

POMORSKA LIGA ZADANIOWA ZDOLNI Z POMORZA

Konkurs dla uczniów dla uczniów klas VII i VIII szkoły podstawowej oraz gimnazjów i oddziałów gimnazjalnych 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 12 stron i zawiera 12 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 1-9) nanieś na kartę odpowiedzi na ostatniej stronie. W każdym z tych pytań spośród podanych wariantów odpowiedzi tylko jeden jest prawidłowy.
6. Rozwiązania i odpowiedzi do zadań 10-12 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 1-9 umieść na karcie odpowiedzi na ostatniej stronie.

Zadanie 1 (1pkt)

Technika umożliwiająca dialog i kontrolowanie współczesnych urządzeń więcej niż dwoma palcami jednocześnie (w efekcie urządzenie rejestruje dotknięcie ekranu lub innej powierzchni sterującej w wielu miejscach jednocześnie) to:

- a) One -touch
- b) Multi-touch
- c) Touchpad
- d) Screen-touch

Zadanie 2 (1pkt)

Rozszerzenie plików tmp w systemie Windows kojarzymy z plikami:

- a) wykonywalnymi
- b) o zerowej długości
- c) tymczasowymi
- d) źródłowymi zapisanymi w języku programowania Turbo Pascal

Zadanie 3 (1pkt)

Z pocztą elektroniczną w Internecie łączy się nazwa protokołu komunikacyjnego:

- a) SMTP
- b) FTP
- c) IP
- d) TELNET

Zadanie 4 (1pkt)

Termin bool lub boolean w znanych językach programowania jest związany ze zmiennymi:

- a) przyjmującymi wartości liczb całkowitych
- b) przyjmującymi wartości liczb rzeczywistych
- c) przyjmującymi wartości znaków
- d) przyjmującymi wartości logiczne

Zadanie 5 (2pkt)

Liczba bitów przeznaczona do cyfrowego przedstawienia koloru piksela (jak np. 24 stosowana najczęściej w modelu RGB) to:

- a) głębia koloru,
- b) rozdzielczość,
- c) gradient,
- d) maska koloru

Zadanie 6 (2pkt)

Z kompresją stratną mamy do czynienia w przypadku plików o rozszerzeniu:

- a) BMP,
- b) JPEG,
- c) GIF,
- d) PCX.

Zadanie 7 (2pkt)

Poniższe terminy to formalnie elementy ubioru, ale jest wśród nich jeden mający także sens informatyczny. Wskaż go:

- a) krawat,
- b) but,
- c) szal,
- d) cylinder.

Zadanie 8 (2pkt)

Wyobraźmy sobie, że w komórce A1, czyli w lewym górnym rogu arkusza kalkulacyjnego umieszczono wartość 1, natomiast w sąsiedniej (z prawej strony) komórce B1 wpisano formułę $=2*\$A\1 i skopiowano ją („przeciągnięto”) do 100 kolejnych komórek kolumny B (czyli od B1 do B100). Jakie wartości pojawią się w tych komórkach kolumny B:

- a) 2,
- b) 2 w komórce B1, a 0 w pozostałych od B2 do B100,
- c) 2 w komórce B1, a 1 w pozostałych od B2 do B100,
- d) 2 w komórce b1, a komunikat o błędzie w pozostałych od B2 do B100

Zadanie 9 (2pkt)

Oto pewien krótki algorytm

$S=0$

$K=0$

Powtórz 4 razy dwie kolejne instrukcje

$S=S+K$

$K=K+2$

Jaką wartość po wykonaniu tego algorytmu ma zmienna S?

- a) 6,
- b) 8,
- c) 12,
- d) 14

Zadanie 10 (5pkt)

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 odpowiedź krótko uzupełnić lub uzasadnić w przeznaczonym na to miejscu.

- a) Użytkownik ma dziś możliwości konfigurowania i personalizowania ustawień systemu operacyjnego w dość szerokim zakresie. W systemach z rodziny Windows dość szybko można stworzyć bardzo zindywidualizowane środowisko pracy. Ważna część informacji dotyczących konfiguracji i ustawień m.in. użytkowników, urządzeń podłączonych do komputera, a także zainstalowanych programów jest jednak przechowywana w tzw. rejestrze Windows tworząc swoistą bazę danych. Niestety nie ma do niej bezpośredniego dostępu z poziomu systemu operacyjnego nawet w sytuacji gdy jesteśmy administratorem danego komputera, ale tylko przy pomocy specjalistycznych narzędzi (programów). Poniekąd to zrozumiałe. Chodzi o to, aby użytkownik komputera nie zmieniał pewnych ustawień konfiguracyjnych pochopnie lub przez przypadek. Czy ta opinia jest prawdziwa ?

Miejsce na odpowiedź:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) Pewna osoba naszkicowała algorytm, który ma znajdować najmniejszy podzielnik (ale większy od liczby 1) pewnej liczby naturalnej a , większej od 1. Ostatecznie zapisała dwie różne wersje swojego pomysłu:

I wersja:

1. $P=1$
2. Jeżeli a dzieli się przez p to zakończ i wypisz p
3. $P=P+1$
4. Przejdź do linii nr 2

II wersja:

1. $P=1$
2. $P=P+1$
3. Jeżeli a dzieli się przez p to zakończ i wypisz p
4. Wróć do linii 2

Widać, że różnica między tymi wersjami nie jest wielka i w efekcie nasza osoba uznała, że nie ma ona znaczenia tzn. w obu wersjach algorytm działa identycznie i co najważniejsze poprawnie. Czy zgadzasz się z tą opinią ?

