

Kuratoryjny Konkurs Informatyczny dla uczniów gimnazjum województwa pomorskiego – etap rejonowy

Luty
2017

CZAS PRACY: 60 MINUT

Instrukcja dla ucznia:

1. Sprawdź, czy Twój test zawiera 8 stron i wszystkie polecenia są wyraźnie wydrukowane. Ewentualny brak lub nieczytelność zgłoś Przewodniczącemu Rejonowej Komisji Konkursowej.
2. Na stronie tytułowej wprowadź swój kod ucznia. Powtórz go na dole każdej kolejnej strony.
3. W pytaniach zamkniętych tylko jedna odpowiedź jest poprawna – zaznacz ją kółkiem.
4. Jeżeli popełniłeś błąd, przekreśl zaznaczenie krzyżykiem i oznacz 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.
5. Łącznie jest do zdobycia 40 punktów. Jeśli przy zadaniu nie ma informacji o punktacji, to jest ono zadaniem za 1 punkt.
6. Brudnopis otrzymasz na oddzielnej kartce. Zapis w nim nie podlega ocenie.
7. **W trakcie pracy nie wolno korzystać z kalkulatora ani innych urządzeń tele-informatycznych!**

Powodzenia 😊

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

Patron:
Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej

Sponsor:
Intel Technology Poland Gdańsk

Kod ucznia:

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



1. O rozmiarze obrazów w grafice rastrowej decyduje całkowita liczba pikseli (wielkość obrazu) oraz informacja przechowywana o każdym pikselu (głębokość koloru). Jaka będzie wielkość pliku BMP wykonanego w programie *Paint* o szerokości i wysokości 300 x 300 pikseli zapisanego jako mapa 24-bitowa, jeśli pominielibyśmy rozmiar nagłówka pliku BMP?

- A. 79812 B B. 90000 B C. 270000 B D. 2359296 B

2. Obraz umieszczony na stronie tytułowej z prawej strony na dole, to przykład:

- A. kodu kreskowego.
B. kodu dwuwymiarowego QR (ang. *Quick Response*).
C. litery z alfabetu chińskiego.
D. symbolu portu *Thunderbolt*.

3. Która z poniższych formuł wpisanych w komórce arkusza kalkulacyjnego

prawidłowo obliczy wartość wyrażenia: $\left(\frac{2 - 1,2}{3^4} - 1\right) \cdot 3$?

- A. = (2 - 1,2 / (3^4) - 1) * 3
B. = (2 - 1,2 / 3^4 - 1) * 3
C. = ((2 - 1,2) / (3^4) - 1) * 3
D. = ((2 - 1,2 / 3^4) - 1) * 3

4. W ramce poniżej został przedstawiony pewien algorytm w postaci pseudokodu. Jaki będzie wynik jego działania dla $n = 9$?

Start Wynik:=0 Podaj (n) i:=0 Dopóki i<n wykonuj: i := i + 1 Wynik := Wynik + i Wypisz (Wynik/n) Koniec	Wynik działania algorytmu dla $n = 9$:
---	---

5. Aby sprawdzić twardy dysk komputera z zainstalowanym systemem operacyjnym *Windows* należy użyć polecenia systemowego:

- A. chkdsk B. msconfig C. prompt D. vol

6. Standard konstrukcji płyt głównych oraz zasilaczy i obudów komputerowych do nich to:

- A. ATX B. BIOS C. EFI D. UEFI

7. W nagłówku strony internetowej deklaruje się stronę kodową – zestaw znaków, który umożliwia wprowadzenie, np. liter używanych w języku polskim.

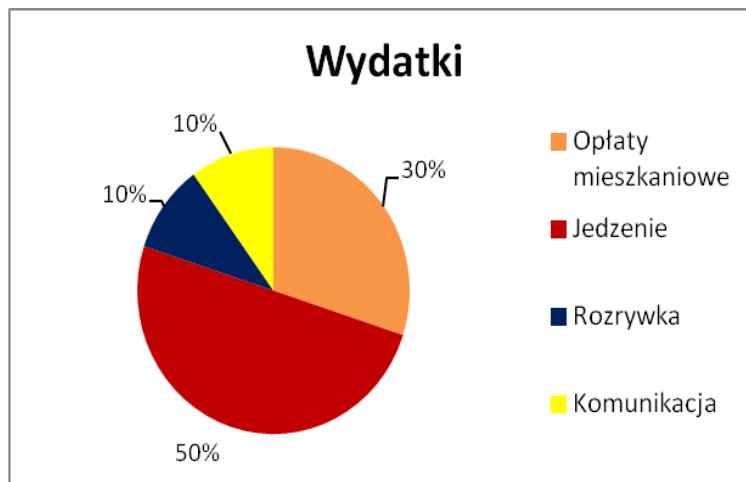
Wskaż oznaczenie strony kodowej wielojęzycznej.

