

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD			PESEL																

*miejsce
na naklejkę*

EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

POZIOM ROZSZERZONY

CZĘŚĆ I



MIN-R1_1P-202

DATA: **11 maja 2020 r.**GODZINA ROZPOCZĘCIA: **14:00**CZAS PRACY: **60 minut**LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **15**

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

WYBRANE:

.....
(system operacyjny)

.....
(program użytkowy)

.....
(środowisko programistyczne)

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
6. Wpisz zadeklarowane (wybrane) przez Ciebie na egzamin system operacyjny, program użytkowy oraz środowisko programistyczne.
7. Jeżeli rozwiązaniem zadania lub jego części jest algorytm, to zapisz go w notacji wybranej przez siebie: listy kroków, pseudokodu lub języka programowania, który wybierasz na egzamin.
8. Na tej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
9. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

NOWA FORMUŁA

Zadanie 1. Podobne tablice

Niech n będzie dodatnią liczbą całkowitą, a $A[1..n]$ i $B[1..n]$ będą n -elementowymi tablicami liczb całkowitych.

Dla nieujemnej liczby całkowitej k , gdzie $k < n$, powiemy, że tablice A i B są **k -podobne**, gdy $A[1..k] = B[n-k+1..n]$ oraz $A[k+1..n] = B[1..n-k]$.

Liczbę k nazywamy świadectwem podobieństwa.

Uwaga: dla $k = 0$ przyjmujemy, że prawdziwe jest $A[1..0]=B[n+1..n]$.

Zadanie 1.1. (0–1)

Uzupełnij tabelę – wpisz w pustych kratkach odpowiednie wartości. W wierszu piątym i siódmym wpisz słowo *PRAWDA*, jeśli tablice A i B są k -podobne przy podanym k , albo *FAŁSZ* w przeciwnym przypadku. W wierszu szóstym wpisz takie k , dla którego tablice A i B są k -podobne.

Lp.	n	Tablica A	Tablica B	k	Odpowiedź
1.	3	[5, 7, 9]	[5, 7, 9]	0	PRAWDA
2.	5	[4, 7, 1, 4, 5]	[1, 4, 5, 4, 7]	2	PRAWDA
3.	5	[10, 9, 12, 10, 9]	[10, 10, 9, 9, 12]	3	FAŁSZ
4.	5	[3, 6, 5, 1, 8]	[5, 1, 8, 3, 6]	4	FAŁSZ
5.	5	[1, 2, 3, 4, 5]	[3, 4, 5, 1, 2]	2	
6.	9	[1,1,1,1,3,1,1,1,1]	[3,1,1,1,1,1,1,1,1]		PRAWDA
7.	6	[4, 2, 4, 4, 2, 6]	[4, 4, 2, 6, 4, 2]	1	

Zadanie 1.2. (0–3)

Zapisz w wybranej przez siebie notacji (w postaci pseudokodu, listy kroków lub w wybranym języku programowania) funkcję *czy_k_podobne*(n, A, B, k), gdzie A i B są n -elementowymi tablicami liczb całkowitych. Wynikiem funkcji jest *PRAWDA*, jeśli tablice A i B są k -podobne dla zadanego parametru k , natomiast *FAŁSZ* – w przeciwnym przypadku.

Uwaga: w zapisie możesz wykorzystać tylko operacje arytmetyczne (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, dzielenie całkowite, reszta z dzielenia), odwoływanie się do pojedynczych elementów tablicy, porównywanie liczb, instrukcje sterujące i przypisania do zmiennych lub samodzielnie napisane funkcje zawierające wyżej wymienione operacje.

