Number Precision(Sayı Kesinliği)

Sayı gösterimi ile ilgili bazı hatalar vardır. ADC sırasında niceleme hataları gibi. Mesela bir matematik hesaplaması sonucunda elde ettiğimiz değeri bulunduğumuz değere en yakın olan değere yuvarlamamız gerekir.

Sabit nokta değişkenlerinde, bitişik sayılar arasındaki boşluklar her zaman bir’dir. Kayan noktalı gösterimde, bitişik sayılar arasındaki boşluklar temsil edilen sayı aralığı üzerinde değişiklik gösterir. Kayan nokta gösteriminin temel bir kavramı olarak; büyük sayılar arasında büyük boşluklar varken, küçük sayılar arasında küçük boşluklar vardır. Ardışık kayan nokta numaralarına ve onları ayıran boşluklara bakacak olursak:

0,00001233862713 aralık = 0.00000000000091

0,00001233862804 (13 milyonda 1 kısım)

0,00001233862895

0,00001233862986

1.000000000 aralık=0.000000119

1.000000119 (8 milyonda 1 kısım)

1.000000238

1.000000358

217063424,0 aralık=16.0

217063440.0 (14 milyonda 1 kısım)

217063456.0

217063472,0

**Tablo 4-1**

100 X=1 X’i başlat

110’

120 I%=0 için 2000

130A=RND rastgele sayılar yükle

140B=RND ‘A ve b’ye

150’

160X=X+A X’e A ve B’yi ekleyin

170X=X+B

180X=X-A eklemeleri geri al

190X=X-B

200’

210 PRINT X ideal olarak X 1 olmalıdır

220 NEXT I%

230 END

Tablo 4-1’deki yuvarlama hataları DSP’de sorunlara neden olur. Eğer yuvarlama hataları rastgele pozitif ve negatif ise değişkenin değeri de rastgele artıp azalacaktır. Eğer hatalar ağırlıklı olarak aynı işarete sahipse değişkenin değeri çok daha hızlı kayacaktır.

Yukarıdaki program başlangıçta X’in değerini 1.000000 olarak ayarlar ve sonra bir döngüden geçer. Her döngüde rastgele A ve B sayıları X’e eklenir ve çıkarılır. Bu ekleme çıkarma nedenlerinden dolayı X başlangıç değerinden uzaklaşarak birikmiş hatalara sebep olacaktır.

Yuvarlama hatalarını kontrol etmek ve tahmin etmek neredeyse imkansızdır.