

ÖZET

BİR ASANSÖR KONTROL SİSTEMİNİN PETRİ NETLER YARDIMIYLA MODELLENMESİ VE XILINX XC2S200E FPGA'SI İLE GERÇEKLEŞTİRİLMESİ

AKSEBZECİ, Bekir Hakan Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Elektrik - Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Murat UZAM

Temmuz 2005, 125 Sayfa

Bu çalışmanın amacı, dört katlı bir model asansör için gerekli olan kontrol sisteminin, Petri netler yardımıyla modellenmesi ve bir Xilinx XC2S200E FPGA'sı ile gerçekleştirilmesidir. Bu çalışmada bir asansör kontrol sistemini incelemek amacıyla, dört katlı bir model asansör kullanılmıştır. Bu model asansör için gerekli olan kontrol sisteminin modellenmesinde Otomasyon Petri netlerin bir alt kümesi olan Basit Otomasyon Petri netlerden (BOPN) faydalanılmıştır. BOPN'lerin tercih edilmesinin sebebi; bir kontrol sisteminin görsel bir biçimde modellenebilmesi ve elde edilen BOPN modellerinin kolaylıkla gerçekleştirilebilmesidir. Bu çalışmada, model asansörün toplamasız ve toplamalı olarak kontrolü için iki ayrı BOPN modeli tasarlanmıştır. Tasarlanan bu BOPN modelleri, VHDL diline çevrilerek, Xilinx XC2S200E FPGA'sında ayrı ayrı sentezlenmiş ve model asansör başarıyla kontrol edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Asansör kontrolü, Petri net, FPGA, VHDL

SUMMARY

MODELLING AN ELEVATOR CONTROL SYSTEM USING PETRI NETS AND ITS IMPLEMENTATION BY MEANS OF A XILINX XC2S200E FPGA

AKSEBZECİ, Bekir Hakan Niğde University Institute of Natural and Applied Sciences Department of Electrical and Electronics Engineering

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Murat UZAM

July 2005, 125 pages

The aim of this work is to model a control system necessary for a four storey elevator model and to implement it by using a Xilinx XC2S200E FPGA. In this work, in order to study an elevator control system, a four storey elevator model is utilized. To model the control system, necessary for controlling this elevator model, simple automation Petri nets (SAPN), which are a sub-set of automation Petri nets, are used. The first reason for choosing SAPNs is that they allow us to visualize the control system. The second one is that it is easy to implement SAPN models. In this study, two SAPN models are designed to control the elevator model for two different operation scenarios, namely traditional and collective type. These two SAPN models are then synthesized separately with a Xilinx XC2S200E FPGA by using VHDL language. Finally, the elevator model is controlled successfully.

Keywords: Elevator control Petri net, FPGA, VHDL