Specyfikacja:

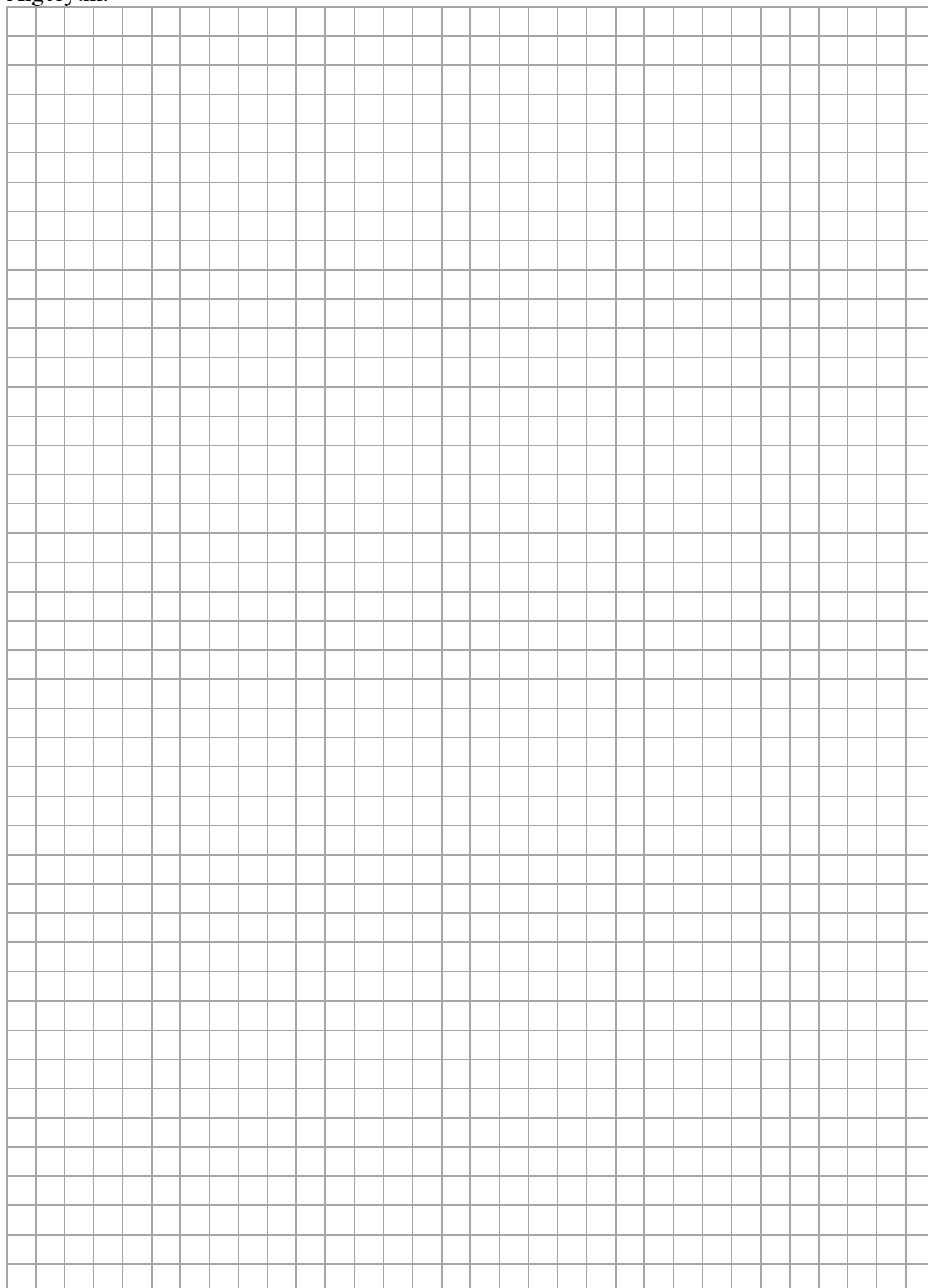
Dane:

- n – dodatnia liczba całkowita
- $A[1..n], B[1..n]$ – n -elementowe tablice liczb całkowitych
- k – nieujemna liczba całkowita mniejsza niż n

Wynik:

PRAWDA, jeśli tablice A i B są k -podobne dla podanego parametru k
FAŁSZ w przeciwnym przypadku.

