

Na ocenę dopuszczającą – 2 wykonane ćwiczenia (* i * daje ocenę 2+)

Na ocenę dostateczną – 3 wykonane ćwiczenia (* i * daje ocenę 3+)

Na ocenę dobrą – 4 wykonane ćwiczenia (* i * daje ocenę 4+, 4x * daje ocenę bardzo dobrą)

Na ocenę bardzo dobrą – 4 wykonane ćwiczenia + 1 ćwiczenie z *

Na ocenę celującą – 4 wykonane ćwiczenia + 1 ćwiczenie z * + ćwiczenie z *

Ćwiczenie 1 *

Na schemacie blokowym algorytmu zaprojektuj pętlę która obliczy sumę następującego szeregu, gdzie n to wybrana przez użytkownika liczba z zakresu 5 – 15:

$$\frac{1}{n} + \frac{2}{n-1} + \frac{3}{n-2} + \dots + \frac{n}{1}$$

Ćwiczenie 2 *

Zapisz n! oznacza w matematyce silnię liczby nieujemnej n. Silnia liczby n jest równa iloczynowi wszystkich liczb całkowitych od 1 do n. Przykładowo:

$$7! = 1*2*3*4*5*6*7 = 5040 \text{ lub } 4! = 1*2*3*4 = 24$$

Zaprojektuj schemat blokowy algorytmu w którym użytkownik podaje nieujemną liczbę całkowitą, a następnie wyświetli jej silnię

Ćwiczenie 3 *

Firma remontowa świadczy usługi malarskie i stwierdziła, że do pomalowania 12m² powierzchni trzeba zużyć 4 litry farby i poświęcić 8 godzin na pracę. Firma wyceniła prace na 80 złotych za godzinę. Zaprojektuj schemat blokowy algorytmu w którym użytkownik wprowadzi wartość powierzchni, jaką trzeba pomalować, oraz kosztu 4 litrów farby. Algorytm powinien wyświetlać na końcu następujące dane:

- ilość farby (w litrach);
- czas malowania (w godzinach);
- koszt farby;
- koszt pracy;
- całkowity koszt;

Ćwiczenie 4

Napisz algorytm za pomocą schematu blokowego który obliczy masę ściany na podstawie poniższych wskazań:

- podstawa ściany to X ilość cegieł – wartość X podaje użytkownik
- kolejny rząd jest o Y cegieł krótszy od poprzedniego (licząc od podstawy) – wartość Y podaje użytkownik
- waga jednej cegły to 3kg

Ćwiczenie 5 *

Zaprojektuj schemat blokowy algorytmu w którym użytkownik poda dwie liczby całkowite A i B. Algorytm następnie sprawdzi, czy suma dwóch liczb jest podzielna bez reszty przez resztę z dzielenia liczby A przez B. Jeśli warunek będzie spełniony to program wypisze wartości zmiennych A oraz B i wyświetli informację w której próbie udało się ten warunek spełnić. W przeciwnym wypadku użytkownik podane nowe wartości zmiennych A i B.

Ćwiczenie 6 *

Założmy, że parówki do hot dogów kupuje się w opakowaniach po 10 sztuk, a bułki do hot dogów w opakowaniach po 8 sztuk. Zaprojektuj schemat blokowy algorytmu, który będzie obliczał minimalną liczbę opakowań z parówkami i bułkami, jaka będzie potrzebna, by zaspokoić apetyt gości przybyłych na imprezę. Algorytm powinien poprosić użytkownika o wprowadzenie liczby gości oraz liczby hot dogów, jaką chce podać każdemu z gości. Algorytm na końcu wyświetli następujące wartości:

- minimalna liczba opakowań z parówkami, jaka będzie potrzebna;
- minimalna liczba opakowań z bułkami, jaka będzie potrzebna;
- liczba niewykorzystanych parówek;
- liczba niewykorzystanych bułek

Ćwiczenie 7

Zaprojektuj schemat blokowy algorytmu, który będzie obliczał całkowity koszt obiadu w restauracji. Algorytm prosi użytkownika o koszt posiłku, a następnie oblicza wysokość napiwku w wysokości 15% tego kosztu i wartość podatku w wysokości 7%. Algorytm następnie wyświetli na ekranie wartości napiwku, podatku i sumy.

Ćwiczenie 8

Przedstaw algorytm za pomocą schematów blokowych, który wypisuje ciąg n liczb w którym każda liczba jest równa liczbie poprzedniej podniesionej do kwadratu. Pierwsza liczba jest podawana przez użytkownika.