Franciszek Malinka

zad. 3

Algorytm:

$$\cancel{a_0 := b_0} \qquad a_n := b_n$$

$$\cancel{a_k := a_{k-1}} \qquad a_k := a_{k+1}(x - x_k) + b_k \;, 0 \le k \le n-1$$

$$L_n(x) = a_0$$

Algorytm jest numerycznie poprawny, jeśli dla lekko zaburzonych danych powoduje niewielki błąd:

$$\cancel{L_n'(x) = (b_0 + \varepsilon_0) + (b_1 + \varepsilon_1)(x - x_0 - \eta_0) + \ldots + (b_n + \varepsilon_n)(x - x_0 - \eta_0) \ldots \cdot (x - x_{n-1} - \eta_{n-1}) =}$$

$$\cancel{= b_0 + b_1(x - x_0) + \ldots + b_n(x - x_0)\ldots(x - x_n) +}$$

$$\cancel{+ \varepsilon_0 + \varepsilon_1 x - \varepsilon_1 x_0 - \varepsilon_1 \eta_0}$$

Algorytm:

$$b_0 + (x - x_0)\Big[b_1 + (x - x_1)\Big[b_2 + (x - x_2)\Big[\ldots\Big[b_{n-1} + b_n(x - x_{n-1})\Big]\ldots\Big]\Big]\Big]$$

$\downarrow$ zaburzenie

$$(b_0 + \varepsilon_0) + (x - x_0 - \eta_0)\Big[b_1 + \varepsilon_1 + (x - x_1 - \eta_1)\Big[\ldots\Big[b_{n-1} + \varepsilon_{n-1} + (b_n + \varepsilon_n)(x - x_{n-1} - \eta_{n-1})\Big] =$$

$=$