Algorytm:



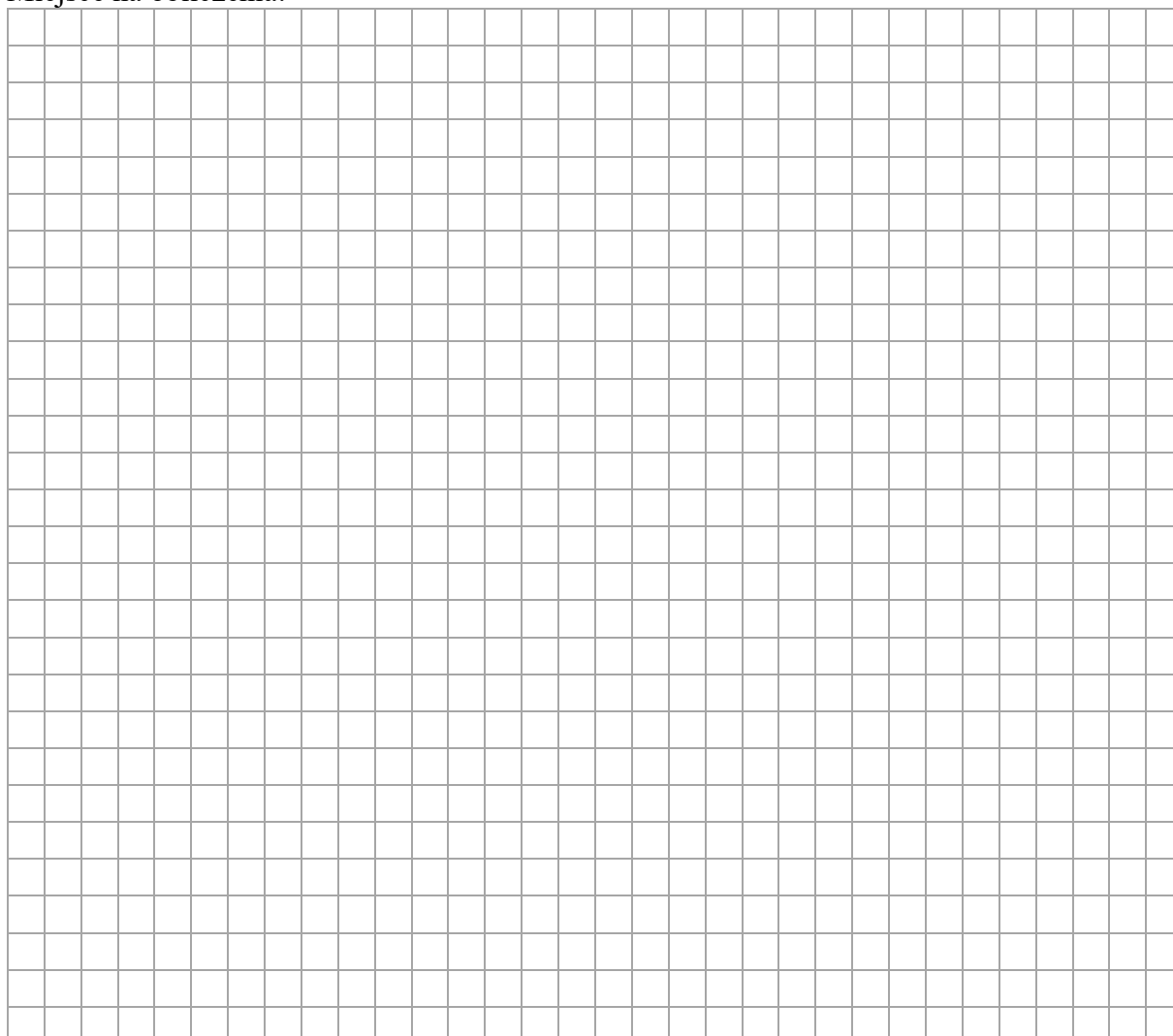
Wypełnia egzaminator	Nr zadania	1.1.	1.2.
	Maks. liczba pkt.	1	3
	Uzyskana liczba pkt.		

