

Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Informatyki
dla uczniów szkół podstawowych
w roku szkolnym 2023/2024

Etap wojewódzki – 7 marca 2024 r.

Kod ucznia: _____ Wynik: _____/100 pkt.

Instrukcja dla ucznia:

Zanim przystąpisz do rozwiązywania testu, przeczytaj uważnie poniższą instrukcję.

1. Wpisz w wyznaczonym miejscu powyżej swój kod ustalony przez Komisję Konkursową. Nie wpisuj swojego imienia i nazwiska.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy twój arkusz testowy jest kompletny. Niniejszy arkusz testowy składa się z 10 stron i zawiera 18 zadań (15 w części pierwszej i 3 w części drugiej).
3. Jeśli zauważysz jakiegokolwiek braki lub błędy w druku, zgłoś je natychmiast Komisji Konkursowej.
4. Odpowiedzi zaznacz długopisem z czarnym lub niebieskim tuszem.
5. Arkusz składa się z dwóch części: części pierwszej z zadaniami zamkniętymi jednokrotnego wyboru oraz części drugiej z zadaniami programistycznymi.
6. Nie używaj korektora. Jeżeli pomylisz się, błędną odpowiedź zaznacz krzyżykiem i ponownie zaznacz poprawną odpowiedź.
7. Przy każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów, którą można uzyskać.
8. Pracuj samodzielnie.
9. Nie wolno wносить telefonów komórkowych na konkurs.
10. Całkowity czas na wykonanie testu wynosi 90 minut.

Życzymy powodzenia!

Część I: zadania zamknięte jednokrotnego wyboru.

1. Liczba 2024_{10} to w zapisie binarnym: (3)

- a) 11111101000_2
- b) 11111101100_2
- c) 11111101010_2
- d) 11111101001_2

2. Oblicz $11111101100_2 - 10101101001_2$ i podaj wynik w postaci dziesiętnej: (3)

- a) 644_{10}
- b) 443_{10}
- c) 643_{10}
- d) 343_{10}

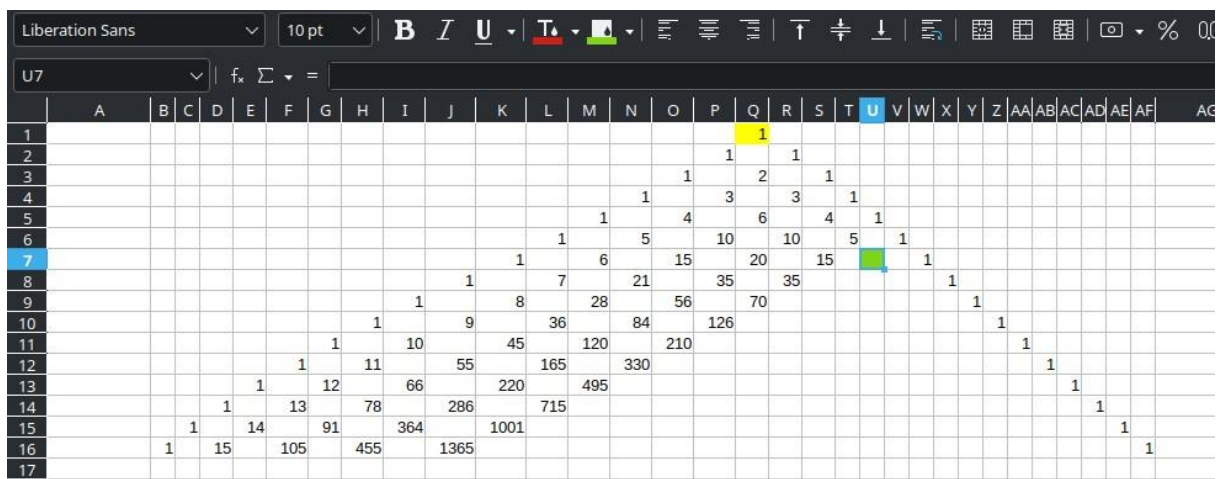
3. Definicja ciągu Fibonacciego

$$F_n = \begin{cases} 1 & \text{gdy } n = 0 \\ 1 & \text{gdy } n = 1 \\ F_{n-1} + F_{n-2} & \text{gdy } n \geq 2 \end{cases}$$

jest przykładem definicji: (4)

