



Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2017 – 2020, 3. odpiranje, za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

1. Polni naslov projekta: **FUNKCIONALNOST IN OKOLJSKA USTREZNOST SISTEMOV ZAPIRANJA VRAT** (Skrajšan naziv projekta: **FOUSIJA**)

- V katero področje na prvi klasifikacijski ravni **KLASIUS-P-16** se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovo (neustrezno področje izbrišite):

07 - Tehnika, proizvodne tehnologije in gradbeništvo

2. V sodelovanju z: (navede se univerza oz. samostojni visokošolski zavod, ki je prijavil projekt in članica, ki je nosilka projekta ter partner/ja – podjetje/ji oz. organizacija, ki je/sta bilo/i vključeno/i v projekt)

- Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije,
- Titus, d.o.o. Dekani in
- Innorenew CoE

3. Besedilo:

- Opredelite problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

Podjetje Titus d.o.o. proizvaja okovje in sisteme za mehko zapiranje za različne aplikacije (za pohištvo, belo tehniko in ostalo potrošniško blago). V proizvodnem procesu se, zaradi zagotavljanja visokih standardov kakovosti in ozkih toleranc, manjši del okovja izloča v izmet. Kljub manjšemu deležu izmeta le ta zaradi masovne proizvodnje predstavlja znaten strošek in vpliv na okolje. Podjetje Titus je želelo vzpostaviti model, ki bi zajemal vse pomembnejše ekonomske in okoljske vplive in predlagal optimalno rešitev za težavo z nastalim izmetom. Razstavljanje izločenih izdelkov na posamezne komponente, morebitna ponovna uporaba, ali prodaja razstavljenih komponent za surovino namreč lahko pomeni dodaten vir zaslужka oz. zmanjšanje proizvodnih stroškov. Podjetje Titus d.o.o. je želelo razviti še orodje, ki bo z upoštevanjem kinematike odmične spono analiziralo in grafično popisalo gibanje vrat za lažjo umestitev vrat v prostoru in eliminacijo morebitnih interakcij s sosednjimi elementi.

- Opišite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

Projekt je potekal v dveh sklopih. Prvi sklop je obravnaval problematiko izmeta proizvodnje sistema za mehko zapiranje vrat in možnost ponovne uporabe komponent, drugi sklop pa analizo odpiranja vrat in pripravo računalniškega orodja za pomoč pri umeščanju vrat v prostor.

Študentom smo najprej predstavili problematiko – količine proizvedenih kosov in izmet pri proizvodnji. Predstavili smo izdelke, tehnološke lastnosti, omejitve in zahteve ter stroške, ki nastajajo zaradi izmeta. Študenti so nato, z upoštevanjem vseh podanih omejitev in zahtev, raziskovali kakšne so možnosti ponovne uporabe oz. reciklaže komponent, ki pri masovni proizvodnji predstavljajo izmet in s tem odpadek ter dodaten strošek za podjetje. Postavili so model za analizo okoljskih stroškov omenjenih procesov (analiza LCA) in

model njihovih ekonomskih vplivov.

V drugem sklopu projekta smo analizirali kinematiko odmične spone. S podanimi lastnostmi odmične spone (vrtilišča, ročice, razdalje med točkami) so študenti razvili računalniško orodje, ki grafično ponazarja gibanje vrat za analizo prostora, ki ga pri gibanju zavzamejo, in s tem olajša analizo gibanja vrat ter njihove interakcije z okolico.

- Navedite in opišite rezultate projekta ter njihov doprinos k družbeni koristnosti

Študenti so podali nekaj scenarijev, kako bi lahko komponente iz izmeta proizvodnje sistema za mehko zapiranje vrat ponovno uporabili v proizvodnji in s tem zmanjšali izmet, stroške ter vpliv na okolje. Ob upoštevanju vseh aspektov, ki igrajo pomembno vlogo pri proizvodnem podjetju, kot je Titus, so ocenili smiselnost predlogov. Podjetje je s pomočjo dela študentov dobilo širšo sliko o možni ponovni uporabi »oporečnih« kosov. Za realizacijo je običajno v podjetju potrebno veliko več časa, saj morajo opraviti analizo celotne verige, od nabavne službe do prodaje. Rezultate dela projekta bodo uporabili pri tej analizi in če se izkaže, da je rešitev smiselna, tudi ustrezno uveljavili.

Za analizo odpiranja vrat so študenti razvili enostavno orodje, ki ponazarja pot vrat glede na podane parametre. To orodje bodo v podjetju Titus d.o.o. dodelali, da bo uporabnik lahko sam vnašal nekatere parametre in dobil zeleno – optimirano gibanje vrat.

Projekt je pripomogel z širšemu razmišljanju o uporabi materiala in procesih v proizvodnji sistema za mehko zapiranje vrat skozi celotno življenjsko obdobje končnega izdelka. To je podjetju v veliko pomoč pri natančnem načrtovanju proizvodnega procesa, kjer želijo doseči čim nižjega izmeta in posledično manjše stroške, s ponovno uporabo ali ustrezno reciklažo pa seveda tudi manjše obremenjevanje okolja.

4. Priloge:



Hingecup with integrated damping

