

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY** | | | | | | | | | | | | | | | | | ***Miejsce na naklejkę.***  *Sprawdź, czy kod na naklejce to* **E-660**. |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **KOD PESEL** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

|  |
| --- |
| **EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI**  **Poziom rozszerzony**  **Część II**  **Test diagnostyczny**  Termin: **marzec 2021 r.**  Czas pracy: **do 225 minut**  Liczba punktów do uzyskania: **35** |

|  |  |
| --- | --- |
| **WYPEŁNIA ZDAJĄCY** | WYBRANE:  .................................................  (system operacyjny)  .................................................  (program użytkowy)  .................................................  (środowisko programistyczne) |

|  |
| --- |
| **Instrukcja dla zdającego**   1. Arkusz zawiera 3 zadania. 2. Obok każdego numeru zadania podana jest maksymalna liczba punktów, którą można uzyskać za jego poprawne rozwiązanie. 3. Odpowiedzi zapisuj na kartkach dołączonych do arkusza, na których zespół nadzorujący wpisał Twój numer PESEL. 4. W razie pomyłki błędny zapis zapunktuj. 5. Napisz wybrane przez siebie środowisko programistyczne, system operacyjny i program użytkowy na kartę odpowiedzi. 6. 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. |



EINP-R2-**660**-2103

Zadanie 4. Galerie handlowe

Firma Igloo planuje w wybranych miastach Europy wybudować galerie handlowe. W każdej z planowanych galerii może znajdować się różna liczba lokali handlowych. Wszystkie lokale handlowe będą miały kształt prostokąta.

W pliku galerie.txt zapisanych jest 50 wierszy z informacjami dotyczącymi planowanych galerii. Każdy wiersz w pliku to informacja o jednej galerii. Dane oddzielone są spacją i zawierają odpowiednio:

- kod kraju;

- nazwę miasta (nazwy miast nie powtarzają się);

- 70 par liczb (140 liczb) określających wymiary (długość i szerokość w metrach) lokali handlowych, które znajdować się będą w danej galerii. Jeżeli liczba lokali w galerii jest mniejsza niż 70, to wiersz uzupełniony jest zerami.

Przykład:

NL Amsterdam 8 4 5 12 7 5 5 11 9 4 7 6 … 0 0 0 0 0 0

Do Twojej dyspozycji jest pomocniczy plik galerie\_przyklad.txt, zawierający 10 wierszy, który możesz wykorzystać, aby sprawdzić poprawność działania swojego(-ich) programu(-ów).

Napisz program(-y), w wyniku działania którego(-ych) otrzymasz odpowiedzi do podanych zadań. Pliki źródłowe z rozwiązaniem zapisz pod nazwą zgodną z numerem zadania, z rozszerzeniem odpowiadającym użytemu narzędziu informatycznemu.

Zadanie 4.1. (0−4)

Dla każdego kraju z pliku galerie.txt, wyznacz liczbę miast, w których powstaną galerie. Wynik zapisz w pliku wynik4\_1.txt. W każdym wierszu pliku powinny znajdować się: kod państwa oraz informacja o liczbie miast.

Dla danych z pliku galerie\_przyklad.txt prawidłowa odpowiedź to:

H 1

I 2

F 1

GB 1

D 3

NL 1

DK 1

Zadanie 4.2. (0−4)

Oblicz całkowitą powierzchnię handlową każdej galerii (jako sumę powierzchni wszystkich lokali w danej galerii) oraz liczbę lokali.

Wyniki zapisz w pliku wynik4\_2a.txt. W każdym wierszu pliku wynikowego powinny się znaleźć: nazwa miasta, powierzchnia galerii znajdującej się w danym mieście oraz liczba lokali, rozdzielone znakiem spacji.

Dla danych z pliku galerie\_przyklad.txt prawidłowa odpowiedź to:

Budapeszt 3598 64

Neapol 3352 48

Marsylia 3444 56

Leeds 2952 44

Frankfurt 3515 57

Genua 3386 56

Dortmund 3697 57

Rotterdam 3184 49

Dusseldorf 3737 63

Kopenhaga 3765 60

Podaj nazwę miasta z galerią o największej powierzchni całkowitej oraz nazwę miasta z galerią o najmniejszej powierzchni całkowitej. Jest dokładnie jedno miasto z galerią o największej powierzchni i jedno z galerią o najmniejszej powierzchni.

Wyniki zapisz w pliku wynik4\_2b.txt. W pliku wynikowym powinny znaleźć się nazwy miast wraz z powierzchniami galerii.

Prawidłowa odpowiedź dla danych pliku galerie\_przyklad.txt:

Kopenhaga 3765

Leeds 2952

Zadanie 4.3. (0−4)

Powiemy, że dwa lokale są tego samego rodzaju, jeżeli ich powierzchnia jest taka sama. W którym mieście powstanie galeria z największą liczbą różnych rodzajów lokali (jest jedno takie miasto), a w którym powstanie galeria z najmniejszą liczbą różnych rodzajów lokali (jest jedno takie miasto)? Podaj te miasta oraz liczby różnych rodzajów lokali w tych miastach.