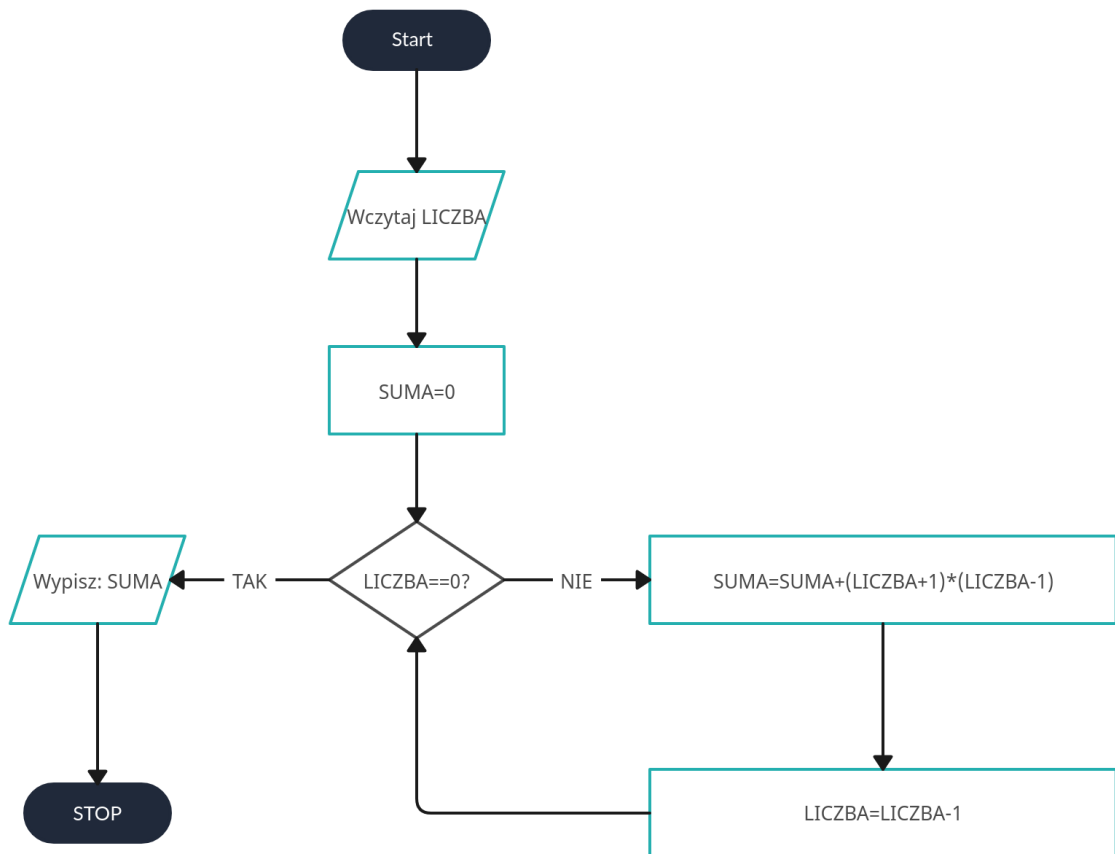
- a) iteracyjnej
- b) dynamicznej
- c) rekurencyjnej
- d) jest nieprawidłowym zapisem

4. Uczeń planuje wykorzystać arkusz kalkulacyjny do utworzenia tzw. *trójkąta Pascala*. Wykonał już część wpisów ręcznie: (5)



- Jaką formułę powinien wpisać w komórkę *U7* aby móc automatycznie obliczać brakujące elementy trójkąta:
- a) $=T\$6+\$V6$
 - b) $=T6+V6$
 - c) $=\$T6+V\6
 - d) $=\$T\$6+\$V\6
5. **SMTP** jest protokołem internetowym służącym do: (2)
- a) pobierania poczty elektronicznej
 - b) transferu zaszyfrowanych plików graficznych
 - c) synchronizacji ustawień zegara pomiędzy komputerami
 - d) przesyłania poczty elektronicznej
6. Ile czasu zajmie transfer zawartości pendrive o pojemności 32GiB za pomocą łącza światłowodowego o prędkości 800 Mb/s: (2)
- a) około 5 minut
 - b) około 30 minut
 - c) poniżej minuty
 - d) powyżej godziny
7. **Bluetooth** jako nośnik informacji wykorzystuje: (2)
- a) promieniowanie podczerwone
 - b) fale radiowe
 - c) światłowód wielomodowy
 - d) parę przewodów miedzianych
8. Aby w dokumencie można było automatycznie wygenerować **Spis Treści** należy treść mającą pojawić się w spisie: (2)
- a) pogrubić
 - b) zaznaczyć funkcją “Do Spisu Treści”
 - c) oznaczyć punktatorem
 - d) sformatować stylem “Nagłówek”

