|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UZUPEŁNIA ZDAJĄCY**  *miejsce*  *na naklejkę* | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **KOD PESEL** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI**  **Poziom rozszerzony**  **Część II**  MIN-R2\_**1**P-163b  Data: **czerwiec 2016 r.**  Czas pracy: **150 minut**  Liczba punktów do uzyskania: **35**   |  |  | | --- | --- | | **UZUPEŁNIA ZDAJĄCY** | WYBRANE:  **.................................................**  (środowisko)  **.................................................**  (kompilator)  **.................................................**  (program użytkowy) | | |
| **Instrukcja dla zdającego**   1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron i czy dołączony jest do niego nośnik danych – podpisany *DANE\_NOWA*. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin. 2. Wpisz zadeklarowane przez Ciebie na egzamin środowisko komputerowe, kompilator języka programowania oraz program użytkowy. 3. Jeśli rozwiązaniem zadania lub jego części jest program komputerowy, to umieść w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL wszystkie utworzone przez siebie pliki w wersji źródłowej. 4. 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 egzaminatorów. 5. Przed upływem czasu przeznaczonego na egzamin zapisz w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL ostateczną wersję plików stanowiących rozwiązania zadań. 6. Na tej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL  i przyklej naklejkę z kodem. 7. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora. |

1. Stacja benzynowa

W pierwszym tygodniu po otwarciu nowej stacji benzynowej *TIM*, w celach statystycznych notowano numery rejestracyjne tankowanych samochodów oraz rodzaje i liczby zatankowanych litrów paliwa. Ponadto, w ramach promocji, dla tankujących kierowców przewidziano drobne upominki. Każde tankowanie zostało opisane w osobnym wierszu w pliku tekstowym *tankowanie.txt*. Dane w wierszu oddzielone są pojedynczym znakiem tabulacji.

Fragment pliku:

ETM 339A Pb95 12,43

PO 83323 LPG 17,04

WO 56553 ON 19,26

Korzystając z powyższych danych oraz dostępnych narzędzi informatycznych, wykonaj zadania. Wyniki zapisz w pliku tekstowym *wyniki\_4.txt*. Odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem tego zadania.

* 1. (0–1)

Podaj numer rejestracyjny samochodu, który został zatankowany na stacji największą liczbę razy. Ile razy zatankowano ten samochód?

* 1. (0–2)

Wykonaj zestawienie zawierające rodzaje paliwa (Pb95, Pb98, ON, LPG) oraz liczby zatankowanych litrów paliwa danych rodzajów w całym tygodniu.

* 1. (0−3)

Pierwsza litera numeru rejestracyjnego samochodu informuje o województwie, w którym zarejestrowany jest ten samochód. Dla każdego województwa podaj liczbę samochodów z tego województwa, które tankowały na stacji. Samochody tankowane kilkukrotnie uwzględnij tylko raz.

Do swojego zestawienia sporządź wykres kolumnowy obrazujący otrzymane wyniki. Pamiętaj   
o prawidłowym i czytelnym opisie wykresu.

Do dyspozycji masz plik tekstowy *ozn\_wojewodztw.txt*, który zawiera poniższe zestawienie:

B podlaskie

C kujawsko-pomorskie

D dolnoslaskie

E lodzkie

F lubuskie

G pomorskie

K malopolskie

L lubelskie

N warminsko-mazurskie

O opolskie

P wielkopolskie

R podkarpackie

S slaskie

T swietokrzyskie

W mazowieckie

Z zachodniopomorskie

* 1. (0−3)

Darmowe tankowanie wygrali kierowcy, których samochody posiadały numery rejestracyjne   
o najmniejszej lub największej sumie cyfr. Podaj te numery rejestracyjne.

Przykład

Dla numeru rejestracyjnego PO 83323 suma cyfr wynosi 19, a dla numeru ETM 339A – 15.

* 1. (0−2)

Koszulki z logo stacji otrzymali kierowcy wszystkich samochodów, które w numerach rejestracyjnych zawierają co najmniej jedną literę z nazwy stacji (T, I, M). Podaj ile koszulek rozdano.

Uwaga:

Kierowca jednego pojazdu mógł otrzymać tylko jedną koszulkę, niezależnie od liczby tankowań.