- A. CHARSET-ALL B. ISO-8859-1 C. UTF-8 D. WIN-1250

8. Który z poniższych skrótów wskazuje na sieć rozległą, np. Internet?

- A. LAN B. PAN C. RSK D. WAN

9. Ważną pozycją budżetu domowego są wydatki. Poniżej został przedstawiony wykres kołowy wykonany w arkuszu kalkulacyjnym wydatków rodziny Abackich w lutym ubiegłego roku.



Jeśli wydatki na jedzenie wyniosły 1000 zł, to całkowita kwota wydatków w lutym ubiegłego roku wynosiła?

- A. 300 zł B. 500 zł C. 1000 zł D. 2000 zł
10. Poniżej znajduje się kod źródłowy napisany w języku LOGO. Jaka liczba zostanie wypisana na ekranie komputera po wywołaniu polecenia `pisz funkcja 2 3` w programie *Logomocja*?

```
oto funkcja :a :n
  jeśli :n=0 [wynik 1]
  wynik :a*funkcja :a :n-1
już
```

- A. 0 B. 1 C. 6 D. 8
11. Wskaż tabelę, która zostanie wyświetlona w przeglądarce internetowej, po zinterpretowaniu poniższego kodu HTML:

```
<table>
  <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr>
  <tr> <td>3</td> <td>4</td> </tr>
</table>
```

A.

1	3
2	4

B.

1	2
3	4

C.

1
2
3
4

D.

1	2	3	4
---	---	---	---

12. (5 punktów) Uzupełnij krzyżówkę i podaj następnie hasło:

1									
		2							
		3							
4									
		5							
6									
7									
		8							

Poziomo:

- 1) Zbiór zasad przyzwoitego zachowania się w Internecie.
- 2) Urządzenie służące do wizualizacji wyników działania programu uruchomionego na komputerze.
- 3) Szeregowe złącze stosowane do połączenia twardego dysku z płytą główną.
- 4) Serwis społecznościowy, którego twórcą jest Mark Zuckerberg.
- 5) Program komputerowy, posiadający zdolność powielania się, którego celem jest uszkodzenie zasobom komputera.
- 6) Umowa na korzystanie z programu komputerowego zawierana między użytkownikiem programu a jego twórcą.
- 7) Zapytanie do bazy danych.
- 8) Logiczny, wydzielony obszar dysku twardego.

Hasło krzyżówki:

13. (3 punkty) Oceń prawdziwość każdego z poniższych zdań, zaznaczając „krzyżykiem” właściwą odpowiedź:

	PRAWDA	FAŁSZ
Splitter to urządzenie do rozdzielania sygnału, np. wideo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W popularnych edytorach tekstu, np. <i>Microsoft Word</i> czy <i>Libre/Open Office Writer</i> można wstawiać obiekty OLE.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SSD to nazwa urządzenia pamięci masowej zbudowanego w oparciu o pamięć typu flash.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DNS to usługa serwera przypisująca komputerowi adres IP.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Na portalu społecznościowym Facebook dziecko, które ukończyło 13 lat może założyć konto zgodnie z prawem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obraz zapisany w grafice rastrowej można powiększać wielokrotnie bez utraty ostrości obrazu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. (4 punkty) Przyporządkuj rozszerzenie nazwy pliku z jego poprawnym opisem:

Litera	Opis pliku	Rozszerzenie nazwy pliku	Wpisz prawidłową literę opisującą plik
A	Plik wykonywalny	cfg	
B	Plik zachowujący najwyższą jakość obrazu oferowaną przez aparat cyfrowy	cpp	
C	Plik konfiguracyjny	exe	
D	Dokument tekstowy	iso	
E	Plik zawierający kod źródłowy napisany w języku C++	rar	
F	Plik dźwiękowy wysokiej jakości	raw	
G	Plik poddany kompresji	txt	
H	Plik z obrazem płyty CD	wav	

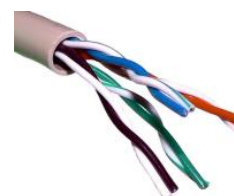
15. (3 punkty) Poniżej przedstawiono różne media przewodowe.