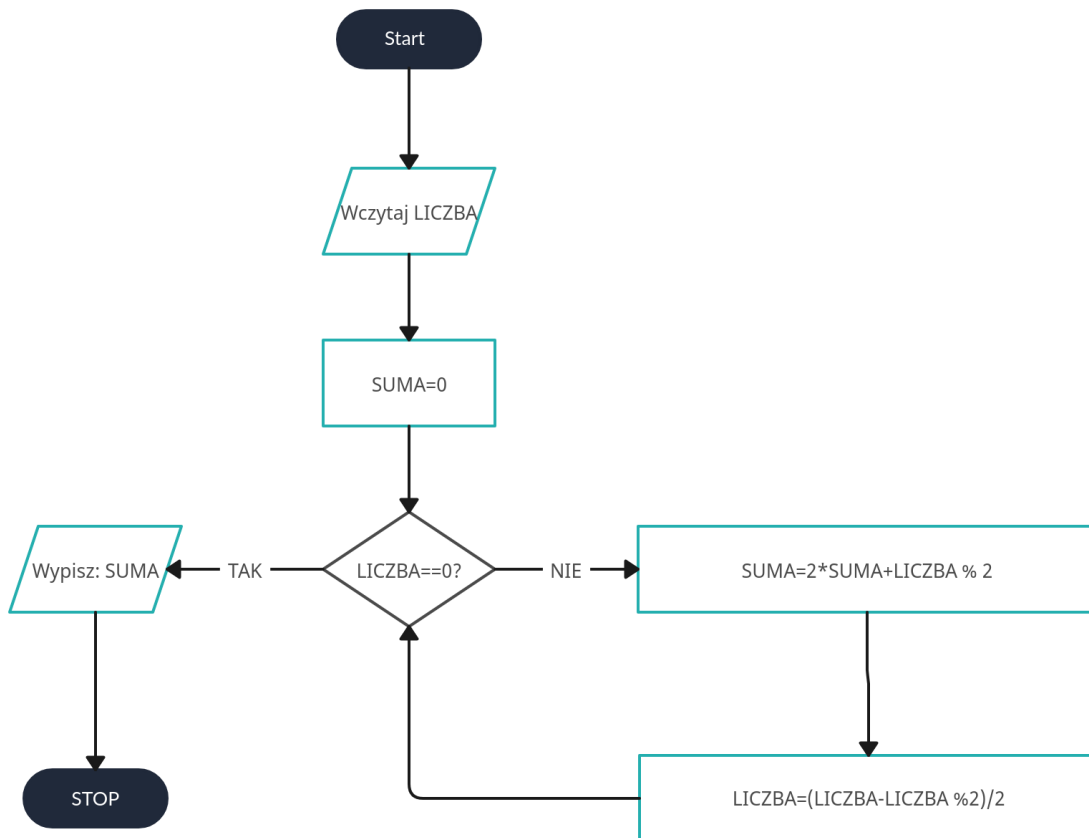
9. Dany jest schemat blokowy: (7)



Jaka wartość zostanie wyświetlona po wykonaniu całego kodu dla wprowadzonej LICZBY=5:

- a) 5
- b) 15
- c) 50
- d) 55

10. Dany jest schemat blokowy: (7)



ile razy zostanie sprawdzony warunek logiczny “LICZBA==0” w instrukcji warunkowej dla wprowadzonej LICZBY=24? Operator % służy do obliczenia reszty z dzielenia całkowitego pomiędzy dwoma liczbami.

- a) 5
- b) 6
- c) 3
- d) 12

11. Wykorzystując tabelę kodów ASCII: (4)

ASCII TABLE

Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char
0	0	[NULL]	32	20	[SPACE]	64	40	@	96	60	`
1	1	[START OF HEADING]	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	2	[START OF TEXT]	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	3	[END OF TEXT]	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	4	[END OF TRANSMISSION]	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
5	5	[ENQUIRY]	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	6	[ACKNOWLEDGE]	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	7	[BELL]	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	8	[BACKSPACE]	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	9	[HORIZONTAL TAB]	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	A	[LINE FEED]	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	B	[VERTICAL TAB]	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	C	[FORM FEED]	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	D	[CARRIAGE RETURN]	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	E	[SHIFT OUT]	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	F	[SHIFT IN]	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	[DATA LINK ESCAPE]	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	[DEVICE CONTROL 1]	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	[DEVICE CONTROL 2]	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	[DEVICE CONTROL 3]	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	[DEVICE CONTROL 4]	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	[NEGATIVE ACKNOWLEDGE]	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	[SYNCHRONOUS IDLE]	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	[END OF TRANS. BLOCK]	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	[CANCEL]	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	[END OF MEDIUM]	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	[SUBSTITUTE]	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	[ESCAPE]	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	[FILE SEPARATOR]	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	|
29	1D	[GROUP SEPARATOR]	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	[RECORD SEPARATOR]	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	[UNIT SEPARATOR]	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	[DEL]