Do oceny oddajesz:

* plik tekstowy *wyniki\_4.txt* zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań. Odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem.
* plik zawierający wykres do Zadania 4.3. o nazwie:

* plik/pliki zawierający/zawierające komputerową realizację Twoich rozwiązań o nazwie/nazwach:

1. Wypożyczalnia samochodów

Firma *Abakus* wynajmuje samochody dla klientów indywidualnych. Dane są trzy pliki tekstowe o nazwach: *klienci.txt*, *flota.txt*, *wynajem.txt*. Dane w wierszach każdego z plików rozdzielone są pojedynczymi znakami tabulacji. Pierwszy wiersz każdego pliku jest wierszem nagłówkowym.

Plik *flota.txt* zawiera dane dotyczące pojazdów: numer rejestracyjny samochodu, markę, model, rok produkcji, rodzaj paliwa oraz informację o wyposażeniu samochodu w klimatyzację.

Fragment pliku**:**

nr\_rejestracyjny marka model rok\_produkcji paliwo klimatyzacja

PO99915 Ford Focus 2014 PB98 T

PO45860 Nissan Note 2014 PB98 T

Plik *klienci.txt* zawiera następujące dane: identyfikator klienta, nazwisko, imię i kod kraju zamieszkania.

Fragment pliku**:**

id\_klienta nazwisko imie kraj

ZCJ556884 Dyakov Enakin RUS

VRR971457 Mszyca Janina POL

Plik *wynajem.txt* zawiera dane o wypożyczeniach samochodów w roku 2015 przez poszczególnych klientów: identyfikator klienta, datę wypożyczenia, datę zwrotu, przebieg w kilometrach oraz numer rejestracyjny wynajmowanego samochodu.

Fragment pliku**:**

id\_klienta data\_wyp data\_zwrotu przebieg nr\_rej

LAI996272 2015-01-01 2015-01-09 106 PO41270

KZG183883 2015-01-01 2015-01-13 905 PO49145

Wykorzystując dane zawarte w powyższych plikach i dostępne narzędzia informatyczne, wykonaj zadania. Odpowiedzi zapisz w kolejnych wierszach pliku tekstowego *wyniki\_5.txt*. Odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem tego zadania.

* 1. (0–2)

Podaj zestawienie zawierające dla każdego rocznika (roku produkcji) sumę przejechanych kilometrów przez wszystkie samochody z tego rocznika.

* 1. (0–3)

Podaj imię i nazwisko klienta, który przejechał najwięcej kilometrów samochodami wypożyczalni, podaj marki i modele samochodów, z których korzystał.

* 1. (0–2)

Podaj zestawienie zawierające dla każdego miesiąca liczbę wypożyczeń w tym miesiącu.

Uwaga:

O wypożyczeniu w danym miesiącu decyduje tylko data wypożyczenia samochodu.

* 1. (0–3)

Podaj marki samochodów, które nie były ani razu wynajmowane przez obywateli USA.

* 1. (0–2)

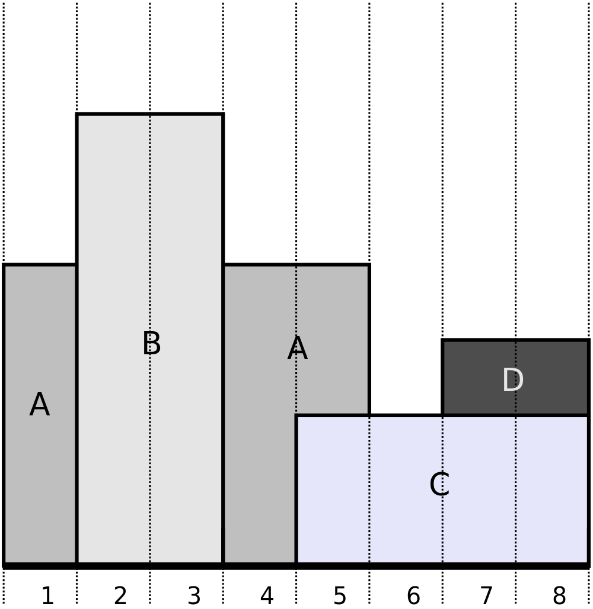
Podaj liczbę kilometrów, jaką średnio przejechali klienci wypożyczalni, którzy co najmniej raz wypożyczyli samochód.

Do oceny oddajesz:

* plik tekstowy *wyniki\_5.txt* zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań. Odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem.
* plik/pliki zawierający/zawierające komputerową realizację Twoich rozwiązań o nazwie/nazwach:

1. Panorama

Oglądamy panoramę pewnej miejskiej ulicy, wzdłuż której stoi pewna liczba budynków. Widziane z boku budynki wyglądają jak prostokąty, czasami zasłaniające się wzajemnie. Ulica podzielona jest na segmenty – każdy budynek będziemy traktować schematycznie jako prostokąt zajmujący pewną liczbę segmentów i mający pewną całkowitą wysokość.

