

Kuratoryjny Konkurs Informatyczny dla uczniów gimnazjum województwa pomorskiego – finał wojewódzki

Marzec 2015

CZĘŚĆ TEORETYCZNA CZAS PRACY: 30 MINUT

Instrukcja dla ucznia:

1. Sprawdź, czy Twój test zawiera 5 stron i wszystkie polecenia są wyraźnie wydrukowane. Ewentualny brak lub nieczytelność zgłoś przedstawicielowi Wojewódzkiej Komisji Konkursowej.
2. Na stronie tytułowej wprowadź swój kod ucznia.
Powtórz go na dole każdej kolejnej strony.
3. W zadaniach zamkniętych tylko jedna odpowiedź jest poprawna – zaznacz ją kółkiem. Jeżeli popełniłeś błąd, przekreśl zaznaczenie krzyżykiem i zaznacz poprawną odpowiedź kółkiem. Jeżeli chcesz wrócić do poprzedniej odpowiedzi, przekreśl krzyżykiem zaznaczenie i przy poprzednio anulowanej napisz „Poprawna”. Pamiętaj, że po wykonaniu tego kroku nie możesz już anulować swojej odpowiedzi.
4. W zadaniach otwartych odpowiedź podawaj w sposób czytelny i w miejscu na to przeznaczonym. Odpowiedzi nieczytelne i poza wyznaczonym miejscem mogą zostać ocenione na 0 punktów.
5. Każde pytanie ma podaną punktację – łącznie jest do zdobycia 20 punktów.
6. Brudnopis znajduje się pod ostatnim zadaniem na ostatniej stronie. Zapis w nim nie podlega ocenie.
7. **W trakcie pracy nie wolno korzystać z kalkulatora ani innych urządzeń tele-informatycznych!**

Kod ucznia:

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

Powodzenia ☺

Organizatorzy:

Kuratorium Oświaty w Gdańsku
Gimnazjum im. św. Jana de La Salle w Gdańsku

Patroni:

Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej

Sponsorzy:

Intel Technology Poland Gdańsk

1. (2 punkty) Poniżej znajduje się procedura rysunek zapisana w języku LOGO. Twoim zadaniem jest narysować figurę, która powstanie w wyniku wywołania jej w postaci:
rysunek 100 3

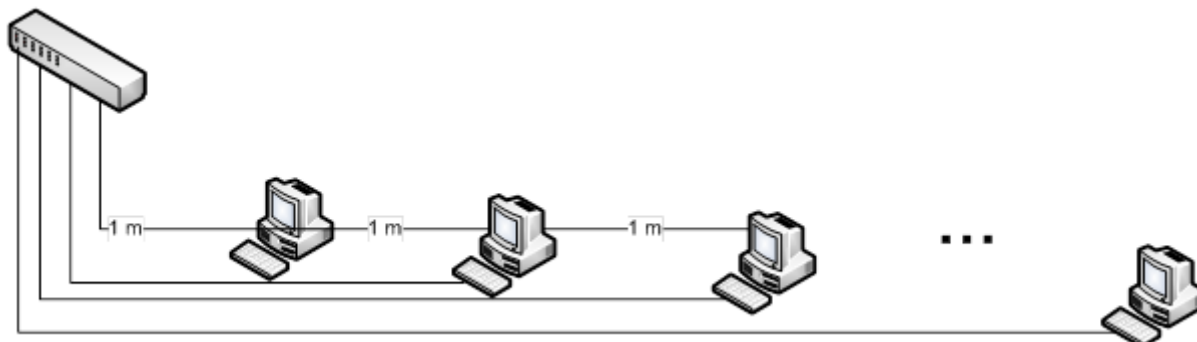
Uwaga: przyjmij bok o długości 100 jako odcinek o długości ok. 1 cm. Początkowa pozycja żółwia jest ustalona (w lewym dolnym rogu w górę). Rysunek powinien być czytelny i wyraźny.

```
oto rysunek :a :b
  jeśli :b = 0 [stop]
  powtórz 4 [
    np :a
    pw 90 ]
  np :a
  rysunek :a :b-1
już
```