Odczytaj tekst zapisany szesnastkowo jako **41 73 63 49 69 20 54 41 62 4C 45**

- Ascli TABLE
- Ascii TABLE
- ASCII TABLE
- Ascii TABLE

12. Jeżeli w wyniku naciśnięcia klawisza **Y** na klawiaturze komputera na ekranie wyświetla się znak **Z**, to najprawdopodobniej mamy do czynienia z: (2)

- uszkodzeniem klawiatury
- awarią systemu operacyjnego komputera
- atakami hackerskim na komputer
- zmianą układu klawiatury na "układ maszynistki"

13. **Algorytm Euklidesa** pozwala wyznaczyć dla dwóch liczb naturalnych ich: (3)

- Najmniejszy Wspólny Dzielnik
- Najmniejszą Wspólną Wielokrotność
- Największy Wspólny Dzielnik
- Największą Wspólną Wielokrotność

14. Jaki skrót klawiszowy pozwala w edytorze tekstu skopiować zaznaczony tekst do schowka: (2)

- Ctrl+X
- Ctrl+C
- Ctrl+V
- Ctrl+Z

15. Które z poniższych nazw są nazwami systemów operacyjnych: (2)

- a) Linux Arch, Windows XP, iOS
- b) Apple, Windows 11, SteamOS
- c) PC, Windows 10, ChromOS
- d) Microsoft, Android 10, CharMander

Część II: zadania programistyczne

Zanim przystąpisz do rozwiązywania testu, przeczytaj uważnie poniższą instrukcję.

1. Jako rozwiązanie każdego zadania należy napisać program w jednym z dwóch wybranych języków programowania: **C++** lub **Python 3**.
2. Rozwiązania zadań umieść w folderze, którego nazwa będzie Twoim kodem ucznia. Folder umieść na pulpicie.
3. Rozwiązanie zadania umieść w pliku nazwanym „zadanie[numer_zadania].[rozszerzenie]”, np. „zadanie1.cpp” lub „zadanie1.py”.
4. Rozwiązaniem zadania jest kod źródłowy rozwiązania, tzn. plik z rozszerzeniem **cpp** dla języka C++ oraz **py** dla języka Python. **Plik wykonywalny (exe) nie jest uznawany za prawidłowe rozwiązanie zadania.**

16. Liczbę naturalną nazywamy **pierwszą** jeżeli ma **dokładnie dwa różne dzielniki**, np. 7 jest liczbą pierwszą, ponieważ dzieli się **wyłącznie** przez 1 oraz 7. Napisz program który wczyta od użytkownika (z konsoli) liczbę naturalną i sprawdzi, czy podana liczba jest liczbą pierwszą. Program powinien wypisać jeden z komunikatów: „Liczba jest pierwsza” lub „Liczba nie jest pierwsza”. (20)
17. Programista dysponuje systemem, w którym dozwolone są **wyłącznie** następujące operacje, operatory i instrukcje: (20)
- (a) utworzenie zmiennej
 - (b) wczytanie wartości zmiennej z konsoli
 - (c) wypisanie komunikatu do konsoli
 - (d) zamiana wartości tekstowej na liczbę
 - (e) przypisanie zmiennej wartości liczbowej
 - (f) zwiększenie wartości zmiennej o jeden
 - (g) sprawdzenie czy dwie zmienne mają równe wartości
 - (h) sprawdzenie czy wartość zmiennej jest równa danej liczbie
 - (i) operatory logiczne: koniunkcja, alternatywa oraz negacja
 - (j) instrukcja warunkowa
 - (k) instrukcje pętli

Ograniczając się do powyższych instrukcji, napisz program, który wczyta od użytkownika (z konsoli) dwie liczby naturalne i określi która z nich jest mniejsza bądź stwierdzi ich równość. Program powinien wypisać jeden z komunikatów: „Pierwsza liczba jest mniejsza”, „Druga liczba jest mniejsza”, „Liczby są równe”.

Uwaga: zabronione jest korzystanie z innych instrukcji niż wymienione powyżej, w szczególności zabronione jest korzystanie z instrukcji porównania (większe, mniejsze, większe równe, mniejsze równe) dwóch wartości/zmiennych innej niż zwykła równość.

18. Zaimplementuj w wybranym języku programowania algorytm zapisany w poniższym schemacie blokowym. Liczby wczytaj z konsoli. (10)

