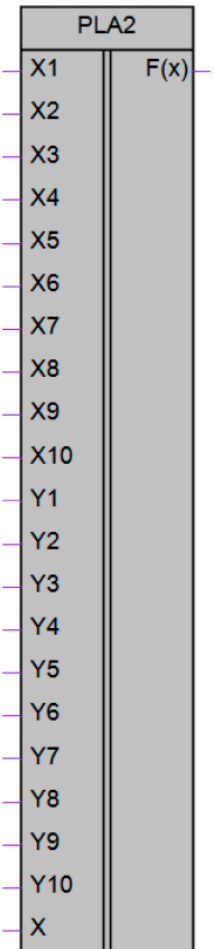


Stückweise lineare Approximation

Piecewise linear approximation PLA



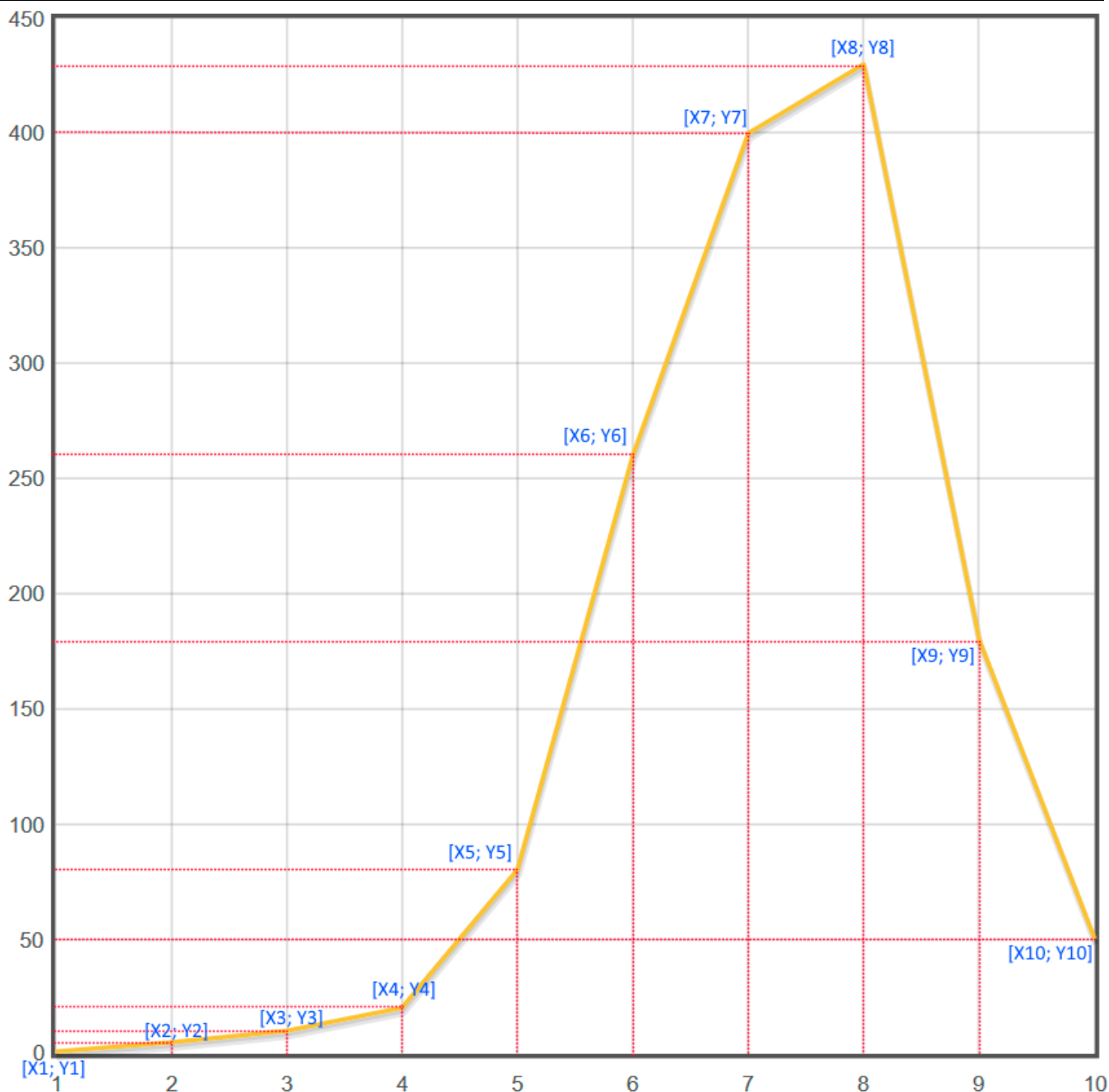
Eingänge	Datentyp	Beschreibung	Bereich
X1...X10	REAL	Xi-Koordinate der linearen Charakteristik	-999999.9...999999.9*
Y1...Y10	REAL	Yi-Koordinate der linearen Charakteristik	-999999.9...999999.9*
X	REAL	Aktueller Wert der Eingangsvariablen	-999999.9...999999.9*
Ausgänge	Datentyp	Beschreibung	Bereich
F(x)	REAL	Berechnungsergebnis	-999999.9...999999.9*

*- da die Zahlen außerhalb des angegebenen Bereichs nicht auf korrekte Umwandlung geprüft wurden, wird empfohlen, Werte aus dem angegebenen Bereich an den Makroeingang zu senden.

