

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -
БРОЈ: 3165/2
ДАТУМ: 28.12.2011.

На основу захтева проф.др Слободана Ступара од 15.12.2011. године и чл. 12.5 Статута Машинског факултета, Истраживачко стручно веће на седници од 28.12.2011. године, донело је следећу

О Д Л У К У

Прихвата се Техничко решење рађено у оквиру пројекта TR-35035, под насловом: **„Софтвер за генерисање модела витких конструкција – примена на индустријске једноплашне димњаке“**, чији су аутори: проф.др Слободан Ступар, доц.др Александар Симоновић, дипл.инж.маш. Јелена Сворцан, мр Драган Комаров, дипл.инж.маш. Огњен Пековић и дипл.инж.маш. Срђан Тривковић, а позитивну рецензију поднели: проф.др Србислав Генић и проф.др Титослав Живановић.

Одлуку доставити: Министарству за науку и технолошки развој РС, рецензентима и архиви Факултета ради евиденције.



ПРОДЕКАН
ЗА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКУ ДЕЛАТНОСТ


Проф.др Војкан Лучанин

RECENZIJIA TEHNIČKOG REŠENJA – SOFTVER

Softver za generisanje modela vitkih konstrukcija - primena na industrijske jednoplašne dimnjake

(1) Datum recenziranja

22. decembar 2011. godine

(2) Podaci o recenzentima

Dr Srbislav Genić, vanredni profesor Mašinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu
Dr Titoslav Živanović, redovni profesor Mašinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu

(3) Podaci o recenziranom delu

Autori:

prof. dr Slobodan Stupar, dipl. maš. inž,
doc. dr Aleksandar Simonović, dipl. maš. inž,
ass. Jelena Svorcan, dipl. maš. inž,
mr Dragan Komarov dipl.maš.inž,
ass. Ognjen Peković, dipl. maš. inž,
Srđan Trivković, dipl.maš. inž,
Mašinski fakultet u Beogradu

Naziv tehničkog rešenja - softvera:

Softver za generisanje modela vitkih konstrukcija - primena na industrijske jednoplašne dimnjake

Oblast: Mašinstvo

Uža oblast: Opšte mašinske konstrukcije

Broj stranica:	9
Broj slika:	7
Broj referenci korišćene literature:	11

Odlukom Istraživačko-stručnog veća Mašinskog fakulteta u Beogradu br. 3165/1 od 15.12.2011. godine imenovani smo za recenzente tehničkog rešenja „**Softver za generisanje modela vitkih konstrukcija - primena na industrijske jednoplašne dimnjake**“ autora: prof. dr Slobodan Stupar dipl. maš. inž, doc. dr Aleksandar Simonović dipl. maš. inž, ass. Jelena Svorcan dipl. maš. inž, mr Dragan Komarov dipl. maš. inž, ass. Ognjen Peković dipl. maš. inž, Srđan Trivković dipl. maš. inž. Na osnovu predloga ovog tehničkog rešenja podnosimo sledeći:

IZVEŠTAJ

„**Softver za generisanje modela vitkih konstrukcija - primena na industrijske jednoplašne dimnjake**“ autora: prof. dr Slobodan Stupar dipl. maš. inž, doc. dr Aleksandar Simonović dipl. maš. inž, ass. Jelena Svorcan dipl. maš. inž, mr Dragan Komarov dipl. maš. inž, ass. Ognjen Peković dipl. maš. inž, Srđan Trivković dipl. maš. inž. obrazloženo je na devet stranica A4 formata, sadrži sedam slika. Sastoji se od pet poglavlja, apstrakta, dijagrama, slika i crteža sa objašnjenjima. Naslovi poglavlja su:

1. Opis problema koji se rešava tehničkim rešenjem
2. Stanje tehnike
3. Izlaganje suštine tehničkog rešenja
4. Kratak opis slika i crteža
5. Detaljan opis tehničkog rešenja

Tehničko rešenje pripada oblasti mašinstva, a bliže se može svrstati u podoblast mašinskih konstrukcija. Prihvaćeno je od strane firme JKP „Beogradske elektrane“ i Mašinskog fakulteta u Beogradu, može se primenjivati za potrebe projektovanja, adaptacija, konstruisanja i rekonstruisanja dimnjaka.

