

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 zidne utičnice

Projektni zadatak:

Mali električni proizvodi su tipičan primer za jednu vrlo široku klasu proizvoda malog gabarita koji su vrlo pogodni za automatsku montažu. To su proizvodi za masovnu potrošnju koji se izrađuju u vrlo velikim serijama. Trend masovne personalizacije postepeno zahvata i ovu oblast, što za posledicu ima drastično povećanje broja varijanti i smanjenje tržišnog veka.

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 kroz jednu studiju ograničenih razmera, pokušaju da, koristeći znanja koja su stekli u okviru ovog predmeta, se 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 komponenta i sklopa uzorka utičnice.
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 robotskog montažu detaljno razraditi neki od izabranih podsistema.
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 formi.
3. Obavezno je redovno prisustvo na vežbama.
4. Rok završetka projekta je kraj II 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 CAE, CAD i CAM resursima.