

## PROPOZICIJE ZA UČEŠĆE NA NAGRADNOM KONKURSU

### „ OTVORENO PRVENSTVO U PROJEKTOVANJU RAKETA“

Takmičenje se sprovodi prvenstveno u cilju popularizacije i omasovljenja raketnog modelarstva kao i u cilju podizanja tehničke kulture mladih i sticanja osnovnih znanja iz tehničkih nauka. U tom smislu, pozivaju se svi zainteresovani bez obzira na prethodno znanje da se prijave za učešće na konkursu, pri čemu će moći da računaju na pomoć i dodatna objašnjenja od strane osoblja Istraživačkog Raketnog Centra.

Pravo učešća na konkursu imaju deca skolskog i srednjoškolskog uzrasta.

Osnovci se takmiče u okviru propozicija za Juniore, a srednjoškolci u okviru propozicija za seniore.

Osim toga, važno je napomenuti da se međusobno takmiče projekti. Projekti će kao takvi i biti nagrađivani. To znači da učesnici na konkursu mogu biti i timovi i pojedinci koji su međusobno ravnopravni kao kandidati.

Prilikom prijave za učešće na konkursu mora se navesti da li konkuriše pojedinac, ekipa, škola, aeroklub ili sl.

Vlasnik projekta može biti tim ili ekipa. Jedan vlasnik projekta može konkurisati samo sa jednim projektom.

Svaka obrazovna organizacija ima pravo da se prijavi za učešće na konkursu osim profesionalne organizacije koja se bavi vazduhoplovstvom i visokih škola. Ovo međjutim ne isključuje pravo učešća srednjih vojnih škola, vazduhoplovnih akademija i sl..

Takmičarima se preporučuje da u projektovanju koriste kompjuterske programe prilagodjene za te svrhe. Istraživački Raketni Centar prihvatiće i projekte koji nisu radjeni pomoću kompjuterskih softvera, ali se u cilju lakšeg shvatanja međusobnih zavisnosti ulaznih i izlaznih parametara projekata savetuje korišćenje ovakvih programa. Istraživački Raketni Centar, svim kandidatima obezbediće potrebnu literaturu ali neće pružati konkretnu pomoć u projektovanju.

## PROPOZICIJE ZA JUNIORE

Pod „juniorima“ se smatraju deca koja pohađaju osnovnu školu.

Učesnik na konkursu ima zadatak da uradi projekat jednostepenog modela rakete pri čemu su zadati sledeći parametri:

- 1) Maksimalna startna masa modela ne sme biti veća od 550 g
- 2) Vitkost rakete ( odnos dužine i prečnika ) mora biti u granicama od 10 do 20
- 3) Trup rakete mora biti od kartona ( Cardboard ) debljine zida ne manje od 1.5mm, za ostale delove rakete dozvoljeni su materijali kao: Balza, Šper, Karton, PVC i sl..

- 4) Stvarni raketni motor je prečnika 40mm a dužine 110mm ( ovo zbog projektovanja nosača motora i stvarnih dimenzija rakete)
- 5) Za karakteristike motora pri simulacijama birati iz baze podataka motor AEROT F37W srednjeg potiska cca 30N, vreme rada motora cca 1.80sec i totalnog impulsa oko 50NS. Masa motora 150 gr. Vreme rada trasera(tajmera za padobran) – 8 sec. Oznaka motora F-30-8
- 6) Vodjice ne postavljati na raketu u fazi projekta
- 7) Metalni delovi nisu dozvoljeni, osim sitnih šrafova i sl.
- 8) Dužina lansirne rampe je 1.5m
- 9) **Sistem za spuštanje rakete treba uključiti u projekat, ali se neće bodovati dužina trajanja leta, već visina koju model postigne u trenutku oslobadjanja padobrana.** U tom smislu projektant ima slobodu da stavi padobran kakav hoće i koliki hoće, vodeći računa o njegovoj potrebnoj masi iz uslova stabilnosti rakete i maksimalne visine.
- 10) Koristiti jedinice metričkog sistema
- 11) U vezi sa svim nejasnoćama tokom projektovanja pitanja se mogu postavljati na adresu [info@raketnicentar.com](mailto:info@raketnicentar.com) pri čemu će sa odgovorima biti upoznati svi kandidati.

Prilikom proračuna stabilnosti rakete, koristiti metodu momenata površina, odnosno „cardboard cutout method“ u programima kao što je na primer RockSim, SpaceCad ili sl.

