



UNIVERZITET U BEOGRADU
MAŠINSKI FAKULTET
KATEDRA ZA VAZDUHOPLOVSTVO

Konstrukcija i tehnologija proizvodnje letelica

DODATNI ZADACI

Aleksandar M. Grbović 

Miloš D. Petrašinović 

BEOGRAD, 2022

Dodatni zadaci

Dodatni zadaci su zadaci koje studenti mogu da reše a koji su od značaja za celokupnu zajednicu bez uvođenja ograničenja na dostupnost i upotrebu tog rešenja. Javno se objavljuje rešenje zadatka sa odgovarajućom licencom kao i ko je autor rešenja, što ostavlja neizbrisiv trag u zajednici. Adresu na kojoj se skladišti rešenje je jednostavno moguće koristiti u okviru CV-a i u okviru naučnih i poslovnih mreža uz zvaničnu potvrdu od strane nastavnika. Nastavnici su zaduženi za definisanje zadataka, stručnu recenziju, sigurno arhiviranje, indeksiranje, organizovanje javnih prezentacija i skupova kao i promociju ovih rešenja i celokupnog procesa.

Osim navedenih satisfakcija, svako rešenje dodatnih zadataka se odgovarajuće nagrađuje prilikom ocenjivanja u okviru odgovarajućeg predmeta kao seminarski radovi.

1. Projekti otvorenog koda

Da bi zadatak ispunjavao sve prethodno postavljene uslove i ciljeve neophodno je da ukoliko se odnosi na neki postojeći projekat ili ukoliko je sa nekim projektom u vezi da taj projekat predstavlja projekat otvorenog koda bez ograničenja u dostupnost i upotrebi tog projekta.

Do sada su za ove zadatke prepoznati sledeći projekti otvorenog koda:

- GNU Octave, FreeCAD, KiCad, OpenModelica, Code_Aster, OpenFOAM, OpenCV, Scilab, R Project, Julia, Python, Arduino¹, Blender, MakeHuman, OpenSCAD, QCAD, SALOME, Elmer, CALCULIX, Gmsh, MeshLab, Inkscape, GIMP, draw.io, PrusaSlicer, FlightGear, LibreOffice, OpenVSP, QElectroTech, VirtualBox, CAMotics, ParaView, Electron, Cordova, Git, Linux, Latex, ArduPilot i PX4.²

¹Uz to i srodni projekti kao Arduino_Core_STM32 ili arduino-esp32.

²Moguće je poslati predloge za druge projekte otvorenog koda.

2. Postavljeni dodatni zadaci

1. Predlog za dodatni zadatak.³
2. Predlog za mogućnost učestvovanja u zajednici (vidi sekciju 4.).⁴
3. Napraviti 3D model i rendere (eventualno i video animacije) kojim se model prezentuje i objaviti ih na GrabCAD i/ili Thingiverse.
4. Objaviti primere proračuna sa detaljnim objašnjenima za svaku funkcionalnost i dobijene rezultate (na GitHub ili sličan servis).
5. Objaviti video uputstva (tutorial) za korišćenje nekog programskog jezika ili paketa (na YouTube ili slični servis).
6. Objaviti video uputstva (tutorial) za proračunavanje, modeliranje, renderovanje ili animiranje (na YouTube ili slični servis).
7. Napraviti i objaviti primere i uputstva za FreeCAD FEM modul.
8. Napraviti i objaviti primere i uputstva za strukturalni proračun metalne konstrukcije u Code_Aster, Elmer ili CALCULIX programu.
9. Napraviti mrežu korišćenjem Gmsh programa i zatim uraditi proračun konačnim elementima korišćenjem te mreže i objaviti uputstvo za ovaj proces.
10. Napraviti i objaviti primere i uputstva za strukturalni proračun kompozitne konstrukcije u Code_Aster programu.
11. Napisati program za konceptualni dizajn u nekom programskom paketu i objaviti ga na GitHub ili sličan servis.
12. Napraviti model nekog podsistema letelice ili opreme i analizirati ga u OpenModelica programu (npr. sistem za uvlačenje stajnog trapa).
13. Ubaciti novu konceptualnu letelicu u FlightGear.
14. Napraviti prikaz nove letelice prilagođen za virtuelnu realnost.
15. Napraviti prikaz i animaciju rada nekog podsistema letelice (koristeći npr. Inkscape, Gimp, QElectroTech, draw.io).
16. Napraviti i objaviti primere i uputstva za FreeCAD Path modul i CAMotics.
17. Prevesti program ili dokumentaciju na srpski jezik (npr. vidi <https://crowdin.com/project/freecad/sr>).
18. Prijaviti grešku u programu (bug) sa detaljnim opisom greške i u skladu sa zahtevima projekta na sistemu za praćenje grešaka (bug tracker ili issue tracker) tog projekta.
19. Napraviti novu bazu podataka (npr. baza mlaznih motora) u nekom od programskih jezika.

³Moguće je poslati dodatne predloge za zadatke što se takođe vodi kao jedan zadatak.

⁴Moguće je poslati dodatne predloge za predloge učešća u zajednici.

-
20. Napisati novu funkciju ili klasu kojim se proširuju mogućnosti programskog jezika za inženjersku primenu.
 21. Doći do odobrene zakrpe (patch, ispravka greške) za neki projekat otvorenog koda (iz 1. sekcije).
 22. Doći do odobrene nove funkcionalnosti za neki projekat otvorenog koda (iz 1. sekcije).
 23. Napraviti FreeCAD makro program (programski jezik `Python`) kojim se automatski modelira u opštem slučaju trapezno krilo sa vitoperenjem sa različitim aeroprofilima u korenu i na kraju krila (za polaznu osnov uzeti `UveziAeroprofil Makro`) i objaviti na GitHub ili sličan servis.
 24. Napraviti FreeCAD modul za vazduhoplovstvo (FreeCAD Aerospace) sa kolekcijom neophodnih funkcija u paleti alata (kao što je modeliranje krilnih površina, trupa itd.) i objaviti na GitHub ili sličan servis.
 25. Napraviti neki novi inženjerski paket za neki od programskih jezika (npr. za GNU Octave objaviti paket na <https://gnu-octave.github.io/packages/> ili za JavaScript objaviti paket na <https://www.npmjs.com/>) i objaviti na GitHub ili sličan servis).

3. Objavljivanje rešenja

Prilikom objavljivanja rešenja neophodno je definisati i pod kojom licencom se rešenje objavljuje (licencu objaviti u okviru dokumenta LICENSE u istom folderu koji se objavljuje), dostupne licence su prikazane na:

<https://spdx.org/licenses/>

Preporučujemo GNU General Public License v3.0 or later (GPL-3.0-or-later) licencu. Uz to navesti da se radi o seminarskom radu sa:

Seminarski rad iz predmeta Konstrukcija i tehnologija proizvodnje letelica 2021/2022 - Aleksandar M. Grbović, Miloš D. Petrašinović, Katedra za vazduhoplovstvo, Mašinski fakultet, Univerzitet u Beogradu.

Na engleskom jeziku:

Additional assignment for Design and Technology of Airplane Manufacture 2021/2022 course - Aleksandar M. Grbović, Miloš D. Petrašinović, Aerospace Engineering, Faculty of Mechanical Engineering, University of Belgrade.

Ovo je moguće navesti u README.md dokumentu (za formatiranje teksta se koristi standardni Markdown jezik, vidi <https://www.markdownguide.org/>) koji je obavezno potrebno napraviti i u kome treba objasniti o čemu se radi, koji su zahtevi, koja je licenca i kako se rešenje koristi. Poslednji dokument koji je potrebno napraviti je CHANGES.txt koji se koristi za ispisivanje promena prilikom objavljivanja novijih verzija kako bi korisnici bili upoznati sa novinama u projektu, ispravljenim greškama i novim unapređenjima.

4. Dodatni predlozi za učešće u zajednici

Sledeći predlozi su dati sa najboljom namerom a u cilju boljeg umrežavanja (što doprinosi boljem profesionalnom pozicioniranju i uopšte boljem dometu u nauci i industriji) i učestvovanja u okviru zajednica projekata otvorenog koda.

- Napisati višejezičnu biografiju.
- Napisati višejezični CV.
- Preuzeti pristup za KoBSON.
- Napraviti GitHub profil.
- Napraviti LinkedIn profil.
- Napraviti ResearchGate profil.
- Napraviti ORCID.
- Napraviti GrabCAD i Thingiverse profile.
- Napraviti Instructables profil.
- Registrovati se, pratiti i učestvovati u diskusiji na:
<https://octave.discourse.group/>.

-
- Registrovati se, pratiti i učestvovati u diskusiji na:
<https://forum.freecadweb.org/>.