Funktion

Das Makro ist ein stückweiser linearer Approximationsalgorithmus mit der Fähigkeit, bis zu 10 Punkte der Approximation zu setzen. Die nichtlineare Funktion ist in mehrere Abschnitte eingeteilt, von denen jeder durch eine lineare Funktion (eine Linie, die dem Gesetz $y=kx$ entspricht) ersetzt wird, die dem originalen "Stück" der nichtlinearen Funktion so annäherungsweise wie möglich entspricht. Die Mittelwerte der Funktion werden durch die Formel der Gerade am entsprechenden Segment berechnet.

Die Abbildung des Linearen Approximationsalgorithmus ist unten dargestellt.



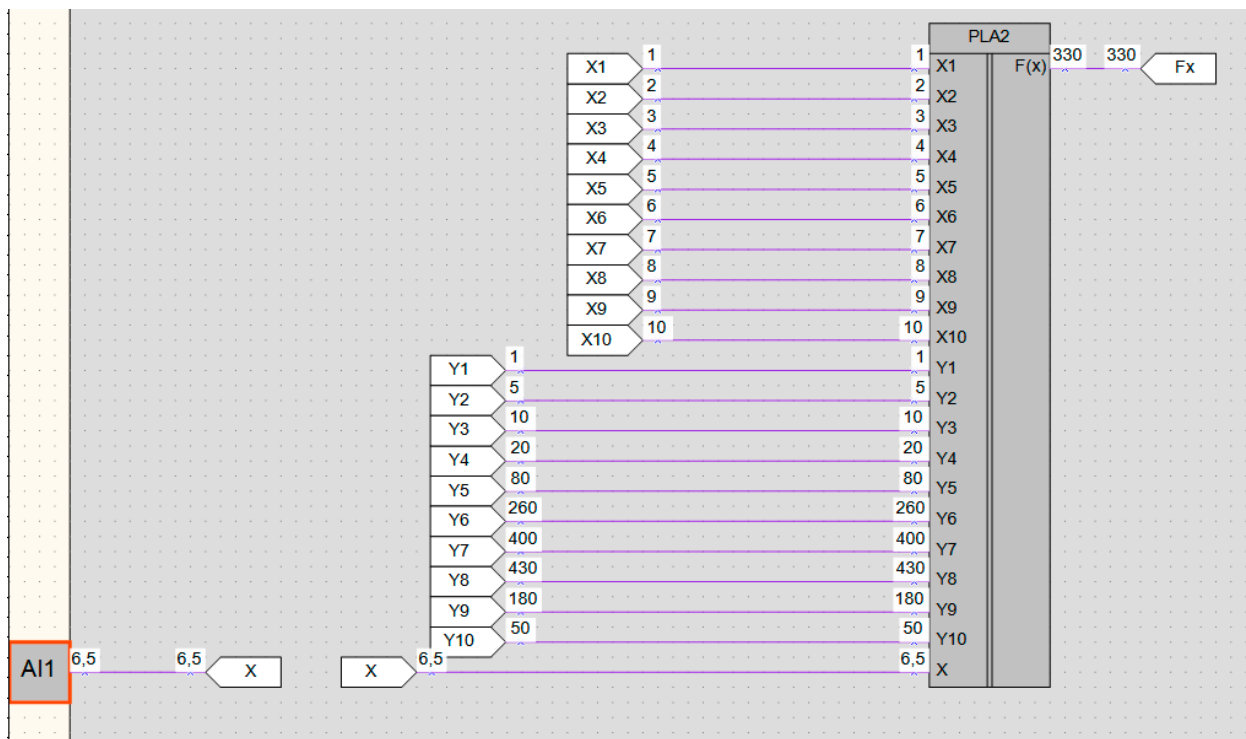
Die X- und Y-Koordinatenwerte für jeden Abschnitt ist in der Tabelle dargestellt.

Programmierungsumgebung akYtec ALP

X	Xi	Yi	F(x)
1.0	1.0	1	1
2.0	2.0	5	5
2.7			8.5
3.0	3.0	10	10
4.0	4.0	20	20
5.0	5.0	80	80
6.0	6.0	260	260
6.3			302
7.0	7.0	400	400
8.0	8.0	430	430
9.0	9.0	180	180
9.1			167
10.0	10.0	50	50

Beispielprojekt

Abbildung unten zeigt ein Beispiel für die Funktionsweise des Makros mit 9 Linearisierungsabschnitten.



Programmierungsumgebung akYtec ALP

Anwendungsbereich des Makros:

- 1) In Algorithmen, wo es notwendig ist, nichtlineare Charakteristiken zu verwenden, wie z.B.: wetter-abhängige Automatik, Berechnung des Gas-Luft-Gemisches, etc.

Geräte	PR200, SMI200
Version	1.0
Letzte Änderung	06.06.2020