

Povečanje ergonomске vrednosti izdelka z uporabo inteligentnega svetovalnega sistema

Jasmin Kaljun* – Bojan Dolšak

Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, Slovenija

Vsak izdelek, ki ga neko podjetje ponudi na trgu, mora zadovoljiti neko potrebo. Izdelek opravlja svojo glavno funkcijo v tehničnem smislu, hkrati pa mora zagotavljati tako uporabo, ki bo uporabniku nudila ugodje. V nasprotnem primeru izdelek na trgu ne bo uspešen, kar so pokazale številne raziskave, nekatere omenjene tudi v tem delu. Na ugodje uporabnika vplivajo različni dejavniki, vsekakor pa sta med njimi tako ergonomija kot tudi dojemanje oblike izdelka oz. njegove lepote, t. j. estetika izdelka.

Predvsem estetika je dejavnik, ki je, vsaj v osnovi, izrazito subjektiven. Ergonomija pa je po drugi strani dejavnik, katerega vplive je razmeroma enostavno razvrščati in meriti. Konstruktorji morajo tako pri svojem delu upoštevati tudi ergonomijo.

Kljub objektivnosti je ergonomija obsežen dejavnik, ki lahko vključuje tako ergonomijo delovnega mesta kot tudi natančno ergonomijo izdelka. Kot pomoč za konstruktorje lahko na tem področju najdemo tako strokovno in znanstveno literaturo kakor tudi računalniška orodja. Pri računalniških orodjih pa lahko opazimo ključno slabost, to je nezmožnost obravnave posameznih izdelkov (računalniška orodja so namreč namenjena zlasti obravnavi ergonomije delovnega mesta). Ob tej slabosti pa računalniška orodja za podporo ergonomiji v osnovi tudi ne omogočajo nudenja pomoči uporabniku.

Pričujoči članek obravnava prav področje računalniške podpore ergonomskemu razvoju izdelkov z uporabo metod umetne inteligence. V uvodu sta predstavljeni osnovni skupini obstoječih računalniških orodij. V nadaljevanju so predstavljene možnosti uporabe umetne inteligence na tem področju s kratko predstavitvijo načina delovanja inteligentnega svetovalnega sistema. Okvirno je predstavljen tudi prototip inteligentnega svetovalnega sistema Oscar, ki je namenjen podpori pri ergonomskem in estetskem razvoju izdelkov.

Ker je poglobljen del inteligentnega svetovalnega sistema ob mehanizmu sklepanja in uporabniškem vmesniku predvsem baza znanja, osrednji del članka opisuje strukturo ergonomskega znanja, zapisanega v sistemu Oscar. Znanje je razdeljeno v osem skupin, v katerih so združena posamezna priporočila.

V članku je predstavljena tudi praktična uporaba prototipa Oscar pri posodobitvi ročke pnevmatskega kladiva. S predstavitvijo priporočila v bazi znanja je predstavljena tudi nova zasnova ročke. Ročka je končno tudi kvalitativno ovrednotena, pri čemer se izkaže, da je nova ročka v okviru opravljenih praktičnih preizkusov primernejša od obstoječe.

Izsledki raziskav so namenjeni snovalcem novih izdelkov, ki bodo ob uporabi predlaganega modela inteligentne podpore v obliki izdelka lažje zajeli fiziološke karakteristike uporabnika. Predloženi članek ob teoretičnem delu raziskav, katerih rezultat je zbrano in evidentirano znanje s problemskega področja, obravnava še sistematizacijo, formalizacijo in strukturiranje ekspertnega znanja. Na osnovi zbranega znanja pa je predstavljen model inteligentne podpore pri ergonomskem razvoju izdelkov, katerega uporabnost je potrjena s praktičnimi preizkusi.

Ob predpostavki, da bo zaživel v praksi, bo inteligentni svetovalni sistem Oscar vsekakor dobrodošla pomoč pri razvoju izdelkov predvsem v malih in srednjih velikih podjetjih, ki si dragih strokovnjakov s področja ergonomije ne morejo privoščiti.

Ključne besede: ergonomija, inteligentna podpora, ročna orodja, zajemanje znanja, razvoj ročke, pnevmatsko kladivo