

Ćwiczenie nr 1. Prosty kalkulator

Zaimplementuj prosty kalkulator dla liczb całkowitych (ze znakiem). Ma on przyjmować od użytkownika trzy wartości (w tej kolejności):

- pierwsza liczba
- kod operacji
- druga liczba

Kod operacji ma również być liczbą całkowitą:

- 0 – dodawanie
- 1 – odejmowanie
- 2 – mnożenie
- 3 – dzielenie

Kalkulator na wyjściu ma drukować wynik operacji oraz pytać, czy wykonać kolejną operację (0/1). Jeśli odpowiedź jest pozytywna, ponownie wczytywane są trzy wartości.

Można założyć, że użytkownik będzie wprowadzał liczby całkowite.

Przykładowe wywołanie:

- argument pierwszy: 7
- argument drugi: 1
- argument trzeci: 4
- wynik: 3

Podział na etapy:

- wczytanie dwóch liczb i wydrukowanie ich sumy (2.5 pkt)
- wczytanie kodu operacji i wykonanie odpowiedniego obliczenia (3.5 pkt)
- sprawdzanie, czy podano poprawny kod operacji (4.0 pkt)
- pytanie o powtórzenie wykonania (4.5 pkt)
- drukowanie komunikatów dla użytkownika („Podaj liczbę” etc.) (5.0 pkt)

Ćwiczenie nr 2. Szyfr Cezara

Zaimplementuj program realizujący szyfr Cezara: https://pl.wikipedia.org/wiki/Szyfr_Cezara

Program pytać ma na wejściu o:

- tryb operacji (0 – szyfrowanie, 1 – odszyfrowanie)
- przesunięcie (liczba całkowita – może być ujemna!)
- tekst do zaszyfrowania/szyfrogram (łańcuch znaków o maksymalnej długości 16)

Następnie program ma wykonywać odpowiednią operację i drukować wynik na ekran.

Wykorzystujemy wyłącznie alfabet ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ, nie rozróżniamy małych/wielkich liter.

Podział na etapy:

- zaimplementowanie pętli po stałym (zapisanym w sekcji .data) łańcuchu znaków (2.0 pkt)
- wczytywanie tekstu z konsoli i przesunięcie o stałą wartość (3.0 pkt)
- wczytywanie trybu operacji i wartości przesunięcia (oraz jej użycie) (4.0 pkt)
- zabezpieczenie „zawijania” znaków ('a' – 3 => 'x') (4.5 pkt)
- drukowanie komunikatów dla użytkownika (5.0 pkt)

Ćwiczenie nr 3. Generator liczb pseudolosowych

Zapoznaj się z wywołaniami systemowymi (syscall) do interakcji z systemem komputerowym:

http://courses.missouristate.edu/kenvollmar/mars/Help/Help_4_1/SyscallHelp.html

Zapoznaj się z metodami generowania liczb pseudolosowych.

Zaimplementuj prosty generator liczb pseudolosowych (pRNG) wykorzystując dowolny z poznanych mechanizmów. Generator powinien tworzyć zadaną przez użytkownika liczbę dziesięcioznakowych ciągów i drukować je na ekran.

Podział na etapy:

- zaimplementowanie dowolnego pRNG o stałym *seedzie* (2.0 pkt)
- użycie syscall do pozyskania „losowej” wartości seeda (3.0 pkt)
- generowanie losowego łańcucha znaków (4.0 pkt)
- generowanie podanej liczby łańcuchów (5.0 pkt)

Dla chętnych: zapisuj wyniki do pliku tekstowego o podanej przez użytkownika nazwie.