
PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI STYCZEŃ 2023

Arkusz I

Czas pracy: **60 minut**

Liczba punktów do uzyskania: **15**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron (zadania 1 – 3). 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 poniżej zadeklarowane (wybrane) przez Ciebie na egzamin środowisko komputerowe, kompilator języka programowania oraz program użytkowy.
7. Jeżeli rozwiązaniem zadania lub jego części jest algorytm, to zapisz go w wybranej przez siebie notacji: listy kroków, pseudokodu lub języka programowania, który wybrałeś/eś na egzamin.

Dane uzupełnia uczeń:

WYBRANE:

.....

(środowisko)

.....

(kompilator)

.....

(program użytkowy)

PESEL:

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

Klasa:

--	--	--

Zadanie 1. Test (0-5)

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F, jeśli zdanie jest fałszywe. W każdym zadaniu uzyskasz punkt, jeśli poprawnie odpowiesz na wszystkie jego części.

Zadanie 1.1. (0–1)

Pesymistyczna złożoność obliczeniowa sortowania

1.	przez wstawianie to $O(n^2)$	P	F
2.	szybkiego to $O(n^2)$	P	F
3.	przez wstawianie to $O(n \log n)$	P	F
4.	przez scalanie to $O(n \log n)$	P	F

Zadanie 1.2. (0–1)

Protokół sterowania transmisją TCP (*ang. Transmission Control Protocol*) to protokół, którego zadaniem jest:

1.	znajdowanie odpowiednich dróg połączeń między węzłami sieci (tzw. routing). Operuje adresami logicznymi węzłów sieci które przydzielane są niezależnie od rzeczywistej adresacji fizycznej poszczególnych urządzeń.	P	F
2.	gwarantowanie wyższym warstwom komunikacyjnym dostarczenia wszystkich pakietów w całości, z zachowaniem kolejności i bez duplikatów. Zapewnia to wiarygodne połączenie kosztem większego narzutu w postaci nagłówka i większej liczby przesyłanych pakietów.	P	F
3.	pośredniczenie między warstwami łącza danych i sieciową, w kojarzeniu adresu MAC przypisanemu interfejsowi z adresem sieciowym IP.	P	F
4.	zamiana nazwy domenowej, zrozumiałej dla człowieka na adresy IP urządzeń w sieci.	P	F

Zadanie 1.3. (0–1)

W wyniku wywołania poniższej funkcji

$f(n)$:

jeśli $n < 5$ wykonaj dwie instrukcje:

$f(n+1)$

wypisz $(n-1)$

dla wartości $n = 1$ otrzymamy kolejno liczby:

1.	3 2 1 0	P	F
2.	4 3 2 1 0	P	F
3.	4	P	F
4.	0 1 2 3	P	F

Zadanie 1.4. (0–1)

Liczba 222_3 zapisana jest w systemie trójkowym. Wskaż prawdziwe relacje.

1.	$222_3 > 121_6$	P	F
2.	$222_3 = 10_{11}$	P	F
3.	$222_3 > 11_{10}$	P	F
4.	$222_3 < 121_4$	P	F

Zadanie 1.5. (0–1)

W bazie danych *Spedycja* znajduje się tabela *Pojazdy*(*Nr_rejestracyjny*, *Model*, *Ladownosc*) zawierająca następujące dane:

Nr_rejestracyjny	Model	Ladownosc
CT KU99	Transporter	3,5
CT 9927	Multipla	1
CTR 27FL	Transporter	3,5
CLI 1237	Dublo	3
PO PO17	Dublo	2
PO 2716	Ducato	4
PO 232X	Ducato	3,5

1	<p>Wynikiem zapytania: SELECT Model, Sum(Ladownosc) FROM Pojazdy GROUP BY Model HAVING Count(Nr_rejestracyjny) < 2; jest zestawienie: Multipla 1</p>	P	F
---	---	---	---

2	<p>Wynikiem zapytania: SELECT Model, Ladownosc FROM Pojazdy WHERE Nr_rejestracyjny Like '*L*';</p> <p>jest zestawienie: Dublo 3</p>	P	F
3	<p>Wynikiem zapytania: SELECT Model, Sum(Ladownosc) FROM Pojazdy WHERE Ladownosc > 2 GROUP BY Model;</p> <p>jest zestawienie: Transporter 7 Dublo 3 Ducato 7,5</p>	P	F
4	<p>Wynikiem zapytania: SELECT Ladownosc FROM Pojazdy;</p> <p>jest zestawienie 20,5</p>	P	F

Wypełnia egzaminator	Numer zadania	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	Suma
	Maksymalna liczba punktów	1	1	1	1	1	5
	Uzyskana liczba punktów						

Wypełnia egzaminator	Numer zadania	2.1	2.2	Suma
	Maksymalna liczba punktów	2	3	5
	Uzyskana liczba punktów			

Zadanie 3. LICZBY SILNE (0-5)

Liczba silną nazwiemy liczbę naturalną N , większą od zera, która jest równa sumie jednej lub kilku parami różnych silni. Dla przykładu liczba $N = 7$ jest liczbą silną, ponieważ $7 = 3! + 1!$, natomiast liczba $N = 4$ nie jest liczbą silną, chociaż $4 = 2! + 2!$, ale nie są to parami różne silnie.

Zadanie 3.1. (0–2)

Uzupełnij poniższą tabelkę. Dla każdej liczby określ, czy jest ona liczbą silną, a jeżeli tak, to wypisz jej sumę silni, zgodnie z przykładem.

N	Czy silna?	Suma
7	TAK	$3! + 1!$
4	NIE	-
5		
6		
9		
25		

Miejsce na obliczenia

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)