Zainteresovani učesnici mogu se prijaviti za učešće na takmičenju popunjavanjem formulara na adresi [www.raketnicentar.com/projektovanje.htm](http://www.raketnicentar.com/projektovanje.htm)

Po izvršenoj prijavi i uplati od 1.000,00 dinara na tekući račun 170-0030007389000-80 , svrha plaćanja – kotizacija za učešće na konkursu.

kandidati dobijaju potrebna uputstva i literaturu na adresu koju su naveli u prijavi i postaju neposredni kandidati za osvajanje nagrade u vrednosti od 20.000,00 dinara. Pored toga, za vlasnike tri najbolja projekta biće omogućeno njihovo realizovanje u praksi uz pomoć sponzora manifestacije i lansiranje raketa u okviru memorijalne smotre amaterske raketne tehnike „ Borivoje Milićević“ na jesen 2010. godine.

Projekti se zatim dostavljaju u elektronskoj formi na adresu [info@raketnicentar.com](mailto:info@raketnicentar.com) ili regularnom poštom na adresu:

“Istraživački Raketni Centar”,  
Ivana Djaje 2, 11000 Beograd,  
sa naznakom- dokumentacija za otvoreno prvenstvo u projektovanju raketnih modela

**Konkurs je otvoren do 15. juna 2010. godine u 14:00 h.**

**Rok za izbor pobjedničkog projekta je 01.07.2010. godine.**

Stručna komisija sastavljena od grupe vazduhoplovnih inženjera, će izvršiti procenu prispelih radova i to najpre proveravajući stabilnost modela, ukupnu i optimalnu masu, uskladenost sa dužinom lansirne rampe, visinu leta, koeficijent otpora, otpornost i jačinu konstrukcije itd.

**Za najbolji projekat biće izabrana ona raketa koja pri simulacijama ostvari maksimalnu visinu leta u trenutku otvaranja padobrana u odnosu na sve ostale konkurente.** ( Padobran se ubacuje u projekat, međutim kandidati imaju potpuno pravo da po vlastitoj proceni postavljaju i koncentrisane mase u pojedinim delovima rakete radi postizanja statičke stabilnosti.)

Komisija koja ocenjuje radove ima pravo da odbaci onaj rad koji bez obzira što postiže najveću visinu leta u odnosu na ostale konkurente, ipak nije zadovoljio osnovne konstruktivne uslove za bezbedan let rakete.

Ukoliko se na konkurs prijave dva ili više istih projekata od strane različitih ekipa ili pojedinaca, u razmatranje će se uzeti onaj koji je prvi stigao na naznačenu adresu.

Ukoliko dva ili više različitih modela pri simulacijama ostvare isti rezultat a ujedno su to i najbolji rezultati, onda će se sa tim modelima raditi nove simulacije uz promenu karakteristika motora ili spoljnjih uticaja, bočnog vetra i sl. sve dok se pod istim uticajima koji deluju na različite modele ne ostvare i razlike u rezultatima.

Pojedincu ili timovima koji su autori i potpisnici pobjedničkog projekta Aeroklub “Istraživački raketni Centar” će uz pomoć svojih sponzora dodeliti vrednu nagradu. Pored toga pobjednički projekti će uz saradnju i svu finansijsku i stručnu pomoć sponzora manifestacije biti realizovani i ispaljeni u stvarnosti u okviru memorijalne smotre “Borivoje Milićević” na jesen 2010 godine.

Organizator konkursa, zadržava pravo da u slučaju slabog odziva produži rokove prijavljivanja, odloži ili otkáže manifestaciju ( uz obavezu da vrednost kotizacije vrati prijavljenim kandidatima)

## PROPOZICIJE ZA SENIORE

Pod „seniorima“ se smatraju deca koja pohađaju srednju školu.

Učesnik na konkursu ima zadatak da uradi projekat jednostepenog modela rakete pri čemu su zadati sledeći parametri:

- 12) Maksimalna masa modela ne sme biti veća od 2500 g
- 13) Vitkost rakete ( odnos dužine i prečnika ) mora biti u granicama od 10 do 20
- 14) Trup rakete mora biti od materijala G 10 Fiberglass debljine zida ne manje od 2mm. Za ostale delove rakete dozvoljeni su sledeci materijali: PVC, Poliester, Epoksi, Šper, Drvo, stakloplastika i sl...
- 15) Stvarni raketni motor je prečnika 55mm a dužine 145mm ( ovo zbog projektovanja nosača motora)
- 16) Za karakteristike krive potiska motora birati iz baze podataka motor AEROTECH H 100 odnosno srednji potisak cca 100N, vreme rada motora cca 3.20sec i totalni impuls od cca 320 NS. Masa motora 450gr. Vreme rada trasera(tajmera za padobran) – 12 sec. Oznaka motora H -100 – 12.
- 17) Vodjice ne postavljati u fazi projekta
- 18) Metalni delovi nisu dozvoljeni, osim sitnih šrafova i sl.
- 19) Dužina lansirne rampe je 3m
- 20) **Sistem za spuštanje rakete treba uključiti u projekat, ali se neće bodovati dužina trajanja leta, već visina koju model postigne u trenutku oslobadjanja padobrana.** U tom smislu projektant ima slobodu da stavi padobran kakav hoće i koliki hoće, vodeći računa o njegovoj potrebnoj masi iz uslova stabilnosti rakete i maksimalne visine.
- 21) Koristiti jedinice metričkog sistema
- 22) U vezi sa svim nejasnoćama tokom projektovanja pitanja se mogu postavljati na adresu [info@raketnicentar.com](mailto:info@raketnicentar.com) pri čemu će sa odgovorima biti upoznati svi kandidati.

