

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

Naziv projekta:

Sistem za automatsku montažu mernog sklopa vodomera

Projektni zadatak:

Kompaija INASA iz Beograda specijalizovana je za proizvodnju širokog spektra mernih instrumenata i pokazivača baziranih na mehaničkim merno-pretvaračkim mehanizmima. Ovi proizvodi odlikuju se mehaničkom kompleksnošću, a njihove merne karakteristike jako su uslovljene preciznošću i ostalim elementima koji utiču na kvalitet sastavnih delova. Izrada sastavnih delova izvodi se primenom koncepta masovne proizvodnje i dominantno je bazirana na tehnologiji livenja termoplastičnih materijala, tehnologijom obrade deformisanjem i tehnologijom struganja na automatskim strugovima.

Tehnologija montaže je dominantno bazirana na konceptu manuelne montaže. Veliki obim serija, male dimenzije sastavnih delova i sklopova, kao i kompleksne geometrijske strukture mernih mehanizama, tehnologiju montaže čine delikatnom, posebno u kontekstu manuelne montaže. U cilju povećanja produktivnosti, smanjenja troškova montaže i povećanje i stabilizacije kvaliteta proizvoda, potrebno je modernizovati tehnologiju montaže kroz uvođenje delimično ili potupuno automatizovanih sistema.

U prethodnom kontekstu pokreće se projekat u formi studije izvodljivosti, sa ciljem da se za izabrani reprezent mernog instrumenta iz proizvodnog programa kompanije INSA sagledaju mogućnosti i ograničenja automatizacije procesa njegove montaže i da se dalje, na osnovu dobijenih rezultata, donesu opšti zaključci u smislu sveobuhvatne modernizacije tehnologije montaže. Kao tipičan reprezent izabran je sklop mernog modula vodomera.

Projektnom timu se postavlja sledeći zadatak:

1. Izgradnja 3d modela komponenata i sklopa vodomera.
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 mernog modula vodomera detaljno razraditi jednu od operacija montaže.
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.