Zadanie 2.2. (0–3)

Uzupełnij tabelę – podaj długość ciągu liczbowego otrzymanego w wyniku wywołania procedury $\text{sym}(a, b)$ dla wskazanych argumentów a i b .

a	b	$\text{sym}(a, b)$
3	2	7
4	4	15
5	1	
6	6	
10	2020	

Miejsce na obliczenia:

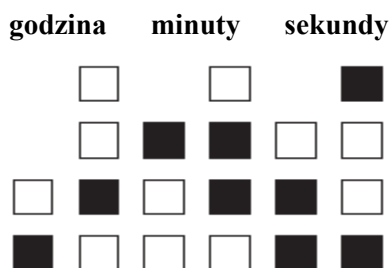


Zadanie 3. Test

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz **P**, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo **F** – jeśli jest fałszywe. W każdym zadaniu punkt uzyskasz tylko za komplet poprawnych odpowiedzi.

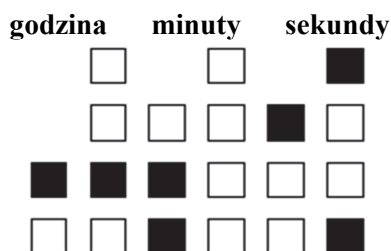
Zadanie 3.1. (0–1)

Czas można odczytywać na zegarach tradycyjnych i na zegarach binarnych. Poniżej zamieszczono przykładowy sposób zapisu godziny 12:46:39 na zegarze binarnym:

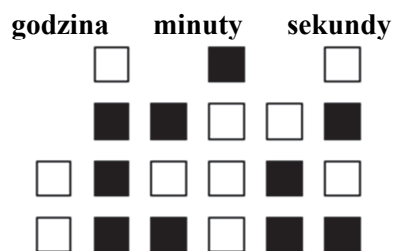


- każda kolumna odpowiada jednej cyfrze zapisu dziesiętnego godziny przedstawionej w postaci binarnej
- czarny kwadrat (np. dioda zegara świeci) oznacza **1**
- biały kwadrat (np. dioda zegara nie świeci) oznacza **0**
- kwadraty w najniższym wierszu odpowiadają najmniej znaczącym cyfrom zapisu binarnego.

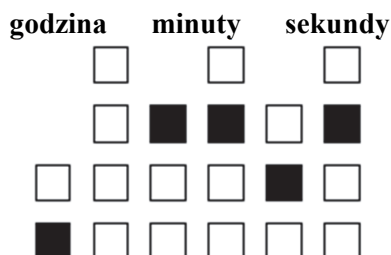
Zegar A



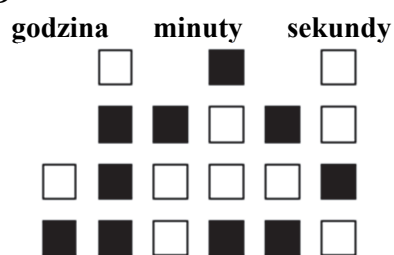
Zegar B



Zegar C



Zegar D



1.	Zegar A wskazuje godzinę 22:30:48.	P	F
2.	Zegar B wskazuje godzinę 07:58:35.	P	F
3.	Zegar C wskazuje godzinę 10:44:24.	P	F
4.	Zegar D wskazuje godzinę 17:48:54.	P	F

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	2.2.	3.1.
	Maks. liczba pkt.	3	1
	Uzyskana liczba pkt.		

Zadanie 3.2. (0–1)

W poniższym algorytmie n jest nieujemną liczbą całkowitą, mod to operator reszty z dzielenia, div to operator dzielenia całkowitego.

$w \leftarrow 0$

dopóki $n \neq 0$ **wykonuj**

$w \leftarrow w + (n \text{ mod } 10)$

$n \leftarrow n \text{ div } 10$

1.	Po wykonaniu algorytmu dla $n = 45778$ zmienna w przyjmuje wartość 30.	P	F
2.	Po wykonaniu algorytmu dla liczby n wartością zmiennej w jest suma cyfr liczby n w zapisie dziesiętnym.	P	F
3.	Podczas wykonywania algorytmu dla $n = 1234$ w kolejnych iteracjach pętli <i>dopóki</i> , zmienna w przyjmuje wartości 1, 3, 6, 10.	P	F
4.	Po wykonaniu algorytmu dla $n = 11111$ zmienna w przyjmuje wartość 5.	P	F

Zadanie 3.3. (0–1)

Dana jest konfiguracja interfejsu sieciowego komputerów A i B.