Miejsce na odpowiedź:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- c) Internet mobilny rozwija się w dzisiejszych czasach coraz szybciej i dynamiczniej. Każdy z nas chce mieć przecież szybki i niezawodny dostęp do informacji niezależnie od miejsca pobytu, choćby za pomocą smartfonu. Szczególnie pożądany przez użytkowników jest w tym przypadku standard LTE gwarantujący znaczące zwiększenie prędkości bezprzewodowego przesyłania danych. Standard ten stał się następcą tzw. telefonii komórkowej trzeciej generacji 3G. Czy ta opinia jest prawdziwa ?

Miejsce na odpowiedź:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 11 (5 pkt)

Wujek Oli Jacek lubi przygotowywać różne zagadki, które zresztą także jej sprawiają dużo przyjemności. Dzisiaj ze swojej kolekcji różnych przedmiotów przyniósł 7 tajemniczych pojemników. Takich pojemników ma wujek Jacek dokładnie 100 i są one ponumerowane kolejnymi liczbami od 1 do 100, ale numer pojemnika znajduje się w jego wnętrzu tzn., żeby go zobaczyć trzeba pojemnik otworzyć, i odczytać numer z bocznej ścianki pojemnika, nie ma możliwości odczytania go bez otwierania pojemnika. Wujek Jacek specjalnie wybrał pojemnik numer 33 i włożył do niego prezent-niespodziankę dla Oli, w przypadku pozostałych pojemników nie zastanawiał się specjalnie i wybrał pojemniki o przypadkowych



numerach. Następnie ustawił pojemniki na stole jeden koło drugiego, w jednym rzędzie, ale uporządkował je w kolejności od najmniejszego do największego numeru, upewniając się starannie (co wymagało otwarcia pojemnika) pojemniki o jakich numerach wybrał. Następnie poprosił do pokoju Olę i postawił jej zadanie polegające na odnalezieniu pojemnika o numerze 33, w którym czeka prezent dla niej. Ola nie widzi oczywiście numerów pojemników, bo znajdują się one we wnętrzu pojemników. Widzi tylko rząd stojących koło siebie identycznych co do kształtu i koloru pojemników oraz wie, bo wujek powiedział jej o tym, że pojemniki są uporządkowane wg niewidocznych dla niej numerów, czyli pojemnik pierwszy od lewej strony ma na pewno najmniejszy numer, każdy kolejny pojemnik ma numer większy od poprzednika, zaś ostatni z prawej pojemnik ma na pewno największy numer ze wszystkich stojących na stole. Ola wie także, że wśród pojemników znajduje się na pewno pojemnik numer 33, a w nim czeka prezent dla niej. Aby znaleźć pojemnik o numerze 33 Ola może otwierać dowolne z pojemników i odczytywać znajdujący się w nich numer. Jest tylko jeden problem. Wujek Jacek zapowiedział, że Ola **ma co najwyżej trzy próby**, czyli może co najwyżej trzy razy otworzyć wybrany przez siebie pojemnik i odczytać jego numer. Jeżeli do tego momentu nie znajdzie pojemnika nr 33 to niestety nie otrzyma prezentu-niespodzianki przygotowanego przez wujka Jacka.

Spróbuj pomóc Oli i zaproponuj w dowolnej postaci (np. opisowej, lub podając listę kolejnych działań, które musi podjąć dziewczynka) sposób postępowania, który zagwarantuje, że dziewczynka znajdzie pojemnik o numerze 33 otwierając nie więcej niż 3 razy różne pojemniki i w efekcie otrzyma prezent przygotowany przez wujka Jacka.

Miejsce na rozwiązanie:

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 12 (6 pkt)

W dowolnej wygodnej dla Ciebie notacji (w punktach zawierających kolejne kroki-polecenia pisane słownie, graficznie z użyciem schematu blokowego albo nawet z użyciem pseudoinstrukcji znanego Ci języka programowania itp.) zapisz algorytm, który ma rozwiązać następujący problem.



W układzie współrzędnych XOY położony jest odcinek o początku (x_1, y_1) oraz końcu (x_2, y_2) . Napisany algorytm powinien odpowiedzieć na pytanie czy odcinek ten przecina, którąkolwiek z osi układu współrzędnych, a jeśli tak to którą. Jeśli odcinek przecina i oś X, i oś Y to taka informacja również powinna być podana przez algorytm. Liczby x_1, y_1, x_2, y_2 traktujemy jako dane algorytmu, które podajemy w pierwszym poleceniu np. w postaci:

1. Dane: x_1, y_1, x_2, y_2

Wynikiem działania algorytmu powinien być jeden z 4 krótkich komunikatów:

- Odcinek nie przecina żadnej osi
- Odcinek przecina oś X
- Odcinek przecina oś Y
- Odcinek przecina obie osie

Uwaga ! Proszę przyjąć, że wszystkie liczby x_1, y_1, x_2, y_2 są różne od zera i nawzajem różne od siebie tzn. żadna z nich nie jest równa innej z liczb.

Miejsce na rozwiązanie:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

Karta odpowiedzi do zadań 1-9

| Numer zadania | Wybrany wariant odpowiedzi |
|---------------|----------------------------|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |

BRUDNOPIS

Zdolni z Pomorza

