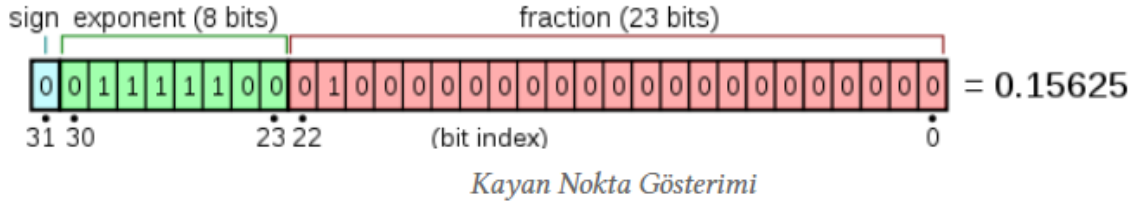


EHM4170 Programlanabilir Lojik Devreler ile Prototip Geliştirme

1.Ödev

1. Kayan Nokta Gösterimi (Floating Point) ve Devrenin Yaptığı İş

Bilgisayar biliminde **0.15625** gibi ondalıklı sayılar IEEE 754 standardına göre ikili(binary) olarak kodlanır. Bu gösterimde 32 bitlik bir alan 3 parçadan oluşur ve her parçanın bit alanı aşağıdaki gibidir.



İşaret (Sign)

Artı sayılar için 0. Eksi sayılar için 1 değerini alır.

Üst (Exponent)

Excess-Notation ile sayının üstel kısmı kodlanır. Sapma payı (bias) olarak $2^8 - 1$ kabul edilir. Üstel sayıya 127 eklenir ve ikili olarak kodlanır.

Kesir ya da Büyüklük (Fraction, Mantissa)

Kesirli ifadenin büyüklüğü kodlanır.

Devrenin Yaptığı İş

Bu FPGA devresi, sisteme girdi olarak `std_logic_vector` formatında verilen 32 bitlik A ve B sayılarını işaret, üst ve kesir parçalarına ayırıp, unsigned dönüşümleri yaparak iç içe if blokları ile kıyaslamalar yapar. Bu kıyaslamalar sonucu hangi kesirli sayının daha büyük olduğunu çıkışa verir.

2. Simülasyon Sonuçları

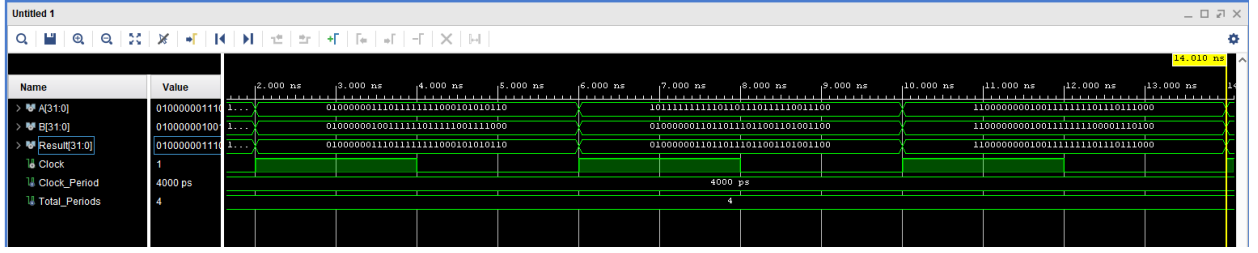
Test Bench 'de verilen değerler:

```
for i in 1 to Total_Periods loop
  -- Test Case 1: A = -2.8307, B = -2.7115
  A <= "110000000100111111101110111000"; -- -2.8307
  B <= "110000000100111111100011101000"; -- -2.7115
  wait until rising_edge(Clock);

  -- Test Case 2: A = 3.9123, B = 1.4847
  A <= "010000001101111111000101010110"; -- 3.9123
  B <= "0100000010011111101111001111000"; -- 1.4847
  wait until rising_edge(Clock);

  -- Test Case 3: A = -1.7181, B = 6.7894
  A <= "101111111101101110111110011100"; -- -1.7181
  B <= "010000001101101110110011001100"; -- 6.7894
  wait until rising_edge(Clock);
end loop;
```

Dalga Formları:



Verilen 3 farklı sayı içinde karşılaştırmalar doğru sonuçlanmıştır.