Wynik zapisz w pliku wynik4\_3.txt. W każdym z dwóch wierszy pliku powinny znajdować się nazwa miasta oraz liczba różnych rodzajów lokali w tym mieście.

Prawidłowa odpowiedź dla danych pliku galerie\_przyklad.txt:

Dusseldorf 34

Genua 23

Do oceny oddajesz:

pliki tekstowe wynik4\_1.txt, wynik4\_2a.txt, wynik4\_2b.txt, wynik4\_3.txt zawierające odpowiedzi do poszczególnych zadań.

plik(i) zawierający(e) komputerową realizację Twoich obliczeń:

Zadanie 4.1. (nazwa pliku) …

Zadanie 4.2. (nazwa pliku) …

Zadanie 4.3. (nazwa pliku) …

Zadanie 5. Telefony

W pewnym kraju firma codziennie wykonuje wiele telefonów do swoich kontrahentów. W pliku telefony.txt znajduje się 2148 wierszy z danymi dotyczącymi połączeń wykonanych w lipcu 2017 roku. W każdym wierszu są podane dane, oddzielone pojedynczą spacją, opisujące jedno połączenie: numer telefonu, data wykonania połączenia, dokładna godzina rozpoczęcia i dokładna godzina zakończenia połączenia (w formacie: godz:min:sek).

Rodzaje numerów telefonów są rozpoznawane po liczbie cyfr:

– telefony stacjonarne są siedmiocyfrowe (w przykładzie pierwszy numer),

– telefony komórkowe – ośmiocyfrowe (w przykładzie drugi),

– zagraniczne – dziesięciocyfrowe lub dłuższe (w przykładzie trzeci).

Przykład:

nr data rozpoczecie zakonczenie

3539762 3-07-2017 08:04:54 08:21:26

54586484 3-07-2017 08:18:16 08:23:34

2109147679 3-07-2017 09:36:31 09:52:48

Korzystając z dostępnych narzędzi informatycznych, wykonaj poniższe polecenia. Odpowiedzi zapisz w pliku tekstowym wyniki5.txt, a każdą z nich poprzedź numerem zadania.

Zadanie 5.1. (0−2)

Podaj trzy numery telefonów, pod które wykonano najwięcej połączeń, i liczby tych połączeń.

Zadanie 5.2. (0−3)

Utwórz zestawienie liczby połączeń – oddzielnie do telefonów stacjonarnych i komórkowych – wykonanych w poszczególnych dniach. Na podstawie tego zestawienia wykonaj wykres kolumnowy przestawiający liczby połączeń do telefonów komórkowych oraz do stacjonarnych każdego dnia. Zadbaj o czytelność wykresu (opis osi, tytuł wykresu, legenda).

Zadanie 5.3. (0−2)

Podaj liczbę połączeń oraz łączny czas ich trwania (w zaokrągleniu w górę do pełnych minut) dla numerów stacjonarnych rozpoczynających się od 12.

Zadanie 5.4. (0−4)

Rachunek telefoniczny zawiera informacje dotyczące kosztów połączeń wykonywanych na numery stacjonarne, komórkowe i zagraniczne.

Połączenia krajowe na numery stacjonarne i komórkowe są rozliczane według następujących zasad:

- pierwsze 800 minut (połączeń stacjonarnych i komórkowych łącznie) jest wliczone w abonamencie, który kosztuje 50 zł,

- kolejne minuty (po wyczerpaniu limitu minut z abonamentu) są rozliczane w pakietach po 100 minut: za każdy rozpoczęty pakiet 100 minut połączeń na telefony stacjonarne płaci się 5 zł, a każdy rozpoczęty pakiet 100 minut na telefony komórkowe płaci się 6 zł.

Rozmowy zagraniczne opłacane są niezależnie i kosztują 1 zł za każdą rozpoczętą minutę rozmowy – czyli jeśli rozmowa trwa 2:02, płaci się za 3 minuty (3 zł).

Podaj ogólną kwotę rachunku telefonicznego wraz z wyszczególnieniem osobno abonamentu i kosztów połączeń na numery stacjonarne, komórkowe i zagraniczne.

Do oceny oddajesz:

plik tekstowy wyniki5.txt, zawierający odpowiedzi do zadań 5.1.−5.4

plik (pliki) zawierający(e) komputerowe realizacje Twoich obliczeń do zadań 5.1.−5.4

Zadanie 5.1. …

Zadanie 5.2. …

Zadanie 5.3. …

Zadanie 5.4. …

plik zawierający wykres do zadania 5.2.

Zadanie 5.2. …

Zadanie 6. Wyścigi kolarskie

Pewien kibic zapisywał sobie w plikach tekstowych informacje o zawodnikach startujących w corocznym wyścigu kolarskim wraz z wynikami ich startów.

