

1. IEEE754 Kayan Noktalı Sayı Formatı Aritmetiği

Günümüzde bilgisayar işlemcilerinin genelinde ikilik tabanda işlem yapması için kullanılan IEEE754 kayan noktalı sayı formatı detaylı şekilde ele alınacaktır. Bu sayı formatı ile yapılan dört işleme ait algoritmalar örneklerle gösterilecektir.

2. Sinyal Jeneratörü Tasarımı

- Kare, Üçgen, Sinüs sinyallerini üretecek.
- Genliği 0,2 V ile 5 V arasında, frekansı 10 Hz-100 KHz arasında ayarlanabilir.
- Dalga tipini değiştirebilmek için bir anahtar olacaktır.
- Genlik ve frekans ayarını değiştirebilmek için iki tane POT kullanılacaktır.
- Devre gerçek zamanlı olarak değil simülasyonu, Proteus, PSpice gibi programlarda yapılacaktır ve çıkış dalga şekilleri osiloskopta gösterilecektir.

3. Sabit Akım ve Gerilim Modunda Çalışabilen, 0-20 V, 0-2 A Ayarlanabilir Güç Kaynağı Tasarımı

- Güç kaynağı Transformatör ve doğrultma, filtreleme, regülasyon aşamalarını içerecek.
- Voltaj regülatör entegre devresinden faydalanamazsınız.
- Devre gerçek zamanlı olarak değil, simülasyonu Proteus, PSpice gibi programlarda yapılacaktır.

4. Frekansmetre Tasarımı

- Resetlenebilir ve LCD göstergeli Frekansmetre tasarlanacaktır.
- Devre gerçek zamanlı olarak değil simülasyonu Proteus, PSpice gibi programlarda yapılacaktır.

5. Fırın Tasarımı

- Sıcaklığı 100-250 °C arasında bir pot yardımıyla ayarlanabilir.
- Sıcaklık değeri LCD ekranda gösterilecek.
- Devre gerçek zamanlı olarak değil simülasyonu Proteus, PSpice gibi programlarda yapılacaktır.

6. PID Kontrolcü Tasarımı Gerçekleştirilerek Sistem Kontrolü Yapılacaktır

Kontrolcünün yerleşme zamanı 1,2 saniyeden düşük, aşımı yüzde %10'dan az, kararlı hal hatası %1 olacak.

7. FPGA’de Farklı Frekanslara Sahip Saat Sinyali Üreteci Kodu

- Projede giriş bilgisi olarak FPGA’in iç yapısına yer verilecektir.
- Girişine aldığı saat sinyali ile farklı frekansa sahip üç saat sinyali üretip çıkışa veren donanım kodu yazılacaktır ve yazılan kod detaylı şekilde anlatılacaktır.
- VHDL ya da Verilog donanım tanımlama dillerinden herhangi biri kullanılabilir.
- Tasarımın kodlarının yazılması yeterlidir. Gerçek zamanlı hali ya da simülasyonunun yapılmasına gerek yoktur.

8. FPGA’de 32 Bit Sayaç Tasarımı

- Projede giriş bilgisi olarak FPGA’in iç yapısına yer verilecektir.
- İkili sayı sisteminde, saat sinyalinin yükselen kenarında değerini 1 artıran, Reset sinyali ‘0’ değerini aldığı anda resetleme işlemi yapan 32 bit sayacın donanım kodu yazılacaktır ve yazılan kod detaylı şekilde anlatılacaktır.
- VHDL ya da Verilog donanım tanımlama dillerinden herhangi biri kullanılabilir.
- Tasarımın kodlarının yazılması yeterlidir. Gerçek zamanlı halinin ya da simülasyonunun yapılmasına gerek yoktur.

9. FPGA’de 7 Segmentli Led Gösterge Sürücü Tasarımı

- Projede giriş bilgisi olarak FPGA’in iç yapısına yer verilecektir.
- Girişine aldığı 3 bit uzunluğunda ikilik tabandaki sayıyı, 7 Segmentli Led Göstergede görüntüleyecek donanımın kodları yazılacaktır ve yazılan kod detaylı şekilde anlatılacaktır.
- VHDL ya da Verilog donanım tanımlama dillerinden herhangi biri kullanılabilir.
- Tasarımın kodlarının yazılması yeterlidir. Gerçek zamanlı halinin ya da simülasyonunun yapılmasına gerek yoktur.

10. FPGA’de 16 Bit Tam Toplayıcı Tasarımı

- Projede giriş bilgisi olarak FPGA’in iç yapısına yer verilecektir.
- Hazır fonksiyon kullanılmadan or, and, xor gibi mantık kapıları kullanılarak 16 bit tam toplayıcıya ait donanım kodları yazılacaktır ve yazılan kod detaylı şekilde anlatılacaktır.
- VHDL ya da Verilog donanım tanımlama dillerinden herhangi biri kullanılabilir.

- Tasarımın kodlarının yazılması yeterlidir. Gerçek zamanlı halinin ya da simülasyonunun yapılmasına gerek yoktur.

11. PIC ile 4 Seviyeli Sıvının Kontrol Edilmesi

- PIC16F628 mikroişlemcisi kullanılacaktır.
- 4 kademeli sıvı seviye kontrolünün simülasyonu yapılacaktır.
- Simülayonda sıvıyı temsil etmesi açısından ledler kullanılabilir.
- Projenin simülasyonu yapılacaktır.

12. PIC Tabanlı Tek Eksenli Güneş Takip Sistemi

- Bir güneş panelinin güneşi takip etmesini sağlayan motor sürücü devresi tasarlanacaktır.
- PIC16F877 mikroişlemcisi kullanılacaktır.
- Sağ-sol ve yukarı-aşağı hareketi sağlamak amacıyla projede iki motor yer alacaktır.
- Projenin simülasyonu yapılacaktır.

13. PIC ile Şişe Dolum Sistemi

- PIC16F877 mikroişlemcisi kullanılacaktır.
- Projede bant ve su pompası için iki adet motor yer alacaktır. (Bir bant ile yeni şişe gelecek, pompa ile su doldurulacaktır.)
- LCD ekran göstere olarak kullanılacaktır. (Yeni şişe alınıyor, doluyor, dolum bitti bilgileri yazdırılacaktır.)
- Yeni şişe geldiğini ya da dolum işlemi bittiğini PIC'e haber vermek için sensörler yerine buton kullanmalısınız.
- Tasarımın simülasyonu yapılacaktır.