Prilikom proračuna stabilnosti rakete, koristiti metodu momenata površina, odnosno „cardboard cutout method“ u programima kao što je RockSim, SpaceCad ili sl.

Zainteresovani učesnici mogu se prijaviti za učešće na takmičenju popunjavanjem formulara na adresi [www.raketnicentar.com/projektovanje.htm](http://www.raketnicentar.com/projektovanje.htm)

Po izvršenoj prijavi i uplati od 1.000,00 dinara na tekući račun 170-0030007389000-80 , svrha plaćanja – kotizacija za učešće na konkursu.

kandidati dobijaju potrebna uputstva i literaturu na adresu koju su naveli u prijavi i postaju neposredni kandidati za osvajanje nagrade u vrednosti od 30.000,00 dinara.

Pored toga, za vlasnike tri najbolja projekta biće omogućeno njihovo realizovanje u praksi uz pomoć sponzora manifestacije i lansiranje raketa u okviru memorijalne smotre amaterske raketne tehnike „ Borivoje Milićević“ na jesen 2010. godine.

Projekti se zatim dostavljaju u elektronskoj formi na adresu [info@raketnicentar.com](mailto:info@raketnicentar.com) ili regularnom poštom na adresu:

“Istraživački Raketni Centar”,

Ivana Djaje 2, 11000 Beograd,

sa naznakom- dokumentacija za otvoreno prvenstvo u projektovanju raketnih modela

**Konkurs je otvoren do 15. juna 2010. godine u 14:00 h.**

**Rok za izbor pobjedničkog projekta je 01.07.2010. godine.**

Stručna komisija sastavljena od grupe vazduhoplovnih inženjera, će izvršiti procenu prispelih radova i to najpre proveravajući stabilnost modela, ukupnu i optimalnu masu, uskladenost sa dužinom lansirne rampe, visinu leta, koeficijent otpora, otpornost i jačinu konstrukcije itd.

**Za najbolji projekat biće izabrana ona raketa koja pri simulacijama ostvari maksimalnu visinu leta u trenutku otvaranja padobrana u odnosu na sve ostale konkurente.** ( Padobran se ubacuje u projekat, međutim kandidati imaju potpuno pravo da po vlastitoj proceni postavljaju i koncentrisane mase u pojedinim delovima rakete radi postizanja statičke stabilnosti.)

Komisija koja ocenjuje radove ima pravo da odbaci onaj rad koji bez obzira što postiže najveću visinu leta u odnosu na ostale konkurente, ipak nije zadovoljio osnovne konstruktivne uslove za bezbedan let rakete.

Ukoliko se na konkurs prijave dva ili više istih projekata od strane različitih ekipa ili pojedinaca, u razmatranje će se uzeti onaj koji je prvi stigao.

Ukoliko dva ili više različitih modela pri simulacijama ostvare isti rezultat a ujedno su to i najbolji rezultati, onda će se sa tim modelima raditi nove simulacije uz promenu karakteristika motora ili spoljnjih uticaja, bočnog vetra i sl. sve dok se pod istim uticajima koji deluju na različite modele ne ostvare i razlike u rezultatima.

Pojedincu ili timovima koji su autori i potpisnici pobjedničkog projekta Aeroklub “Istraživački raketni Centar” će uz pomoć svojih sponzora dodeliti vrednu nagradu. Pored toga pobjednički projekti će uz saradnju i svu finansijsku i stručnu pomoć sponzora manifestacije biti realizovani i ispaljeni u stvarnosti u okviru memorijalne smotre “Borivoje Milićević” na jesen 2010 godine.

Organizator konkursa, zadržava pravo da u slučaju slabog odziva produži rokove prijavljivanja, odloži ili otkáže manifestaciju ( uz obavezu da vrednost uplaćene kotizacije vrati prijavljenim kandidatima)