Tutaj narysuj efekt wykonania procedury wywołanej w postaci:
rysunek 100 3



2. (2 punkty) Montażysta kładzie okablowanie sieciowe w szkole. Kabel, który łączy przełącznik: z pierwszym komputerem ma długość 1 metra, z drugim komputerem – 2 metry, z trzecim komputerem – 3 metry, itd. Odległości między komputerami są stałe i wynoszą 1 metr, a inne odległości możemy pominąć. Ile metrów kabla zostanie zużytych do połączenia 50 komputerów z tym samym przełącznikiem?

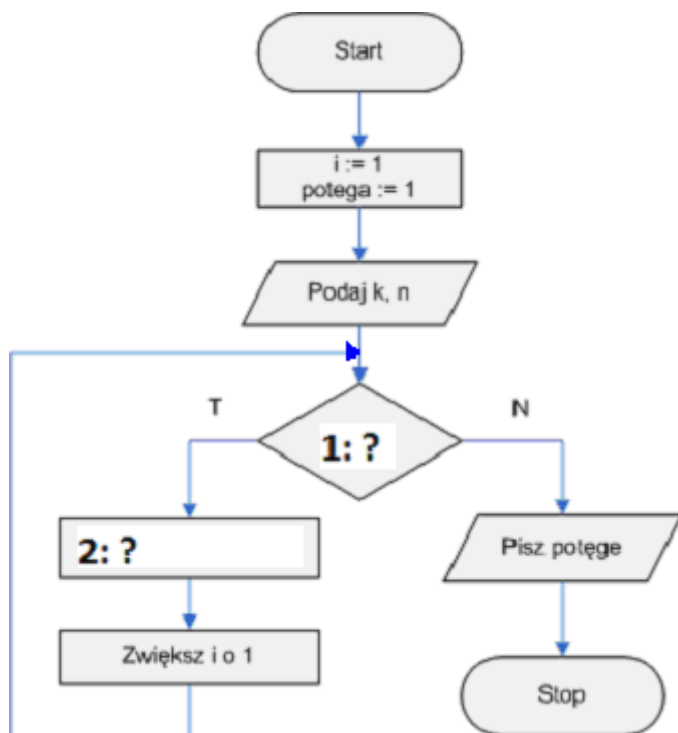


Poglądowy schemat sieci komputerowej

Odpowiedź: Do połączenia 50 komputerów z przełącznikiem potrzeba metrów kabla.

3. (2 punkty) Niech n i k będą liczbami naturalnymi. Symbol n^k oznacza k -krotne mnożenie elementu n przez siebie, np. $2^3=2*2*2=8$. Na górze następnej strony znajduje się schemat blokowy algorytmu obliczającego wynik działania n^k wraz z dwoma blokami o numerach 1 i 2, których instrukcji brakuje. Twoim zadaniem jest je podać.

Kod ucznia:



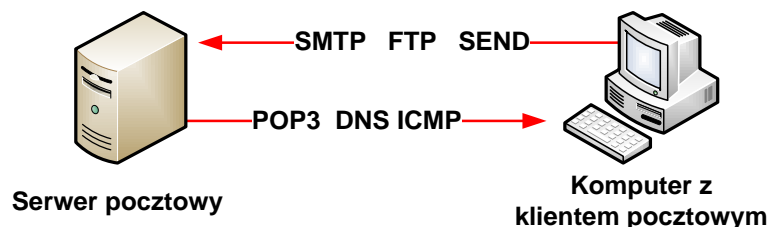
Brakujące instrukcje:

1:

2:

4. (2 punkty) Na rysunku poniżej wybierz (otocz) nazwy właściwych protokołów:

- Protokół komunikacyjny, który służy do przekazywania wiadomości z klienta pocztowego do serwera pocztowego
- Protokół komunikacyjny, który służy do pobierania wiadomości z serwera pocztowego do klienta pocztowego



5. (1 punkt) Które z poniższych technologii i standardów nie umożliwiają łączności bezprzewodowej?

