RISC-V TABANLI İŞLEMCİ TASARIMI

Işık Oğuz Gamlı,Bumin Kaan Demir,Muhammet Emin Öztürk,Murat Bektaş

Fenerbahçe Üniversitesi

Bilgisayar Mühendisliği

İstanbul,Türkiye

Özetçe-Proje kapsamında başlangıç tasarımı verilen RISC-V işlemcisinin Instruction decoder ve ALU modüllerini SystemVerilog dilinden yararlanarak tasarlayıp,sistemin doğrulama çalışmasını yapmak.

Abstract-To design the Command decoder and ALU modules of the RISC-V system, the design of which was given within the scope of the project, by using the SystemVerilog language and to make the principles of the system.

1.Giriş

-Projenin genel amacı RISC-V temelli, başlangıç tasarımı verilmiş bir CPU’nun eksiklerini tamamlayıp bu CPU’yu en temel düzeyde çalışabilir hale getirmek ve test etmek.

2.Sistem Mimarisi

-Proje tasarımının eksikleri İnstruction decoder ve ALU olmak üzere iki bloktan oluşmaktadır. ALU bloğu bünyesinde 11 fonksiyon bulundurmalıdır.

-İnstruction decoder bloğu ise kendisine gönderilen verinin okunup işleme alınabilmesi için 32 bitlik instruction word’e sahip olmalıdır.

3.Kullanılan Yazılım

-Xilinx Vivado Design Suite:FPGA geliştirme kartları üzerinde çalışmalar yapmak için gerekli olan tasarımı oluşturmak için kullanılmaktadır. Verilog VHDL vb. Donanım tasarım dillerini alarak,FPGA’e konfigüre ederek taasarım dosyasını oluşturur.

4.Sonuçlar

-Geliştirilen tasarım en temel matematiksel işlemleri ve mantıksal işlemleri gerçekleştirebilmektedir.Bu proje ile RISC-V temelli bir CPU’nun nasıl çalıştığını,bu CPU için gereken tasarım bloklarının SystemVerilog dili ile nasıl tasarlanabileceğini öğrenmiş olduk.

PROJE EKİBİ

Işık Oğuz Gamlı (200301041) : İzmir,Bergama’da doğdu. Kdz. Ereğli Anadolu Lisesi mezunu.

Şu anda Fenerbahçe Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği bölümünde eğitim görmektedir.C,C++,Python dilleri ile ilgilenmektedir.

Bumin Kaan Demir (200301029) : 27.02.2002 yılında doğdu.2019 yılında Beşiktaş Anadolu Lisesinden mezun oldu.Fenerbahçe Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği bölümü 2.sınıf öğrencisi,C++,Python programlama dilleri ve Excel ile ilgilenmektedir.

Murat Bektaş (200301009) : 29.12.2001 yılında doğdu.2020 yılında Pendik Fatih Anadolu Lisesinden mezun oldu. Fenerbahçe Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği bölümü 2.sınıf öğrencisi,SQL,C++,Python programlama dilleri ile ilgileniyor.

Muhammet Emin Öztürk (200301042) : 23.09.2001 yılında doğdu.2019 yılında Kültür Temel Lisesinden mezun oldu. Fenerbahçe Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği bölümü 2.sınıf öğrencisi,Java,C++,Python programala dilleri ile ilgileniyor.

5.Referans Dosyalar

- <https://youtu.be/J7HuALnEKok>

- https://github.com/BuminK1907/RISC-V-Tabanli-Islemci-Tasarimi