

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę.

Sprawdź, czy kod na naklejce to
E-300.

Jeżeli tak – przyklej naklejkę.
Jeżeli nie – zgłoś to nauczycielowi.

EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

POZIOM ROZSZERZONY

CZĘŚĆ II

TEST DIAGNOSTYCZNY

TERMIN: **marzec 2021 r.**

CZAS PRACY: **do 180 minut**

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **35**

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

WYBRANE:

.....
(system operacyjny)

.....
(program użytkowy)

.....
(środowisko programistyczne)

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron i czy dołączony jest do niego nośnik danych – podpisany DANE_PR. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Wpisz zadeklarowane przez Ciebie na egzamin system operacyjny, program użytkowy oraz środowisko programistyczne.
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 egzaminatora.**
5. **Przed upływem czasu przeznaczanego 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.



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)

a) 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

- b)** 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 przedstawiający 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 `czas_y.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 `czas_y.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):

.....

.....

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)