Savremeni sistemi za projektovanje primenom računara i trodimenzionalno modeliranje pružaju široke mogućnosti za poboljšanje i povećanje efikasnosti postojećih procesa projektovanja, analize, optimizacije i konstruisanja mašinskih delova i sklopova. Parametersko modeliranje koje je zastupljeno u svim postojećim softverskim alatima za projektovanje moguće je prilagoditi specifičnostima radnog okruženja i radnim procesima u okviru određenog inženjerskog tima čime se postižu velike uštede. Adekvatnom organizacijom modela i radnih aktivnosti moguće je ostvariti proizvode visokog kvaliteta u kratkim rokovima. Zahtevi koji se postavljaju pred inženjere počevši od konceptualnog dizajna proizvoda do proizvodnje postali su veoma visoki u pogledu zahtevanih performansi i cene gotovog proizvoda, kao i vremena koje je na raspolaganju za realizaciju kompletnog proizvodnog ciklusa. Upotreba dostupnih informacionih tehnologija za razvoj aplikativnih softvera za specifične primene postojećih CAD sistema znatno olakšava realizaciju svih procesa u toku jednog proizvodnog ciklusa, a u nekim slučajevima predstavlja i jedini način dobijanja konkurentnih proizvoda visokog kvaliteta.

Primenom skript programskih jezika moguće je razviti palete alata u okviru postojećih CAD okruženja koje su specifične za određene industrije i radne procese. Na primer, poznato je da vodeće kompanije u oblasti vazduhoplovstva, automobilske industrije i energetike imaju posebno prilagođene CAD sisteme svojim potrebama, čime se postiže poboljšanje finalnog proizvoda, koja je posledica niza internih poboljšanja u radnim procesima unutar kompanija.

Prikazano tehničko rešenje predstavlja aplikativni softver za automatizaciju modeliranja sklopova dimnjaka koji je razvijen korišćenjem skript jezika u okviru Windows okruženja – VBScript. Aplikacija se koristi u okviru CAD sistema CATIA v5. Primenom softvera moguće je generisanje trodimenzionalnog modela za različite namene, od razmatranja varijantnih rešenja u okviru razvoja idejnog rešenja, pripreme geometrije za numeričke analize čvrstoće elemenata konstrukcije i dimnjaka u celini i optimizaciju konstrukcije, do razvoja detalja i pripreme modela za izradu radioničkih crteža potrebnih za proizvodnju delova i montažu sklopova.

U prvom poglavlju dokumentacije tehničkog rešenja prikazan je problem koji se rešava. Opisane su mogućnosti automatizacije generisanja trodimenzionalnih modela primenom parametarskog modeliranja. Takođe je dat kratak opis konstrukcije jednoplavnog dimnjaka i identifikovani su delovi koji su predmet automatskog generisanja pomoću napisanog softvera. Treba napomenuti da spoljašnji plašt predstavlja noseću konstrukciju dimnjaka i od vitalnog je značaja za integritet konstrukcije. Uz manje modifikacije generisanog modela, softver se može koristiti i za izradu spoljašnjeg plašta dvoplavnih dimnjaka.

U poglavlju „Stanje tehnike“, dat je pregled dostupnih komercijalnih CAD sistema i razmotrene su mogućnosti koje se pružaju u njihovim okvirima za pisanje dodatnih specijalizovanih aplikacija. Autori se se pozvali na više radova u kojima je dat detaljan opis mogućnosti automatizacije generisanja parametrizovanih modela pod postojećim alatima za računarski podržano projektovanje. Identifikovani su različiti pristupi za prilagođavanje softvera konkretnim potrebama inženjera, kao što su pisanje aplikacija koristeći CATScript ili VBScript u CATIA-i, zatim korišćenje interfejsa za razvoj aplikacija (API) za Creo Elements/Pro korišćenjem jezika J-Link, WebLink i VB i razvoj aplikacija u okviru AutoCAD okruženja korišćenjem Visual Basic-a, Visual Basic for Applications ili AutoLISP-a.