Wszystkie dane w plikach zawierają wiersze nagłówkowe z nazwami kolumn, natomiast dane w  wierszach są rozdzielone znakami tabulacji.

W pliku grupy.txt znajdują się opisy grup kolarskich, których zawodnicy uczestniczyli w przynajmniej jednym wyścigu. Każdy wiersz zawiera kolejno:

kod\_grupy – trzyznakowy kod grupy kolarskiej,

nazwa – nazwę grupy kolarskiej,

siedziba – państwo, w którym grupa ma swoją siedzibę.

Fragment pliku grupy.txt:

kod\_grupy nazwa siedziba

AGR Agritubel Francja

ALM Ag2r-La Mondiale Francja

W pliku zawodnicy.txt znajdują się dane kolarzy, którzy uczestniczyli w przynajmniej jednym z wyścigów. Każdy wiersz zawiera kolejno:

id\_zawodnika – identyfikator zawodnika (liczba całkowita),

imie – imię zawodnika,

nazwisko – nazwisko zawodnika,

data – datę urodzenia zawodnika w formacie rrrr-mm-dd.

Fragment pliku zawodnicy.txt:

id\_zawodnika imie nazwisko data

1 Janier Acevedo 1985-12-06

2 Mario Aerts 1974-12-31

W pliku startujacy.txt znajdują się dane kolarzy związane z ich startami w kolejnych edycjach wyścigu, każdy wiersz zawiera kolejno:

id\_startu – identyfikator startu (liczba całkowita),

rok – rok edycji wyścigu,

id\_zawodnika – identyfikator zawodnika (liczba całkowita),

kod\_grupy – trzyznakowy kod grupy kolarskiej,

obywatel\_kraju – kraj, którego obywatelem był zawodnik podczas danej edycji wyścigu.

Fragment pliku startujacy.txt:

id\_startu rok id\_zawodnika kod\_grupy obywatel\_kraju

1 2008 176 TNK Australia

2 2008 2 TNK Belgia

W pliku czasy.txt znajdują się wyniki tylko tych kolarzy, którzy ukończyli wyścig. Każdy wiersz zawiera kolejno:

id\_startu – identyfikator startu (liczba całkowita),

czas – czas osiągnięty przez zawodnika z uwzględnieniem wszystkich bonifikat zapisany w formacie mm:ss:ms.

Fragment pliku czasy.txt:

id\_startu czas

1 87:53:50

2 88:41:50

Korzystając z dostępnych narzędzi informatycznych, wykonaj poniższe polecenia. Odpowiedzi zapisz w pliku wyniki6.txt, a każdy podpunkt poprzedź odpowiadającym mu numerem zadania.

Zadanie 6.1. (0–1)

Podaj imię, nazwisko i czas zawodnika, który uzyskał najlepszy czas spośród wszystkich wyników osiągniętych przez zawodników. Jest tylko jeden taki zawodnik.

Zadanie 6.2. (0–2)

Który zawodnik z Polski uczestniczył w największej liczbie wyścigów? Podaj jego imię, nazwisko i liczbę wyścigów, w których uczestniczył. Jest tylko jeden taki zawodnik.

Zadanie 6.3. (0–2)

Podaj imiona i nazwiska najmłodszych uczestników wyścigu w kolejnych latach.

Do obliczeń wykorzystaj rocznikowy wiek zawodnika, tj. liczbę lat, którą zawodnik ukończył w roku zawodów.

Przykład: w wyścigu w 2015 roku każdy z zawodników urodzonych w 1990 roku ma 25 lat.

Zadanie 6.4. (0–2)

W którym roku nie ukończyła wyścigu największa grupa zawodników? Podaj rok oraz liczbę zawodników, którzy nie ukończyli wyścigu (jest tylko jeden taki rok).

Zadanie 6.5. (0–3)

W jednej grupie mogą startować zawodnicy, którzy pochodzą z różnych państw. Bywa też tak, że zawodnicy jednej grupy pochodzą z tego samego kraju.

Utwórz zestawienie zawierające dla każdego roku liczbę takich grup, w których wszyscy zawodnicy byli obywatelami jednego kraju.

Podaj rok, w którym grup z wszystkimi zawodnikami z jednego kraju było najwięcej, oraz podaj nazwy tych grup. Jest tylko jeden taki rok.

Zadanie 6.6. (0–2)

Czasami zawodnicy zmieniają obywatelstwo i reprezentują wtedy inny kraj. Podaj imiona i nazwiska zawodników, którzy zmieniali obywatelstwo, oraz nazwy państw, które reprezentowali.

Do oceny oddajesz:

plik tekstowy wyniki6.txt, zawierający odpowiedzi do zadań 6.1.– 6.6.

plik(-i) zawierający(-e) komputerową realizację Twoich rozwiązań o nazwie(-ach):

…

koniec