

**X Rejonowy Konkurs Informatyczny
dla szkół ponadgimnazjalnych**

**Jarocin
30 marca 2017**

Etap I

Zadanie 1. Test z zakresu wiedzy informatycznej

Zadanie 2. Algorytmiczna reprezentacja rozwiązania problemu

Czas pracy 60 minut

Instrukcja

1. Sprawdź, czy arkusz zawiera 9 stron (zadania 1 – 2). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym – karta odpowiedzi.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl wpisując obok poprawną odpowiedź.
5. W zadaniu 1. tylko jedna odpowiedź jest poprawna. Wybraną odpowiedź przenieś na kartę odpowiedzi. Ewentualną pomyłkę otocz kółkiem i oznacz ponownie.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
7. O przejściu do następnego etapu decyduje ilość punktów uzyskanych za zadania 1 i 2. W przypadku dwóch tych samych wyników, o kwalifikacji decyduje kolejność oddania arkuszy.

Życzymy powodzenia!

--	--

Kod zawodnika

ZADANIE 1 - test zamknięty.

W każdym pytaniu tylko jedna odpowiedź jest poprawna. Po rozwiązaniu testu należy przenieść odpowiedzi do KARTY ODPOWIEDZI, która znajduje się na końcu. Podczas wpisywania należy stosować wyłącznie wielkie litery, nie poprawiać (w razie konieczności skreślić błędną odpowiedź i umieścić poprawną obok).

OCENIE PODLEGA TYLKO ZAWARTOŚĆ KARTY ODPOWIEDZI.

1. Technologia Eyefinity:

- A) wykorzystuje SLI - wiele kart graficznych do generowania jednego sygnału wyjściowego
- B) stosowana jest w kartach z CrossFire - wiele kart generuje wiele obrazów wyjściowych
- C) pozwala na obsługę wielu monitorów przez jeden układ
- D) to specjalna aplikacja - filtr sterujący obrazem by chronić oczy graczy

2. Pierwotna nazwa Linuxa - zaproponowana przez Linusa Torvaldsa brzmiała:

- A) FREAX
- B) BSD
- C) LUNIX
- D) DEBIAN.

3. Nazwa kodowa Android 7.0 to

- A) Marshmallow
- B) Nougat
- C) Lollipop
- D) KitKat

4. Pierwowzorem języka HTML był:

- A) Pascal
- B) SGML
- C) XML
- D) Mosaic

5. W topologii sieci opartej na pierścieniu występuje jednostka dzięki której dane przekazywane są okrężnie od jednej stacji do drugiej. Jest to:

- A) MAC.
- B) MTU
- C) MAU
- D) IP

6. Który z typów prostych języka C++ posiada największy zakres dla liczb naturalnych

- A) long long
- B) long int
- C) long double
- D) unsigned long

7. Poniższy kod języka C++ spowoduje wypisanie w wierszach:

- A) wiersz 1 i 2 - wartości 0
- B) wiersz 1 i 2 wartości pseudolosowych(różnych)
- C) wiersz 1 - wartość 0, w wierszu 2-wartość pseudolosową
- D) wiersz 1- wartość pseudolosową, wiersz 2 - wartość 0

```
#include <iostream>
int x;
int main()
{ int y;
std::cout<<"1:"<<x<<"\n";
std::cout<<"2:"<<y<<"\n";
return 0;}
```

8. Dyskretyzacja zwykle jest jednym z etapów przetwarzania sygnału analogowego na sygnał cyfrowy. Polega na:

- A) pomiarze w ustalonych odstępach czasu wartości chwilowej sygnału i na tej podstawie tworzeniu próbek
- B) ukrywaniu w przetworzonym dźwięku zakłóceń
- C) wyznaczaniu obwiedni sygnału analogowego na podstawie chwilowych próbek sygnału analogowego
- D) kompresji sygnału cyfrowego algorytmem stratnym do formatu mp3

9. Warstwy modelu ISO/OSI w kolejności od najniższej to:

- E) aplikacji-prezentacji-sesji-sieciowa-transportowa-łącza danych-fizyczna
- F) internetu-transportowa-sieciowa-dostępu do sieci
- G) fizyczna-łącza danych-transportowa-sieciowa-sesji-prezentacji-aplikacji
- H) łącza danych-sieci-transportowa-sesji-aplikacji

