Projektiranje radnih operacija na proizvodnoj liniji u automobilskoj industriji

Jurić, Marko

Master's thesis / Diplomski rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:244732

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Sveučilišni studij

PROJEKTIRANJE RADNIH OPERACIJA NA PROIZVODNOJ LINIJI U AUTOMOBILSKOJ INDUSTRIJI

Diplomski rad

Marko Jurić

Osijek 2015.

SADRŽAJ

1. UVOD 1

2. RADNA STANICA 3

2.1. Senzori i aktuatori 5

2.1.1. Vakuumski senzori 5

2.1.2. Kontaktni senzori 6

2.1.3. Pokretni radni stol 7

2.1.4. Presa 8

2.1.5. Manipulator 8

3. MODELIRANJE I SIMULACIJA RADNE STANICE POMOĆU PETRIJEVIH MREŽA 9

3.1. Petrijeve mreže 9

3.2. Modeliranje radne stanice 13

3.2.1. Korišteni alat 15

3.3. Simulacija sustava Petrijevim mrežama 16

3.3.1. Rezultati simulacije 17

4. IZRADA NACRTA 21

4.1. EPLAN Electric P8 21

4.2. Izrada nacrta ožičenja 22

4.3. Izgled gotovog sustava 25

5. ZAKLJUČAK 26

LITERATURA 27

SAŽETAK 28

ABSTRACT 29

ŽIVOTOPIS 30

SAŽETAK

Zadatak je za dio proizvodne linije projektirati proizvodne operacije nekog automobilskog dijela pomoću Petrijevih mreža. Projektirana radna stanica koristiti će se za proizvodnju dijelova od ugljičnih vlakana kao što su: automobilska vrata, poklopci motora i bočne stranice automobila.

U ovom diplomskom radu upotrebom Petrijevih mreža modelirana je radna stanica za proizvodnju automobilskih dijelova u autoindustriji. Prije izrade modela Petrijevim mrežama osmišljen je redoslijed operacija koje se trebaju izvoditi. Za modeliranje Petrijevim mrežama korišten je alat *Petri.NET Simulator*. Izrađen je model radne stanice i na tome modelu odrađena je simulacija rada sustava. Rezultati simulacije su grafički prikazani i matematički pojašnjeni. Simulacija je provedena za modeliranu radnu stanicu i provedena za testne slučajeve koji su pokazali ispravan rad. Nakon ispravne simulacije radna stanica je ožičena, a ožičenje je izvedeno programskim paketom *Eplan Electric P8*.

Ključne riječi: radna stanica, proizvodnja automobilskuh dijelova, Petrijeve mreže, Petri .NET Simulator, Eplan Electric P8, model, Simulacija

DESIGN OF THE OPERATIONS ON THE PRODUCTION LINE IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

ABSTRACT

The task is to design a part of the production line manufacturing operations of an automotive parts using Petri nets. Designed workstation will be used for the production of carbon fiber parts such as car doors, hoods and sides of the car.

This diploma thesis is describing a model design of a workstation in automotive industry using Petri nets. Before making models using Petri nets a sequence of operations must be performed. *Petri .NET Simulator* software is used for modeling Petri nets. Simulation is performed on a designed model of the system. Results of the simulations are graphically described and mathematically explained. The simulation was performed for the modeled workstation and conducted to test cases that showed the correct operation. After the correct simulation workstation is wired, and the wiring is done software package *EPLAN Electric P8*.

Keywords: workstation, automotive industry, Petri nets, Petri.NET Simulator, Eplan Electric P8, model, simulation