Dla komputera A:

Adres IPv4: 192.168.10.65

Maska sieci: 255.255.255.0

Dla komputera B:

Adres IPv4: 192.168.10.128

Maska sieci: 255.255.255.0

1.	Komputer A i komputer B są w tej samej sieci.	P	F
2.	Adresem sieci dla komputera A jest adres 192.168.10.0.	P	F
3.	Dla maski 255.255.255.0 są dostępne 254 adresy hostów.	P	F
4.	Adres rozgłoszeniowy sieci, do której należy komputer B, to 192.168.255.255.	P	F

Zadanie 3.4. (0–1)

Dana jest tabela pracownicy

nr_p	nazwisko	imie	staz	pensja
736	Smitko	Alan	10	2000
7499	Nowak	Kazimierz	15	3000
7521	Więcek	Mariusz	11	3500
7566	Jonas	Kamil	12	2500
7654	Martin	Leon	20	2300
7698	Bracki	Bartosz	15	1530
7782	Celerek	Agnieszka	12	1680
7788	Skotnik	Natalia	21	2000
7839	King	Mirosław	22	1500

oraz zapytanie SQL:

```
SELECT *
FROM pracownicy
WHERE pensja < 2000
ORDER BY staz DESC;
```

1.	Wynik powyższego zapytania to 3.	P	F																				
2.	Wynikiem powyższego zapytania jest zestawienie: <table border="1" data-bbox="295 1104 1163 1256"> <thead> <tr> <th>nr_p</th> <th>nazwisko</th> <th>imie</th> <th>staz</th> <th>pensja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7839</td> <td>King</td> <td>Mirosław</td> <td>22</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>7698</td> <td>Bracki</td> <td>Bartosz</td> <td>15</td> <td>1530</td> </tr> <tr> <td>7782</td> <td>Celerek</td> <td>Agnieszka</td> <td>12</td> <td>1680</td> </tr> </tbody> </table>	nr_p	nazwisko	imie	staz	pensja	7839	King	Mirosław	22	1500	7698	Bracki	Bartosz	15	1530	7782	Celerek	Agnieszka	12	1680	P	F
nr_p	nazwisko	imie	staz	pensja																			
7839	King	Mirosław	22	1500																			
7698	Bracki	Bartosz	15	1530																			
7782	Celerek	Agnieszka	12	1680																			
3.	Wynikiem zapytania będą wiersze z tabeli pracownicy, zawierające wszystkie dane z tej tabeli dotyczące pracowników, dla których wartość z kolumny pensja jest mniejsza niż 2000, posortowane nierosnąco według parametru staz.	P	F																				
4.	Wynikiem powyższego zapytania jest zestawienie: <table border="1" data-bbox="295 1473 686 1626"> <thead> <tr> <th>nr_p</th> <th>staz</th> <th>pensja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7782</td> <td>12</td> <td>1680</td> </tr> <tr> <td>7698</td> <td>15</td> <td>1530</td> </tr> <tr> <td>7839</td> <td>22</td> <td>1500</td> </tr> </tbody> </table>	nr_p	staz	pensja	7782	12	1680	7698	15	1530	7839	22	1500	P	F								
nr_p	staz	pensja																					
7782	12	1680																					
7698	15	1530																					
7839	22	1500																					

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	3.2.	3.3.	3.4.
	Maks. liczba pkt.	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt.			

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD			PESEL																	

*miejsce
na naklejkę*

EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI
POZIOM ROZSZERZONY
CZĘŚĆ II



MIN-R2_1P-202

DATA: **11 maja 2020 r.**

CZAS PRACY: **150 minut**

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **35**

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

WYBRANE:

-
(system operacyjny)
-
(program użytkowy)
-
(środowisko programistyczne)

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron i czy dołączony jest do niego nośnik danych – podpisany *DANE_PR*. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Wpisz zadeklarowany 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.

NOWA FORMUŁA

Zadanie 4. Pary

W pliku `pary.txt` znajduje się 100 wierszy. Każdy wiersz zawiera parę danych składającą się z liczby całkowitej z przedziału od 3 do 100 i słowa (ciągu znaków) złożonego z małych liter alfabetu angielskiego o długości od 1 do 50 znaków. Liczba i słowo są oddzielone znakiem spacji.