10. Dla języka HTML tryb SEO oznacza:

- A) tryb zgodności (bezpieczny) z większością przeglądarek
- B) wersję beta języka - rozwijana i udostępniana dla grupy developerów(twórców przeglądarek)
- C) tryb zgodności z JS i CSS
- D) optymalizacja stron tak, by pozycjonowały się jak najlepiej w wyszukiwarkach

11. Które ze zdań jest prawdziwe w stosunku do grafiki rastrowej?

- A) Podczas przekształcania polegającego na skalowaniu, obraz nie zmienia jakości
- B) Zapisywany obraz jest opisywany za pośrednictwem figur geometrycznych umieszczonych w układzie współrzędnych
- C) Grafika rastrowa nie jest zapisana w formacie WMF (ang. Windows Metafile Format - format metaplików w Windows)
- D) Jest to prezentacja obrazu za pomocą pionowo-poziomej siatki odpowiednio kolorowanych pikseli na monitorze komputera,

12. Aktualny. standard USB 3.1 (USB typ C) pozwala osiągnąć przepustowość rzędu:

- A) 60MB/s
- B) 5Gbit/s
- C) 5GB/s
- D) 10Gbit/s

13. Microsoft Azure to:

- A) kolekcja zintegrowanych usług w chmurze
- B) najnowsze graficzne obiektowe środowisko programistyczne
- C) następca przeglądarki Edge
- D) głosowa wyszukiwarka internetowa firmy Microsoft

14. Webmaster chcąc utworzyć błękitne tło strony, użyje zapisu CSS:

- A) `body * { background-color:#ffff9d }`
- B) `body, *. { background-color: #6fb7ff }`
- C) `body bgcolor="blue"`
- D) `body {bgcolor = (0,100,200) }`

15. Strefa Fresnela :

- A) to strefa promieniowania w sieciach WLAN
- B) występuje w sieciach Ethernet określa zasięg sieci LAN
- C) obszar z której pobierane są dane do wykresów w arkuszu kalkulacyjnym
- D) uszkodzony obszar nośnika optycznego (CD/DVD) z danymi nie do odczytu

16. Która komenda LINUX spowoduje wyświetlenie danych:

- A) ls -l -a
- B) ps -a
- C) pwd
- D) sl -l -h.

```
drwxr-xr-x 3 root root 60 2011-08-17 16:19 ..
-rw-r--r-- 1 user user 220 2011-08-17 16:19 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 user user 3353 2011-08-17 16:19 .bashrc
drwx----- 7 user user 220 2011-08-17 17:58 .cache
drwx----- 9 user user 220 2011-08-17 18:02 .config
drwx----- 3 user user 60 2011-08-17 16:19 .dbus
drwxr-xr-x 2 user user 80 2011-08-17 16:52 Desktop
drwxr-xr-x 2 user user 40 2011-08-17 16:52 Documents
```

17. Które wyrażenie spełnia wyrażenie regularne języka PHP: $\wedge[\text{punc: A-Z}]\{5, \}^\wedge$

- A) @rkirki
- B) konkurs@RKI
- C) #XRKI
- D) @RKI

18. Jak nazywa się podzbiór strukturalnego języka zapytań, związany z formułowaniem zapytań do bazy danych za pomocą polecenia SELECT?

- A) SQL DQL
- B) SQL DML
- C) PHP QUERY
- D) J-QUERY

19. Liczba 210₄ w systemie czwórkowym ma wartość w systemie binarnym:

- A) 1001002
- B) 1100112
- C) 1001102
- D) 1110002

20. Aby wysłać pakiet danych w sieci LAN z hosta1 do hosta2, konieczne jest posiadanie:

- A) prywatnych adresów IP obu hostów
- B) adresów IP i mac wszystkich hostów w sieci
- C) adresu IP przełącznika sieciowego do którego podłączone są hosty
- D) adresu MAC hosta2