U trećem poglavlju, „Izlaganje suštine tehničkog rešenja“ u kratkim crtama opisano je radno okruženje za razvoj aplikacija pod CAD paketom CATIA v5. Opisan je način komunikacije osnovnog programa i napisane aplikacije u jeziku VBScript i način njihovog povezivanja. Takođe je izložen postupak koji je korišćen za automatsko generisanje modela, sa preporukama za mogućnosti daljeg korišćenja modela.

U poglavlju „Detaljan opis tehničkog rešenja“ dati su detalji načina rada aplikacije. Napravljena je spoljašnja aplikacija za unos podataka, na osnovu koje se generiše tekstualna datoteka sa definisanim ulaznim parametrima za izvršavanje glavne aplikacije za generisanje modela. Autori su prikazali algoritam aplikacije. Ukratko su opisani načini unosa potrebnih ulaznih parametara. Za generisanje modela u okviru aplikacije pozivaju se komande iz okruženja CATIA-e koje se nalaze u modulima Assembly i Part Design. Određena je klasa objekta CATIA. Documents u okviru koga se definiše model dimnjaka u obliku sklopa sa svim svojim delovima. Sva potrebna ograničenja modela su definisana u okviru aplikacije. Prikazan grafički interfejs je jasan i jednostavan za korišćenje.

Tabela ispunjenosti zahteva MNTR

Sadržaj predloga	Ima	Nema
Oblast	+	
Problem koji se rešava tehničkim rešenjem	+	
Stanje rešenosti problema u svetu (sa pozivom na literaturu)	+	
Suština tehničkog rešenja	+	
Detaljni opis sa karakteristikama	+	
Realizacija i primena	+	
Mišljenje korisnika		+
Literatura	+	
Crteži	+	

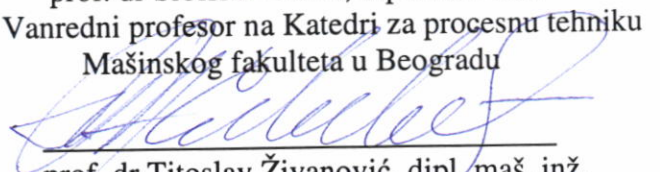
MIŠLJENJE

Predlog tehničkog rešenja „**Softver za generisanje modela vitkih konstrukcija - primena na industrijske jednoplašne dimnjake**“ autora: prof. dr Slobodan Stupar dipl. maš. inž, doc. dr Aleksandar Simonović dipl. maš. inž, ass. Jelena Svorcan dipl. maš. inž, mr Dragan Komarov dipl. maš. inž, ass. Ognjen Peković dipl. maš. inž, Srđan Trivković dipl. maš. inž. ispunjava sve propisane uslove propisane u Prilogu 2 Pravilnika o postupku i načinu vrednovanja, i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača, te Istraživačko-stručnom veću Mašinskog fakulteta u Beogradu predlažemo da pomenuto tehničko rešenje prihvati kao novo tehničko rešenje – softver (M85).

RECENZENTI



prof. dr Srbislav Genić, dipl. maš. inž.
Vanredni profesor na Katedri za procesnu tehniku
Mašinskog fakulteta u Beogradu



prof. dr Titoslav Živanović, dipl. maš. inž.
Redovni profesor na Katedri za termotehniku
Mašinskog fakulteta u Beogradu

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -
БРОЈ: 3165/1
ДАТУМ: 20.12.2011.

На основу захтева проф.др Слободана Ступара од 15.12.2011. године и чл. 12.5 Статута Машинског факултета, Истраживачко стручно веће на седници од 15.12.2011. године, донело је следећу

О Д Л У К У

Да се за рецензенте Техничког решења рађеног у оквиру пројекта ТР-35035, под насловом: **„Софтвер за генерисање модела витких конструкција – примена на индустријске једноплашне димњаке“**, чији су аутори: проф.др Слободан Ступар, доц.др Александар Симоновић, дипл.инж.маш. Јелена Сворцан, мр Драган Комаров, дипл.инж.маш. Огњен Пековић и дипл.инж.маш. Срђан Тривковић, именују:

- проф.др Србислав Генић и
- проф.др Титослав Живановић.

Одлуку доставити: Министарству за науку и технолошки развој РС, рецензентима и архиви Факултета ради евиденције.



ПРОДЕКАН
ЗА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКУ ДЕЛАТНОСТ


Проф.др Војкан Лучанин