

U daljem tekstu se navodi tema i projektni zadatak za vežbanje studenata u projektovanju sistema za automatsku montažu.

Naziv projekta:

Sistem za automatsku montažu sklopa elektro-mehaničkog proizvoda malog gabarita

Projektni zadatak:

Mali elektro-mehanički proizvodi su tipičan reprezent za jednu vrlo široku klasu proizvoda malog gabarita koji su posebno pogodni za automatsku montažu. To su proizvodi za masovnu potrošnju koji se po pravilu izrađuju u srednjim ili velikim serijama, bez obzira na prisutne trendove masovne kastomizacije proizvodnje. Ipak, uticaj opšteg trenda masovne kastomizacije proizvoda ima implikacije i na ovu oblast, što za posledicu ima porast broja varijanti i posebno, značajno skraćivanje tržišnog veka proizvoda.

Tipičan primer proizvoda ove vrste su električne komponente za instalacije u građevinarstvu. Konkretno, to su utičnice, utikači, prekidači, osigurači i tome slično.

U Srbiji postoji nekoliko proizvođača koji su osvojili ovu vrstu proizvoda i masovno ih proizvode za domaće, i u manjoj meri, inostrano tržište. Bez izuzetka, tehnologija montaže ovih proizvoda je bazirana na manuelnoj montaži, izvedenoj u formi protočnih linija sa podelom radnog zadatka na veći broj tehnoloških sekvenci.

U cilju povećanja produktivnosti, smanjenja troškova montaže i povećanje i stabilizacije kvaliteta, neophodno je da se postojeća manuelna tehnologija modernizuje kroz uvođenje delimično ili potpuno automatizovanih sistema. Sledeći ovakvu potrebu domaće industrije, studentima koji slušaju predmet Tehnologija montaže na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu postavlja se konkretan zadatak, da se kroz jednu studiju i projektne aktivnosti ograničenih razmera, koristeći znanja koja su stekli u okviru ovog predmeta, upoznaju sa specifičnostima ove tehnologije i istraže mogućnosti za njenu modernizaciju delimičnom ili potpunom automatizacijom pojedinih tehnoloških sekvenci.

Projektnom timu se postavlja sledeći zadatak:

1. Izgradnja 3d modela komponenata i sklopa uzorka prekidača / utičnice / utikača.
2. Analiza i klasifikacija operacija spajanja i fiksiranja delova.
3. Analiza i klasifikacija zadatka uvođenja delova u proces.
4. Sekvenciranje procesa montaže, identifikacija varijantnih sekvenci i izbor optimalne varijante.
5. Analiza postojeće tehnologije manuelne montaže, identifikacija tehnoloških performansi i ograničenja.
6. Postavka varijantnih koncepata robotskog sistema za montažu i predlog optimalne varijante.
7. Za usvojeni koncept sistema za robotsku montažu detaljno razraditi podsistem paletnog konvejera i dodatne podsisteme u dogovoru sa predmetnim profesorom i asistentom koji vodi grupu.
8. Eksperimentalna verifikacija kritičnih sadržaja predloženog rešenja u okviru tačke 7.

Opšte napomene:

1. Projekat radi grupa studenata sa jasno definisanim pojedinačnim zaduženjima.
2. Završeni projekat se predaje kao elaborat u elektronskoj i štampanoj formi.
3. Obavezno je redovno prisustvo na vežbama.
4. Rok završetka projekta je poslednja nedelja tekućeg semestra.
5. Na kraju semestra, organizuje se finalna prezentacija projektnog rešenja u prisustvu predmetnog nastavnika i asistenta koji je vodio grupu.
6. U svim fazama rada na projektu obavezna je primena računara sa odgovarajućim CAD, CAE i drugih softverskih resursa za inženjersko projektovanje i simulaciju.

Beograd, 27.02.2018. godine

Predmetni nastavnik: Prof. dr Petar B. Petrović, dipl. ing.