

..... Egzamin styczeń 2006 r. Arkusz I, zadanie 3.

Obliczanie wartości wielomianu dla zadanej wartości zmiennej można wykonać za pomocą tzw. schematu Hornera. Jednym z możliwych zastosowań schematu Hornera jest przeliczanie liczby zapisanej w dowolnym systemie liczbowym na jej wartość w systemie dziesiętnym.

- a) Opisz schemat Hornera, a następnie zapisz w wybranej przez siebie notacji (w postaci schematu blokowego, listy kroków lub w języku programowania) algorytm przeliczania liczby 10-cyfrowej zapisanej w systemie o podstawie n takiej, że $n \in \mathbb{N} \wedge n \in <2; 9>$, na jej wartość w systemie dziesiętnym. W algorytmie wykorzystaj schemat Hornera. Opisz znaczenie użytych zmiennych.

Dane wejściowe:

n — podstawa systemu liczbowego, w którym podana jest liczba,

tablica $C[0...9]$ zawierająca 10 liczb odpowiadających kolejnym cyfrom liczby zapisanej w systemie o podstawie n . Cyfry podane są od najbardziej do najmniej znaczącej, tzn. że $C[0]$ jest liczbą odpowiadającą najbardziej znaczącej cyfrze.

Wynik:

w — wartość liczby przeliczona na system dziesiętny.

Przykład

Dane wejściowe:

$$n = 2$$

$$C = [1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 1]$$

Wynik:

$$w = 591$$

- b) Uzupełnij zdanie:

Podczas obliczania wartości liczby 10-cyfrowej za pomocą schematu Hornera zostanie wykonanych dodawań i mnożeń.