Na przykładowym rysunku ulica jest podzielona na osiem segmentów i stoją przy niej cztery budynki:

* budynek A, zajmujący segmenty od 1 do 5, o wysokości 4,
* budynek B, zajmujący segmenty 2 i 3, o wysokości 6, częściowo zasłaniający budynek A,
* budynek C, zajmujący segmenty od 5 do 8, o wysokości 2, częściowo zasłaniający budynek A i budynek D,
* budynek D, zajmujący segmenty 7 i 8, o wysokości 3, częściowo schowany za budynkiem C.

W pliku tekstowym *panorama.txt* opisany jest schemat rozmieszczenia budynków przy ulicy: ulica podzielona jest na 200 segmentów i stoi przy niej 100 budynków. Każdemu budynkowi odpowiada jeden wiersz pliku, w którym znajdują się trzy liczby całkowite dodatnie. Odpowiadają one kolejno: numerowi pierwszego i ostatniego segmentu zajmowanego przez budynek oraz wysokości budynku (na przykład budynkowi C z powyższego rysunku odpowiadałaby trójka liczb: 5 8 2).Wysokości budynków nie przekraczają 100.

Do Twojej dyspozycji jest pomocniczy plik *panorama-przyklad.txt*, który zawiera listę opisów czterech budynków (jest to układ z podanego wyżej rysunku). Możesz użyć tego pliku, aby sprawdzić poprawność swojego programu.

**Napisz program(y)**, którego(ych) wynikiem działania będą rozwiązania poniższych zadań. Odpowiedzi do zadań zapisz odpowiednio w plikach *wyniki\_6\_1.txt*, *wyniki\_6\_2.txt*, *wyniki\_6\_3.txt* oraz *wyniki\_6\_4.txt*. Pliki źródłowe z rozwiązaniem zapisz pod nazwą zgodną z numerem zadania, z rozszerzeniem odpowiadającym użytemu narzędziu informatycznemu.

* 1. (0–2)

Oblicz:

* pole budynku (prostokąta) o największej powierzchni spośród wszystkich zapisanych w pliku,
* łączną sumę pól powierzchni wszystkich budynków w pliku.

Odpowiedzi zapisz w pliku tekstowym *wyniki\_6\_1.txt*.

Uwaga:

Do odpowiedzi wliczaj również powierzchnię zasłoniętą przez inne budynki.

Prawidłowa odpowiedź dla przykładu:

* 20 (pole budynku A),
* 46 (suma wszystkich czterech pól).
  1. (0–3)

Znajdź wszystkie budynki, które zajmują segment o numerze 3. Odpowiedzi zapisz w pliku tekstowym *wyniki\_6\_2.txt*. W poszczególnych wierszach tego pliku powinny się znaleźć po trzy liczby całkowite dodatnie odpowiadające segmentowi początkowemu, końcowemu oraz wysokości każdego spośród znalezionych budynków.

Prawidłowa odpowiedź dla przykładu:

1 5 4

2 3 6

Segment 3 zajmują budynki A i B.

* 1. (0–3)

Podaj najmniejszy numer segmentu ulicy zajmowanego przez najwięcej budynków, oraz podaj liczbę tych budynków. Odpowiedzi zapisz w pliku tekstowym *wyniki\_6\_3.txt*.

Prawidłowa odpowiedź dla przykładu: 2 2.

* 1. (0–4)

Oblicz pole panoramy. Do wyniku nie wliczaj powierzchni, która jest zasłonięta przez inne budynki. Odpowiedź zapisz w pliku tekstowym *wyniki\_6\_4.txt*.

Prawidłowa odpowiedź dla przykładu: 32.

Do oceny oddajesz:

* pliki tekstowe *wyniki\_6\_1.txt*, *wyniki\_6\_2.txt,* *wyniki\_6\_3.txt* oraz *wyniki\_6\_4.txt* zawierające odpowiedzi do poszczególnych zadań
* plik/pliki zawierający/zawierające kod źródłowy/kody źródłowe Twoich programów o nazwie/nazwach:

zadanie 6.1.

zadanie 6.2.

zadanie 6.3.

zadanie 6.4.

**BRUDNOPIS *(nie podlega ocenie)***