Napisz **program(-my)**, dający(-e) odpowiedzi do poniższych zadań. Uzyskane odpowiedzi zapisz w pliku `wyniki4.txt`, poprzedzając każdą z nich numerem odpowiedniego zadania.

Uwaga: plik `przyklad.txt` zawiera przykładowe dane spełniające warunki zadania. Odpowiedzi dla danych z pliku `przyklad.txt` są podane pod treściami zadań oraz w pliku `odp_przyklad.txt`.

Zadanie 4.1. (0–3)

Mocna hipoteza Goldbacha mówi, że każda parzysta liczba całkowita większa od 4 jest sumą **dwóch nieparzystych** liczb pierwszych, np. liczba 20 jest równa sumie $3 + 17$ lub sumie $7 + 13$.

Każdą **liczbę parzystą** z pliku `pary.txt` przedstaw w postaci sumy dwóch liczb pierwszych. Wypisz tę liczbę oraz dwa składniki sumy w kolejności niemalejącej. Jeżeli istnieje więcej rozwiązań (tak jak dla liczby 20) należy wypisać składniki sumy o największej różnicy.

Wyniki podaj w oddzielnych wierszach, w kolejności zgodnej z kolejnością danych w pliku `pary.txt`. Liczby w każdym wierszu rozdziel znakiem spacji, np. dla liczby 20 należy wypisać `20 3 17`.

Dla danych z pliku `przyklad.txt` prawidłową odpowiedzią jest:

`24 5 19`

`6 3 3`

`6 3 3`

Zadanie 4.2. (0–4)

Dla każdego słowa z pliku `pary.txt` znajdź długość najdłuższego spójnego fragmentu tego słowa złożonego z identycznych liter. Wypisz znalezione fragmenty słów i ich długości oddzielone spacją, po jednej parze w każdym wierszu. Jeżeli istnieją dwa fragmenty o takiej samej największej długości, podaj pierwszy z nich. Wyniki podaj w kolejności zgodnej z kolejnością danych w pliku `pary.txt`.

Przykład:

dla słowa `zxyzzzz` wynikiem jest:

`zzzz 4`

natomiast dla słowa `kkkabbb` wynikiem jest:

`kkk 3`

Dla danych z pliku `przyklad.txt` odpowiedzi podano w pliku `odp_przyklad.txt`.

Zadanie 4.3. (0–4)

Para $(liczba1, słowo1)$ jest **mniejsza** od pary $(liczba2, słowo2)$, gdy:

– $liczba1 < liczba2$,

albo

– $liczba1 = liczba2$ oraz $słowo1$ jest leksykograficznie (w porządku alfabetycznym) mniejsze od $słowo2$.

Przykład:

para $(1, bbbb)$ jest mniejsza od pary $(2, aaa)$, natomiast para $(3, aaa)$ jest mniejsza od pary $(3, ab)$.

Rozważ wszystkie pary $(liczba, słowo)$ zapisane w wierszach pliku `pary.txt`, dla których **liczba jest równa długości słowa**, i wypisz spośród nich taką parę, która jest mniejsza od wszystkich pozostałych. W pliku `pary.txt` jest jedna taka para.

Dla danych z pliku `przyklad.txt` odpowiedzią jest:

6 abbbbc

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wyniki4.txt` zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań (odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem)
- pliki zawierające kody źródłowe Twoich programów o nazwach odpowiednio:

zadanie 4.1.

zadanie 4.2.

zadanie 4.3.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	4.1.	4.2.	4.3.
	Maks. liczba pkt.	3	4	4
	Uzyskana liczba pkt.			

Zadanie 5. Języki

W plikach `panstwa.txt`, `jezyki.txt` i `uzytkownicy.txt` zawarte są informacje o 40 największych państwach świata, językach świata i ich użytkownikach. Pierwszy wiersz w każdym z plików jest wierszem nagłówkowym i zawiera nazwy pól. Dane w każdym wierszu oddzielone są znakami tabulacji.