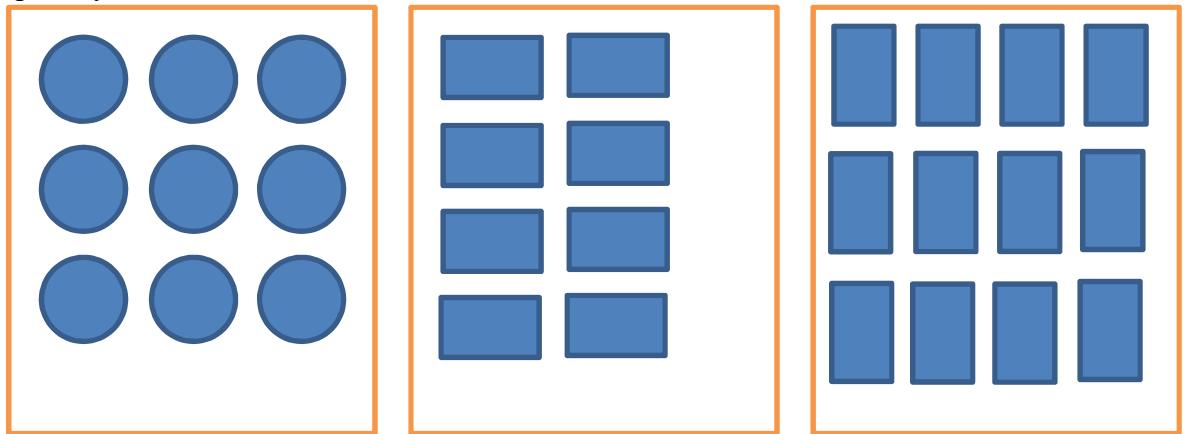
KARTA ODPOWIEDZI:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Zadanie 2

Z okazji 70-lecia powstania pewna szkoła organizuje zjazd Absolwentów. Organizatorzy mają do dyspozycji stoły okrągłe i prostokątne. Przy każdym stoliku będą ustawione krzesła, które zajmują dodatkowe o 80cm od krawędzi stołu. Za każdym krzesłem należy pozostawić 50 cm na swobodne przejście. Stoły zawsze będą ustawione w równych szeregach, symetrycznie, a w przypadku stołów prostokątnych, zawsze w tym samym, ustalonym z góry kierunku. Ponadto nie ma możliwości postawienia stołów bezpośrednio pod ścianą, z wykorzystaniem tylko jednej krawędzi stołu prostokątnego czy łuku stołu okrągłego. Dla każdego biesiadnika należy przeznaczyć min. 70 cm odcinek stołu, a przy stołach prostokątnych nie sadzamy gości w szczycie.*

Poprawne sposoby rozmieszczania stołów:



- a. Przyjmując następujące wymiary:
 średnica stołów okrągłych 230cm,
 długości boków stołów prostokątnych 320 cm i 100 cm
 oblicz, ile osób może pomieścić sala o wymiarach 50 m x 100 m
- z wykorzystaniem stołów okrągłych**
 - z wykorzystaniem stołów prostokątnych

*szczyt stołu - każdy z krótszych boków prostokątnego stołu

**** wzór na obwód koła $obw = 2 \cdot \pi \cdot r$; $\pi \approx 3,14$**

Obliczenia i odpowiedź:

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

- b. Dla organizatora najbardziej korzystne jest rozmieszczenie na sali stołów jednego rodzaju, zapewniające rozlokowanie największej liczby gości. Spośród okrągłych stołów o średnicach 140 cm, 170 cm, 230 cm i 270 cm wskaż ten rodzaj, którego użycie będzie najbardziej korzystne w pomieszczeniu o wymiarach 35 m x 50 m.



- c. Uzupełnij algorytm wyboru rodzaju stołu dającego możliwość najbardziej korzystnego rozmieszczenia w prostokątnym pomieszczeniu o wymiarach $m \times n$, spośród P stołów okrągłych o różnych średnicach.

