

Zadania do ćwiczenia programowania

Poziom Intermediate

Wstęp

Zadania w tym dokumencie są przeznaczone do trenowania umiejętności programowania w językach programowania. Zadania te powinny być wykonalne prawie w każdym języku programowania. Poczynając od Assemblera kończąc na Brainfuck'u.

Zadania

Zanim przystąpisz do rozwiązywania zadań, odpowiedz na 2 proste pytania i umieść je w komentarzu na początku kodu lub dołącz do pliku jako dokument pdf.

- Jak rozumiesz treść zadania?
 - Opisz swoimi słowami, a następnie napisz listę kroków jak zrobić zadanie
- Czy wiesz co jest efektem końcowym programu?
 - Opisz swoimi słowami

W tej części zadań, niezbędne będzie posługiwanie się wyszukiwarką internetową np. Google Search oraz wykonywania tzw. **Research'u**. Oznacza to, iż zadania nie są już tak trywialne i możliwe jest iż będzie potrzebna zewnętrzna pomoc np. w postaci dodatkowej biblioteki stworzonej przez kogoś innego. Na przykład API do Google Maps. Polecam do praktykowania tzw. **Thinking outside the box.** :)

1. Napisz program, w którym użytkownik wprowadza 10 liczb, gdzie do programu mogą być dodane tylko liczby parzyste i dodatnie, następnie program wyświetla te liczby.
2. Napisz program, który tworzy tablicę dynamiczną o wielkości podanej przez użytkownika, następnie wypełnij ją losowymi liczbami od 10 do 200 i wypisz liczby tylko na nieparzystych indeksach tablicy.
3. Napisz program, który tworzy tablicę dwuwymiarową i wypełnia ją alfabetem w taki sposób:

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

4. Napisz program, który generuje ciąg **[n]** początkowych liczb ciągu Fibonacciego.
5. Napisz program, który wypełnia tablice liczbami losowych, a następnie sortuje je algorytmem Bąbelkowym.
6. Napisz prosty kalkulator z menu, który będzie umożliwiał wykonywanie dodawania, odejmowania, mnożenia, dzielenia, potęgowania, pierwiastkowania oraz korzystania z funkcji trygonometrycznych.
7. Napisz program, który wyświetli napis Hello w formie obrazu ASCII do wyboru w poziomie lub pionie. (Obraz ASCII jest to obraz składający się ze znaków ASCII, szukaj w Google)
8. Napisz generator haseł. Użytkownik wybiera z menu z czego ma się składać hasło (np. duże, małe litery, liczby, znaki specjalne. Wszystko to ma być do wyboru z menu) oraz długość hasła.
9. Napisz program, który będzie uzupełnieniem do programu nr 8. Program ten ma umożliwiać szyfrowanie hasła za pomocą szyfru Cezara (lub innego, wybór dowolny)
10. Napisz program, który będzie w stanie zapisywać podany tekst do pliku w podanej przez użytkownika lokalizacji.
11. Napisz program, który będzie w stanie wczytać plik (np *.txt), przefiltruje go oraz zmieni wszystkie spacje na znak podany przez użytkownika.
12. Napisz w pełni funkcjonalny kalkulator programistyczny.
13. Napisz program, który umożliwia wpisywania wartości jak w arkuszu kalkulacyjnym. Następnie wyświetl te wartości w takim samym formacie jak w arkuszu kalkulacyjnym oraz zapisz to do pliku *.csv.
14. Napisz listę dwukierunkową cykliczną z możliwością dodawania nowych elementów, wyświetlania całej listy, usuwania elementu oraz sortowania wszystkich elementów.
15. Napisz program umożliwiający używanie Map Google