W pliku `panstwa.txt` każdy wiersz zawiera informacje o państwach:

Panstwo – nazwa państwa
Kontynent – kontynent, na którym leży stolica państwa
Populacja – całkowita liczba mieszkańców podana w milionach, z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

Przykład:

Panstwo	Kontynent	Populacja
Afganistan	Azja	32,5
Algieria	Afryka	39,7
Argentyna	Ameryka Południowa	43,4

W pliku `jezyki.txt` każdy wiersz pliku zawiera informacje o danym języku:

Jezyk – nazwa języka
Rodzina – przynależność języka do rodziny językowej lub określenie „język izolowany”, jeśli języka nie da się przypisać do żadnej ze znanych rodzin językowych.

Przykład:

Jezyk	Rodzina
aceh	austronezyjska
acholi	nilo-saharyjska
adhola	nilo-saharyjska
adi	sino-tybetanska
adygejski	abchasko-adygijska

W pliku `uzytkownicy.txt` każdy wiersz zawiera informacje o użytkownikach danego języka:

Panstwo – nazwa państwa
Jezyk – nazwa języka
Uzytkownicy – liczba posługujących się danym językiem mieszkańców tego państwa podana w milionach, z dokładnością do jednego miejsca po przecinku
Urzedowy – informacja (tak/nie), czy jest to w danym państwie język urzędowy

Przykład:

Panstwo	Jezyk	Uzytkownicy	Urzedowy
Chiny	mandarynski	1212,0	tak
Indie	hindi	422,0	tak
USA	angielski	255,0	tak
Brazylia	portugalski	202,0	tak
Bangladesz	bengalski	157,9	tak

Uwaga: w jednym państwie może być kilka języków urzędowych. Dany język może być językiem urzędowym w jednym państwie, a w innym – nie. Mieszkaniec państwa może posługiwać się jednym lub wieloma językami.

Wykorzystaj dostępne narzędzia informatyczne i podaj odpowiedzi do zadań 5.1.–5.5. Odpowiedzi zapisz w pliku wyniki5.txt, a każdą z nich poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

Zadanie 5.1. (0–2)

Utwórz zestawienie, które dla każdej rodziny językowej podaje, ile języków do niej należy. Posortuj zestawienie nierosnąco według liczby języków.

Zadanie 5.2. (0–2)

Podaj liczbę języków, które nie są językami urzędowymi w żadnym państwie. Przy rozwiązywaniu zadania pamiętaj, że w jednym państwie może być kilka języków urzędowych oraz że dany język może być językiem urzędowym w jednym państwie, a w innym – nie.

Zadanie 5.3. (0–2)

Podaj wszystkie języki, którymi posługują się użytkownicy na co najmniej czterech kontynentach.

Uwaga: dla uproszczenia przyjmujemy, że państwo leży na tym kontynencie, na którym znajduje się jego stolica.

Zadanie 5.4. (0–3)

Znajdź 6 języków, którymi posługuje się łącznie najwięcej mieszkańców obu Ameryk („Ameryka Północna” i „Ameryka Południowa”), a które **nie** należą do rodziny indoeuropejskiej („indoeuropejska”). Dla każdego z nich podaj nazwę, rodzinę językową i liczbę użytkowników w obu Amerykach łącznie.

Zadanie 5.5. (0–3)

Znajdź państwa, w których co najmniej 30% populacji posługuje się językiem, który nie jest językiem urzędowym obowiązującym w tym państwie. Dla każdego takiego państwa podaj jego nazwę i język, którym posługuje się co najmniej 30% populacji, a który nie jest urzędowym językiem w tym państwie, oraz procent populacji posługującej się tym językiem.

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy wyniki5.txt zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań (odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem)
- plik(-i) zawierający(-e) komputerową realizację Twoich rozwiązań o nazwie(nazwach):

.....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	5.1.	5.2.	5.3.	5.4.	5.5.
	Maks. liczba pkt.	2	2	2	3	3
	Uzyskana liczba pkt.					

Zadanie 6. Statek

Statek towarowy „Kormoran” pływał po Morzu Śródziemnym pomiędzy dziesięcioma portami, przewożąc pięć różnych rodzajów towarów (T1, T2, ..., T5). Statek wypływał z portu zawsze tego samego dnia, w którym do tego portu przyplynał.