Przypisz im prawidłową literę:

A. Kabel UTP (skrętka)

B. Kabel koncentryczny

C. Kabel światłowodowy



Odpowiedź
(litera):

.....

.....

.....

16. (2 punkty) Jednym z prostszych szyfrów jest szyfr zwany „Drabinka”.

W celu zaszyfrowania wiadomości tworzy się poniższą tabelę:

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

Zamiast litery, która tworzy słowo do zaszyfrowania, wpisujemy literę powyżej lub poniżej w „drabince”. Słowo KONKURS poddane tej metodzie szyfrowania zostaje zastąpione słowem YCBEHEF.

Zaszyfruj słowo BAJT
za pomocą szyfru „Drabinka”.

Odpowiedź:

Odszyfruj słowo DZWY
za pomocą szyfru „Drabinka”.

Odpowiedź:

17. (3 punkty) Wychowawca klasy chce przyznać dyplomy i nagrody uczniom, którzy z przedmiotów: matematyka, fizyka oraz informatyka otrzymali średnią ocen co najmniej 5. W tym celu utworzył arkusz kalkulacyjny, korzystając w nim **jedynie z trzech formuł:**

	A	B	C	D	E	F	G
1	Nazwisko	Imię	Matematyka	Fizyka	Informatyka	Średnia	Dyplom
2	Pawlik	Jerzy	6	3	6	5,00	tak
3	Jasik	Monika	4	1	3	2,67	nie
4	Leja	Jagoda	3	5	2	3,33	nie
5	Łazarczyk	Maciej	1	3	1	1,67	nie
6	Juszczak	Ludwik	5	4	1	3,33	nie
7	Olechowski	Jan	5	5	5	5,00	tak
8	Góra	Sławomir	6	3	2	3,67	nie
9	Zduńczyk	Aleksandra	3	1	1	1,67	nie
10	Cieślak	Małgorzata	6	5	6	5,67	tak
11	Karczmarczyk	Zbigniew	6	2	3	3,67	nie
12						Ilość nagród:	3

Jakie formuły zostały wprowadzone do komórek? Wpisz je do poniższej tabeli:

Adres komórki	Wprowadzona formuła przez wychowawcę klasy
F2	
G2	
G12	

18. (2 punkty) Znajdź najmniejszą i największą liczbę wśród liczb podanych poniżej (indeks dolny oznacza system liczbowy w jakim zapisano liczbę).

$$a = 10010011_2$$

$$b = 215_8$$

$$c = 200_{10}$$

$$d = B6_{16}$$

Odpowiedź (zaznacz kółkiem):

Najmniejsza liczba to: a b c d. Największa liczba to: a b c d.

19. (2 punkty) Jedną z podstawowych operacji logicznych wykonywanych przez procesor jest operacja AND (iloczyn logiczny), która odbywa się bit po bicie na odpowiadających sobie cyfrach. Procesor operuje na dwóch wartościach liczbowych: „0” oznacza fałsz, „1” oznacza prawdę. Poniższa tabela przedstawia tablicę wartości logicznych dla operacji AND:

p	q	$p \text{ AND } q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Przykład:

Niech będą dane dwie liczby binarne:

