

POMORSKA LIGA ZADANIOWA ZDOLNI Z POMORZA

Konkurs dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych województwa pomorskiego

w roku szkolnym 2018/2019

Etap I – kwalifikacyjny

Przedmiot: Informatyka

Przed przystąpieniem do rozwiązywania zadań zapoznaj się z instrukcją.

INSTRUKCJA

1. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 60 minut. Arkusz liczy 15 stron i zawiera 11 zadań
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeśli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji konkursowej.
3. W czasie rozwiązywania zadań możesz korzystać z kalkulatora prostego.
4. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
5. Rozwiązania dla zadań testowych (zadania 1-7) nanieś na kartę odpowiedzi na ostatniej stronie. W każdym z tych pytań spośród podanych wariantów odpowiedzi tylko jeden jest prawidłowy.
6. Rozwiązania i odpowiedzi dla zadań 8-11 zapisz w miejscu na to przeznaczonym. Staraj się, aby Twoje odpowiedzi były precyzyjne i jednoznaczne.
7. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra z czarnym lub granatowym tuszem/atramentem.
8. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
9. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Życzymy powodzenia!

Maksymalna liczba punktów	30	100%
Uzyskana liczba punktów		%
Podpis osoby sprawdzającej		

Odpowiedzi do zadań testowych 1-7 umieść na karcie odpowiedzi na ostatniej stronie.

Zadanie 1 (1pkt)

Serwer internetowy m.in. FTP, HTTP, SMTP – jednym słowem zbiór usług internetowych dla systemów z rodziny Microsoft Windows nazywa się :

- a) APACHE,
- b) IIS,
- c) nginx,
- d) W3C.

Zadanie 2 (1pkt)

Rodzaj złośliwego oprogramowania zajmującego się gromadzeniem informacji o użytkowniku czyli po prostu szpiegowaniem określamy angielskim terminem:

- a) malware
- b) adware
- c) ransomware
- d) spyware

Zadanie 3 (1pkt)

Bramka logiczna NOR jest równoważna dwóm kolejno połączonym bramkom:

- a) NOT i OR,
- b) OR i NOT
- c) NOT i AND,
- d) AND i NOT.

Zadanie 4 (2pkt)

Reprezentacja zmiennoprzecinkowa czyli dotycząca przedstawiania liczb rzeczywistych w komputerze oparta jest między innymi o:

- a) cechę i FLOPS
- b) mantysę i FLOPS
- c) FLOPS i bias
- d) cechę i mantysę

Zadanie 5 (2pkt)

Wykonanie tego kodu zapisanego w języku PHP:

```
$t="Ala:ma:kota";
```

```
$a=explode(,:", $t);
```

```
echo $a[1];
```

spowoduje wyświetlenie tekstu

- a) ma kota
- b) Ala
- c) ma
- d) kota

Zadanie 6 (2pkt)

Oto fragment tabeli **FUTBOL** zawierającej dane o wybitnych piłkarzach:

Nazwisko	Klub	Kraj
Luka Modric	Real Madryt	Chorwacja
Kylian Mbappe	Paris Saint Germain	Francja
Cristiano Ronaldo	Juventus Turyn	Portugalia
Mohamed Salah	Liverpool	Egipt

Skonstruowano następujące zapytanie w języku SQL:

```
SELECT Nazwisko, Kraj  
FROM FUTBOL  
WHERE (Klub>"P*" )
```

Wynikiem tego zapytania będzie wyświetlenie następujących danych:

- a) Luka Modric, Chorwacja
Kylian Mbappe, Francja
- b) Cristiano Ronaldo, Portugalia
Mohamed Salah, Egipt
- c) Luka Modric, Chorwacja
- d) żadne dane nie zostaną wyświetlone, gdyż żadne nie spełniają kryterium podanego w zapytaniu

Zadanie 7 (2pkt)

Proces konwersji figury zapisanej w formacie grafiki wektorowej (np. odcinka, elipsy, wieloboku) do obrazu w formacie grafiki rastrowej w celu wyświetlenia go na urządzeniu o skończonej rozdzielczości to:

- a) wektoryzacja,
- b) reendering,
- c) kadrowanie,
- d) rasteryzacja.

Zadanie 8 (4 pkt)

Poniżej umieszczono trzy krótkie opisy odnoszące się do pewnych sytuacji lub definicji. Na koniec każdego opisu postawiono pytanie, na które można odpowiedzieć **TAK** lub **NIE**. Podaj taką odpowiedź. Jeżeli odpowiesz TAK nie musisz dodawać żadnego uzasadnienia. Jeżeli Twoja odpowiedź to **NIE** to musisz swoją opinię krótko uzasadnić w przeznaczonym na to miejscu

a) Jeśli nawet nie od początku było to oczywiste, to dzisiaj mamy coraz mniej wątpliwości, że tablety stają narzędziami pracy. Z jednej strony nie jest może zbyt wygodne wykonywanie rozbudowanych zadań na takich urządzeniach, ale z drugiej strony mobilność użytkowników, pracujących w różnych miejscach i warunkach, czy współpraca z chmurą internetową stały się wystarczającą zachętą do powstawania różnego typu oprogramowania, w tym najpopularniejszego, jeśli chodzi o codzienne zadania -pakietów biurowych. Oprócz powszechnie znanego Microsoft Office (edytor, arkusz kalkulacji , prezentacje notatnik, komunikator), popularnością cieszą się też znane z klasycznych komputerów Dokumenty Google, cenione choćby za dobra integrację z systemem operacyjnym gwarantującym przecież szereg usług Google, a także obsługę współpracy z innymi urządzeniami w trybie rzeczywistym. Czy ta opinia jest prawdziwa ?

Miejsce na odpowiedź:

.....

.....

.....

.....

.....

b) Andrzej rozwiązuje pewien problem przy pomocy arkusza kalkulacyjnego. Jest on związany z obliczeniem wynagrodzenia pewnej grupy pracowników. W jednej z komórek powinien wpisać formułę wyliczającą premię należną pracownikowi zależnie od wykonanej przez niego liczby elementów, które produkowane są w tej firmie. Powinien to zrobić w oparciu o następującą tabelę:

Liczba wyprodukowanych elementów	Premia
do 100	5 % wynagrodzenia zasadniczego
do 150	8 % wynagrodzenia zasadniczego
do 180	10 % wynagrodzenia zasadniczego
do 200	15 % wynagrodzenia zasadniczego
powyżej 200	20 % wynagrodzenia zasadniczego



Nieco się zmartwił, gdyż doszedł do wniosku, że do poprawnego wyliczenia premii wg tych zasad musi zastosować niezbyt lubianą przez siebie funkcję Jeżeli, w dodatku w tym przypadku będzie musiało ona być kilka razy zagnieżdżona. W arkuszu można co prawda zagnieżdżać taką funkcję tyle razy, ile to niezbędne w tym konkretnym problemie. Szkopuł w tym, że powstała formuła będzie bardzo długa, nieczytelna, łatwo przy jej pisaniu popełnić błąd, a znacznie trudniej go poprawić. Na wszelki wypadek Andrzej poszukał rady u kolegi, który nieco biegłej posługuje się arkuszem, niż on sam. Niestety ten potwierdził jego wstępną koncepcję: funkcja **Jeżeli**, w dodatku w postaci zagnieżdżonej jest jedyną możliwością rozwiązania tego problemu. Czy potwierdzasz opinię obu kolegów ?

Miejsce na odpowiedź:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c) Użytkownik przeanalizował adresację IP dwóch komputerów stojących w pewnej pracowni, w której się znalazł. Adres pierwszego (mowa o protokole ipv4) to 172.17.173.25, zaś drugiego 172.17.201.23. Użytkownik doszedł do wniosku, że jeżeli maską tej sieci jest 255.255.192.0 to te komputery nie mogą należeć do jednej sieci, a należałyby na pewno przy masce 255.255.0.0. Czy ta opinia jest prawdziwa ?