W pliku `statek.txt` podano informacje o kursach wykonanych przez statek w okresie od 2016-01-01 do 2018-12-18. W każdym wierszu, oddzielone znakiem tabulacji, podane są:

`data` – data przebywania statku w porcie (w formacie `rrrr-mm-dd`),
`port` – nazwa portu,
`towar` – rodzaj towaru,
`Z/W` – informacja, czy to był załadunek (Z) czy wyładunek (W),
`ile ton` – informacja, jaka masa (w tonach) towaru była wyładowana/załadowana,
`cena za tone w talarach` – cena towaru w talarach za tonę.

Przykład:

<code>data</code>	<code>port</code>	<code>towar</code>	<code>Z/W</code>	<code>ile ton</code>	<code>cena za tone w talarach</code>
2016-01-01	Algier	T4	Z	3	80
2016-01-01	Algier	T5	Z	32	50
2016-01-01	Algier	T1	Z	38	10
2016-01-01	Algier	T2	Z	33	30
2016-01-01	Algier	T3	Z	43	25
2016-01-16	Tunis	T5	W	32	58
2016-01-16	Tunis	T2	Z	14	26
2016-01-24	Benghazi	T5	Z	44	46
2016-01-24	Benghazi	T2	Z	1	28

Wykorzystaj dostępne narzędzia informatyczne i podaj odpowiedzi do zadań 6.1.–6.5. Odpowiedzi zapisz w pliku `wyniki6.txt`, poprzedzając każdą z nich numerem odpowiedniego zadania.

Zadanie 6.1. (0–2)

Podaj, który towar był ładowany na statek najwięcej razy i jaka była łączna masa tych załadunków.

Zadanie 6.2. (0–1)

Podaj, ile było kursów, w których statek spędził więcej niż 20 pełnych dni na morzu, bez zawijania do portów.

Przykład:

Jeśli statek wypłynął z jednego portu w dniu 2016-01-10 i wplynał do następnego portu w dniu 2016-01-16, to spędził na morzu 5 pełnych dni (11.01, 12.01, 13.01, 14.01, 15.01).

Zadanie 6.3. (0–2)

W dniach 2016-02-01 i 2018-08-01 statek nie zawijał do portu.

Dla każdego z tych dni podaj:

- rodzaj i liczbę ton towaru, którego było najwięcej na statku,
- rodzaj i liczbę ton towaru, którego było najmniej na statku (przyjmujemy, że towar był na statku, jeśli liczba ton tego towaru była większa od 0).

Zadanie 6.4. (0–3)

Sporządź wykres kolumnowy przedstawiający, ile załadowano i ile wyładowano towaru **T5** w **każdym miesiącu** od 1 stycznia 2016 r. do 18 grudnia 2018 r. Załadunek i wyładunek dla każdego miesiąca przedstaw w dwóch kolumnach. Pamiętaj o opisanii obu osi (dla osi poziomej użyj formatu rrrr-mm) i o tytule wykresu.

Zadanie 6.5. (0–4)

Kapitan przy załadunku płacił za towar, a przy wyładunku otrzymywał za niego zapłatę.

- Przyjmij, że kapitan przed pierwszym rejsem miał w kasie 500 000 talarów, a następnie:
 - oblicz, ile talarów miał 18 grudnia 2018 roku po zakończeniu wszystkich transakcji
 - znajdź dzień, w którym po wypłynięciu z portu stan kasy kapitana był największy – podaj ten dzień oraz stan kasy kapitana tego dnia.
- Podaj, ile minimum talarów powinien mieć kapitan przed pierwszym rejsem, aby mógł wykonać wszystkie transakcje, tzn. zapłacić za każdy załadunek, każdego dnia.

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy wyniki6.txt zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań (odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem)
- plik zawierający wykres do zadania 6.4. o nazwie:
- plik(-i) zawierający(-e) komputerową realizację Twoich rozwiązań o nazwie(nazwach):
.....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	6.1.	6.2.	6.3	6.4	6.5.
	Maks. liczba pkt.	2	1	2	3	4
	Uzyskana liczba pkt.					

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)