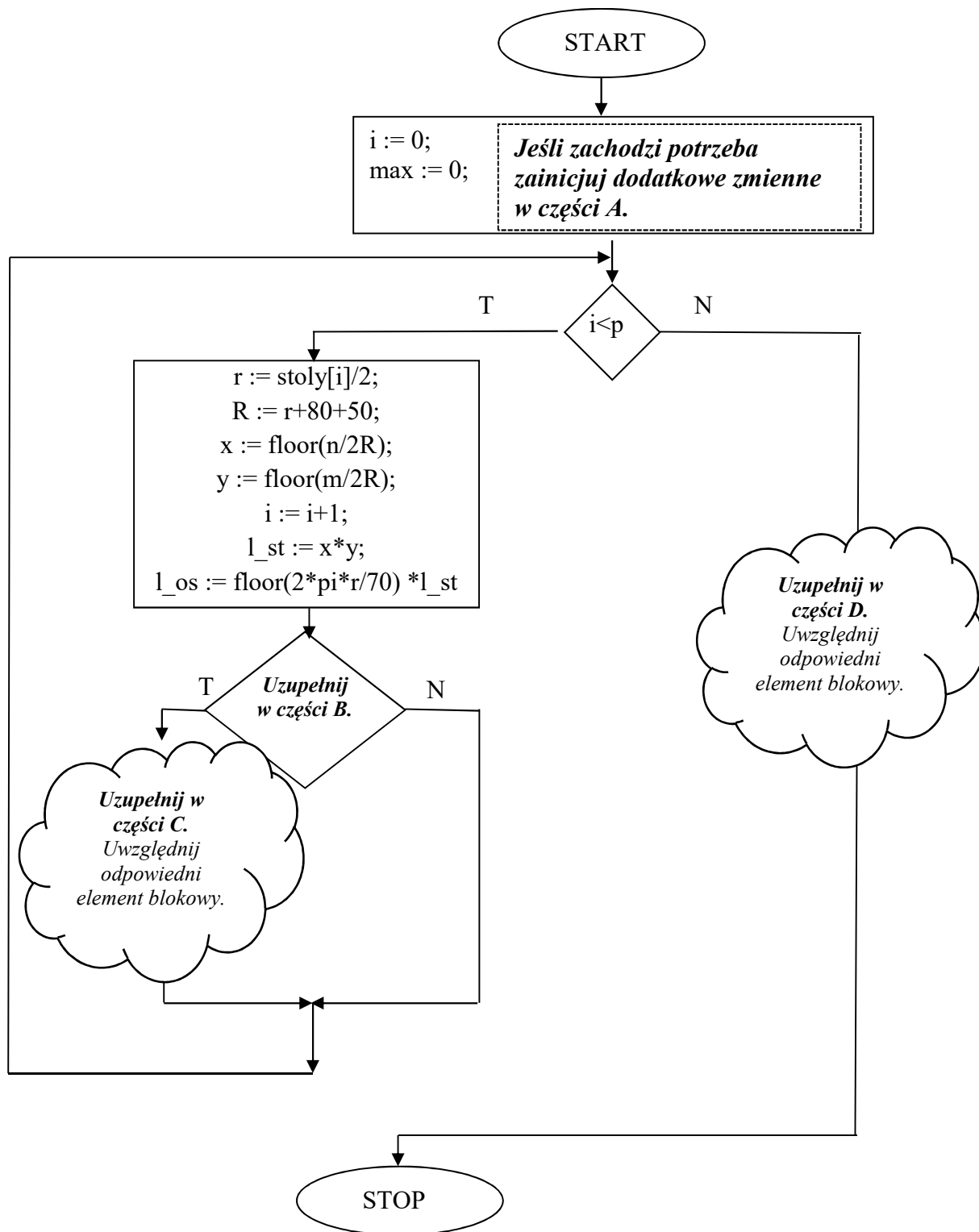
Specyfikacja

Dane: $stoly[]$ – tablica o wielkości p , zawierająca liczby, będące wartościami średnic kolejnych p stołów

m, n – długość i szerokość pomieszczenia

Wynik: S – średnica stołu dającego możliwość najbardziej korzystnego rozmieszczenia w zadanym pomieszczeniu

Schemat blokowy algorytmu:



Wyjaśnienie: zapis „:=” reprezentuje operację przypisania,

„stoly[i]” reprezentuje wartość i-tego elementu tablicy o nazwie stoly[]

Tu uzupełnij schemat:

Część A

Część B

Część C

Część D

BRUDNOPIS