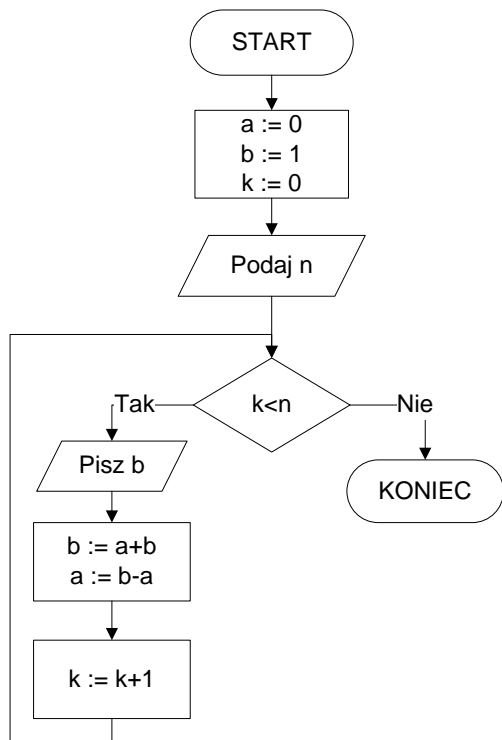
$$a=101011, b=101110.$$

Wynikiem operacji $a \text{ AND } b$ jest liczba 101010.

Wpisz w miejsce kropek brakującą liczbę:

	$a= 11011010, b=10110011$	$a=..... b=11111111$
$a \text{ AND } b$	10010010

20. (3 punkty) Poniższy schemat blokowy opisuje pewien algorytm.



Specyfikacja algorytmu:

Dane wejściowe:

n – liczba naturalna mniejsza od 10

Dane wyjściowe:

ciąg liczb naturalnych oddzielonych pojedynczym znakiem odstępu

a) Wypisz ciąg liczb naturalnych dla $n=6$.

Odpowiedź:

b) Napisz słownie (za pomocą nie więcej niż 6 słów), co realizuje powyższy algorytm.

Odpowiedź:

c) Wskaż poniższy kod źródłowy w języku C++, który realizuje powyższy algorytm – wstaw pod nim krzyżyk

<pre>#include <iostream> int main(){ int a = 0, b = 1; int k = 0, n; std::cin>>n; while(k<n){ std::cout<<b<< " "; b+=a; a=b-a; k++; } return 0; }</pre>	<pre>#include <iostream> int main(){ int a = 0, b = 0; int k = 0, n; std::cin>>n; while(k<n){ std::cout<<b<< " "; b+=a; a=b-a; k++; } return 0; }</pre>	<pre>#include <iostream> int main(){ int a = 0, b = 1; int k = 0, n; std::cin>>n; while(k<=n){ std::cout<<b<< " "; a=b-a; b+=a; k++; } return 0; }</pre>
---	---	--

Słownik przydatnych pojęć i instrukcji języka C++:

cin obiekt obsługujący strumień danych wejściowych

cout obiekt obsługujący strumień danych wyjściowych

x++ dodanie 1 do zmiennej *x*

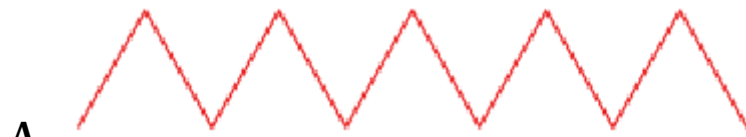
x+=y można zapisać także jako *x=x+y*

21. (2 punkty) Dopasuj program zapisany w programie *Scratch* z obrazkiem, który powstanie po jego wykonaniu. Zaznacz dwie prawidłowe odpowiedzi:

(1,A) (1,B) (1,C) (1,D) (2,A) (2,B) (2,C) (2,D)

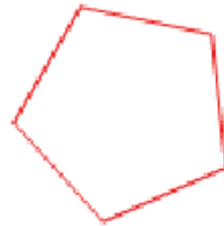
1.

```
kiedy kliknięto
wyczyść
ukryj
ustaw kolor pisaka na
przyłóż pisak
ustaw kierunek na 90
obróć o 60 stopni
powtórz 5 razy
  czekaj 1 s
  przesun o 50 kroków
  obróć o 120 stopni
  przesun o 50 kroków
  obróć o 120 stopni
```

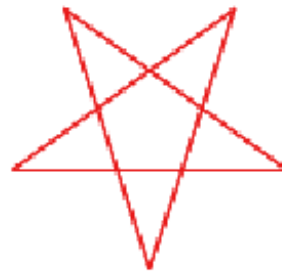


A.

B.



C.



2.

```
kiedy kliknięto
wyczyść
ukryj
ustaw kolor pisaka na
przyłóż pisak
ustaw kierunek na 90
powtórz 5 razy
  czekaj 1 s
  przesun o 100 kroków
  obróć o 144 stopni
```

D.