Zdolni z Pomorza

Miejsce na odpowiedź:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 9 (4pkt)

W lewej kolumnie podanej poniżej tabeli znajdują się 3 nazwiska osób związanych w różny sposób z różnymi dziedzinami informatyki lub z dziedzinami związanymi ściśle z wykorzystaniem metod i narzędzi informatycznych. Z kolei w prawej kolumnie umieszczono ogólnie nazwane wspomniane dziedziny, czy też części informatyki. Twoje pierwsze zadanie polega na dopasowaniu do każdej z osób dziedziny, z którą jej nazwisko kojarzy się w sposób **najbardziej jednoznaczny**. Dziedzin jest celowo o 1 więcej niż osób. Naturalnie ta sama dziedzina może być przez Ciebie przyporządkowana kilku różnym osobom.

Uwaga ! Termin najbardziej jednoznaczny oznacza, że nawet jeśli masz szerszą wiedzę na temat dokonać którejś z wymienionych osób to i tak wskazać powinieneś tą dziedzinę, z dokonania, w której dana osoba jest kojarzona w pierwszej kolejności.

Po wykonaniu tego zadania wybierz sobie jedną z osób i opisz bardzo zwięźle jej największe osiągnięcie w dziedzinie, z którą ją skojarzyłeś.

Imię i nazwisko	Dziedzina informatyki lub dziedzina związana z wykorzystaniem metod i narzędzi informatyki
Eratostenes	Algorytmy
Timothy Berners-Lee	Architektura komputera
John von Neumann	Grafika komputerowa
	Technologie i usługi internetowe

Miejsce na odpowiedź:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 10 (5pkt)

Oto zapis pewnej funkcji w pseudokodzie (a, i-większe od 0 liczby naturalne):

1. funkcja jakastam (a,i)
2. jeżeli a=1 to zakończ działanie funkcji
3. dopóki a dzieli się przez i to wykonuj:
 - 3.1 wypisz i
 - 3.2 $a=a/i$
4. $i=i+1$
5. jakastam (a,i)

6. Koniec funkcji

- a) podaj wartości wypisywane przez funkcję jakastam wywołowaną dla wskazanej w poniższej tabeli wartości jej parametrów:

Parametry	Wypisywane liczby
$a=12, i=2$	
$a=35, i=2$	
$a=2^5, i=2$	

- b) w zapisie tej funkcji wykorzystano rekurencję (w linii 5 funkcja wywołuje sama siebie). W dowolnej, wygodnej dla Ciebie notacji (lista kroków, schemat blokowy, pseudokod z użyciem instrukcji znanego Ci języka programowania.....) napisz algorytm, który rozwiązuje ten sam problem co funkcja jakastam (czyli dostarczy tych samych wyników dla tych samych danych), ale bez definiowania funkcji i wykorzystania zjawiska rekurencji. Na początku swojego algorytmu ustaw $i=2$, czyli wartość z jaką za każdym razem w punkcie a) była wywoływana funkcja jakastam oraz przyjmij, że a , która jest dowolną liczbą naturalną większą od zera, została wcześniej podana (wcześniej tzn. zanim nastąpią linijki Twojego kodu) i nie musisz się troszczyć o jej wczytywanie.

Miejsce na odpowiedź:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 11 (6pkt)

W dowolnej wygodnej dla Ciebie notacji (lista kroków, schemat blokowy, pseudokod z użyciem instrukcji znanego Ci języka programowania.....) napisz algorytm o następującej specyfikacji:

Dane: a, b, c – trzy liczby naturalne , różne od siebie

Wynik: wprowadzone liczby, wypisane w porządku rosnącym.

Np. dla danych $a=4, b=1, c=7$ oczekujemy wyniku: 1,4,7.



Miejsce na rozwiązanie:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Karta odpowiedzi do zadań 1-7

Numer zadania	Wybrany wariant odpowiedzi
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

BRUDNOPIS

Zdolni z Pomorza

