający kwerendę (kwerendy)

wyniki02.txt - plik tekstowy z wynikiem

Zadanie 3

Zakład mleczarski Miętowa Dolina specjalizuje się w produkcji ekologicznego masła. Miętowa Dolina sprzedaje swój produkt do kilkunastu sklepów ze zdrową żywnością. Codziennie spływają zamówienia, które przesyłane są rano na linię produkcyjną oraz do działu transportu. W pliku `zamowienia.txt` zapisano datę i wielkość zamówienia (w kilogramach), które dociera rano przed rozpoczęciem produkcji i ma wpływ na produkcję oraz na transport w tym dniu. Dane w wierszach oddzielone są znakiem tabulacji.

Przykładowy fragment pliku:

| data | zamówienie |
|------------|------------|
| 02/01/2018 | 299 |
| 03/01/2018 | 43 |
| 04/01/2018 | 296 |
| 05/01/2018 | 287 |

Korzystając z narzędzi informatycznych rozwiąż poniższe zadania. Pliki z realizacją komputerową nazwij od zadanie03...

Plik z wynikami powinien mieć nazwę `wyniki03.txt`. W pliku tym oznacz, która odpowiedź dotyczy którego punktu zadania.

Zadanie A

Dla każdego miesiąca od stycznia 2018 do grudnia 2019 podaj sumę kilogramów zamówionego masła. Dla wykonanego zestawienia sporządź wykres kolumnowy. Pamiętaj o prawidłowym opisie osi oraz o tytule wykresu.

Zadanie B

Dział transportu realizuje dowóz za pomocą samochodu o ładowności 400 kg. Samochód wyjeżdża z zakładu dopiero wtedy, jeśli będzie wypełniony w 100%, czyli łączne zamówienie od ostatniego transportu wynosi co najmniej 400 kg. Jeśli łączne zamówienie jest niższe, to nie ma w tym dniu transportu. Jeśli łączne zamówienie jest wyższe niż 400 kg, to pozostała część zamówienia pojedzie następnym transportem (inaczej mówiąc każde zamówienie można dzielić – jeśli nie ma miejsca na całość, to wysyła się tę część, która się zmieści a reszta zamówienia jest obsługiwana w kolejnym transporcie). Jeżeli łączne zamówienie jest większe lub równe wielokrotności 400 kg, to w jednym dniu może odbyć się kilka transportów po 400 kg każdy.

Zakładamy, że każdego dnia samochód jest w stanie wykonać dowolną liczbę pełnych kursów.

Podaj liczbę dni, w których odbył się transport masła do sklepów.

Zadanie C (dodatkowe)

Podaj daty, kiedy samochód wykonał co najmniej dwie dostawy w tym samym dniu.

Zadanie D (dodatkowe)

Standardowo linia produkcyjna ma wydajność 200 kg masła dziennie. W szczególnym przypadku, gdy zamówienie jest większe niż połowa porannej zawartości magazynu, produkcja w tym dniu wzrasta o 30%. Produkcja jest redukowana o 20% zawsze, gdy poranny stan magazynu jest większy niż 1500 kg (niezależnie od wielkości zamówienia).

Założ, że w dniu 2.01.2018 roku rano w magazynie znajdowało się 1000 kg masła i biorąc pod uwagę zamówienia, opisany cykl produkcyjny oraz cykl transportowy, wykonaj symulację porannej zawartości magazynu Miętowej Doliny w okresie od 2 stycznia 2018 do 31 grudnia 2019 r.

Znajdź najdłuższy okres stabilizacji wielkości produkcji, czyli kolejne dni, w których produkcja masła była taka sama. Podaj początek i długość tego okresu.

Do oceny oddajesz następujące pliki:

zadanie03.ods - plik z rozwiązaniami, każdy punkt w osobnym arkuszu

wyniki03.txt - plik tekstowy z wynikami (zaznacz dokładnie, którego punktu dotyczy dany wynik)

Zadanie 4

W pliku `dane8.txt` zapisano ciąg x złożony z 2023 różnych liczb całkowitych $x_1, x_2, \dots, x_{2023}$ z przedziału $[1, 2023]$, po jednej liczbie w każdym wierszu.

Napisz programy z rozwiązaniem poniższych punktów. Wyniki zapisz w pliku o nazwie `wyniki04.txt` (wprowadź oznaczenie zadania, którego wynik dotyczy).

Zadanie A

Luką w ciągu liczbowym nazywamy wartość bezwzględną różnicy dwóch sąsiednich elementów w tym ciągu. Ile jest parzystych, a ile – nieparzystych luk w ciągu x ?

Przykład:

W ciągu 2,4,10,6,8,1,3,7,9,5 jest 8 luk parzystych i 1 luka nieparzysta.

Zadanie B

Podaj, ile jest nieuporządkowanych par liczb w ciągu x , tzn. takich par (x_i, x_j) , że $x_i > x_j$ oraz $i < j$.

Uwaga: x_i, x_j nie muszą być sąsiednimi elementami ciągu.

Przykład:

W ciągu 2,4,10,6,8,1,3,7,9,5 jest 19 nieuporządkowanych par.

Zadanie C (dodatkowe)

Podaj długość najdłuższego podciągu rosnącego w ciągu x złożonego z kolejnych elementów.

Przykład:

W ciągu 2,4,10,6,8,1,3,7,9,5 najdłuższy podciąg rosnący złożony z kolejnych elementów ma długość 4. Jest nim podciąg 1,3,7,9.

Zadanie D (dodatkowe)

Podaj, ile wynosi długość najdłuższego podciągu rosnącego w ciągu x .

Przykład:

Najdłuższym podciągiem rosnącym w ciągu 2,4,10,6,8,1,3,7,9,5 jest np. podciąg 2,4,6,8,9 o długości 5. Taką samą długość ma podciąg 2,4,6,7,9.

Do oceny oddajesz następujące pliki:

zadanie04a.xxx, zadanie04b.xxx - pliki z kodami programów (literka w nazwie odpowiada punktowi zadania),
wyniki04.txt - plik tekstowy z wynikami (zaznacz dokładnie, którego punktu dotyczy dany wynik)

Życzę powodzenia