- A. Bluetooth B. IrDA C. USB D. Wi-Fi

6. (1 punkt) Obecnie najnowsze procesory są produkowane o wymiarze technologicznym wyrażonym w nanometrach (symbol *nm*). Jaką część metra stanowi 1 nanometr?

- A. $1 \text{ nm} = 10^{-3}$ metra B. $1 \text{ nm} = 10^{-6}$ metra
C. $1 \text{ nm} = 10^{-9}$ metra D. $1 \text{ nm} = 10^{-12}$ metra

Kod ucznia:

7. (2 punkty) Na pewnej stronie internetowej znajduje się tzw. kalkulator prędkości pobierania. Chcesz sprawdzić, po jakim czasie pobierzesz plik o rozmiarze 100 MB (megabajtów) z prędkością 1 Mbs (megabitów na sekundę). Jakie liczby powinien pokazać kalkulator?

Podaj jednostkę przesyłu danych	MB
Podaj ilość przesyłanych danych.	100.0
Podaj jednostkę prędkości twojego łącza.	Mb
Podaj prędkość swojego łącza.	1.0
Podaj narzut przepustowości [%]	100.0

Rysunek ze strony internetowej z kalkulatorem prędkości pobierania

Odpowiedź: godzin, minut, sekund.

8. (1 punkt) Grafika rastrowa:

- A. jest powszechnie stosowana w zdjęciach z aparatów cyfrowych.
- B. opisuje obraz za pomocą figur matematycznych.
- C. nie traci na jakości podczas znacznego, wielokrotnego powiększania obrazu.
- D. jest inaczej nazywana grafiką obiektową.

9. (1 punkt) Instrukcja pętli można być wyrażona w językach programowania (m. in. Pascal/C/C++/Logo) na wiele sposobów. Która z poniższych instrukcji nie jest instrukcją pętli?

- A. for B. if C. while D. powtórz

10. (1 punkt) Drukarka, która wykorzystuje pojemniki z tonerem, to drukarka:

- A. Atramentowa B. Igłowa C. Laserowa D. Sublimacyjna

11. (1 punkt) W systemie operacyjnym *Windows*, usunięcie pliku z Kosza Systemowego oznacza, że:

- A. plik został nieodwracalnie usunięty z dysku twardego komputera.
- B. plik otrzymał nowe rozszerzenie *.tmp.
- C. informacja o pliku została usunięta z systemu plików, np. FAT lub NTFS.
- D. plik został umieszczony w folderze RECYCLE.BIN, który znajduje się na dysku C:.

Kod ucznia:

12. (2 punkty) Formuła =LOS() zapisana w arkuszu kalkulacyjnym zwraca liczbę rzeczywistą większą lub równą zero i mniejszą niż 1. Jaką należy wpisać formułę z wykorzystaniem funkcji LOS(), aby została wylosowana liczba: większa lub równa 2 i mniejsza od 10?

Odpowiedź:

13. (1 punkt) Szyfr Cezara jest to technika szyfrowania polegająca na zastąpieniu jednej litery inną – oddaloną o stałą pozycję w alfabecie, najczęściej jest to przesunięcie wynoszące 3 litery.

Alfabet: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
Szyfr: D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z A B C

Przykład:

Tekst jawny: KONKURS

Tekst zaszyfrowany: NRQNXUV

Jaki był tekst jawny, jeśli po zaszyfrowaniu go otrzymaliśmy wyraz BAJT?

- A. EDMW B. YXGQ C. TJAB D. Żadna z odpowiedzi obok nie jest prawidłowa

14. (1 punkt) Ile miejsca na dysku zajmie 1-minutowy plik dźwiękowy w formacie WAV bez kompresji, który został zapisany z parametrami: 44100 Hz, 16 bitów, stereo?

- A. mniej niż 1 MB B. między 1 a 2 MB C. ok. 10 MB D. ok. 80 MB

BRUDNOPIS

Kod ucznia: