

POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA
Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki
Katedra Elektrotechniki Przemysłowej i Automatyki

Informatyka 2

Rekurencja

Zadania

Paweł Strączyński

Zadania do wykonania

Zadanie 1 Napisać program który wyznaczy N elementów ciągu liczb Lucasa. Liczba N powinna być podawana przez użytkownika. Algorytm rekurencyjny ciągu Lucasa przedstawiono poniżej.

$$F_n = \begin{cases} 2 & \text{gdy } n = 0 \\ 1 & \text{gdy } n = 1 \\ F_{n-1} + F_{n-2} & \text{gdy } n > 1 \end{cases} \quad (1)$$

Zadanie 2 Napisz program wyznaczający potęgę liczby zgodnie z wzorem rekurencyjnym:

$$a^n = \begin{cases} 1 & \text{dla } n = 0; \\ a \cdot a^{n-1} & \text{dla } n > 0. \end{cases} \quad a, n \in \mathbf{N} \quad (2)$$

Zadanie 3 Napisz program który dla wprowadzonej przez użytkownika liczby naturalnej wyświetli jej reprezentację w systemie dwójkowym. Program napisać z wykorzystaniem rekurencji.

Zadanie 4 Napisać program rekurencyjny który dla podanej liczby naturalnej wyznaczy iloczyn jej cyfr z wyłączeniem zer.

Przykład: Podana liczba to 123405. Wynik będzie wynosił $1 * 2 * 3 * 4 * 5 = 120$ (nie zapomnij wykluczyć zer)