



## **Tekmovanje ACM iz računalništva in informatike**

Namen tekmovanja je tako povečati zanimanje za področje računalništva in informatike ter produkcijo izobraževalnih vsebin med učenci in dijaki, kot tudi nagraditi najboljše ter jim omogočiti nadaljnjo pot na teh zanimivih področjih.

### **Tekmovanje bo potekalo v petih panogah:**

1. Tekmovanje v znanju računalništva
2. Off-line naloga – Zlaganje likov
3. Tekmovanje v izdelavi spletnih aplikacij
4. Tekmovanje v informacijski in računalniški pismenosti Bober
5. Tekmovanje v izobraževalnih videoposnetkih

Tekmovanje organiziramo v sodelovanju z:

- Institutom »Jožef Stefan« (IJS),
- Univerzo v Ljubljani, Fakulteto za računalništvo in informatiko (FRI),
- Univerzo v Ljubljani, Fakulteto za matematiko in fiziko (FMF),
- Univerzo v Ljubljani, Pedagoško fakulteto (PeF),
- Univerzo v Mariboru, Fakulteto za elektrotehniko, računalništvo in informatiko (FERI)
- Univerzo na Primorskem, Fakulteto za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije (FAMNIT),
- IEEE Slovenija.

Za izvedbo tekmovanj bosta poskrbela organizacijski odbor, tekmovalna komisija in programski svet, ki jih sestavljajo strokovnjaki z Instituta »Jožef Stefan«, vseh sodelujočih univerz in nekaterih osnovnih in srednjih šol ter slovenskih podjetij.

Najuspešnejši tekmovalci bodo prejeli priznanja, pa tudi praktične nagrade.

### **1 Tekmovanje v znanju računalništva**

Tekmovanje je namenjeno dijakinjam in dijakom, ki jih zanimajo programiranje in algoritmi. Poudarek ni toliko na tehnikalijah in samem kodiranju, pač pa na razmišljanju o algoritmu, ki reši posamezen problem.

Tekmovanje poteka na dveh ravneh:

- šolsko tekmovanje,
- državno tekmovanje.

**Šolsko tekmovanje** ima značaj predtekmovanja in pomeni izbor za udeležbo na državnem tekmovanju. Naloge za šolsko tekmovanje ter kriterije ocenjevanja pripravi državna tekmovalna komisija in jih pošlje šolam. **Šolsko tekmovanje bo potekalo v petek, 23. januarja 2015 ob 13. uri**, istočasno na vseh sodelujočih šolah. Izvedba šolskega tekmovanja in ocenjevanje odgovorov tekmovalcev na šolskih tekmovanjih je prepuščeno posameznim šolam in učiteljem. Posamezna šola ali druga podobna organizacija se na podlagi rezultatov šolskega tekmovanja odloči, katere dijake bo poslala na državno tekmovanje, pri čemer pa gre lahko s posamezne šole v

posamezno težavnostno skupino državnega tekmovanja največ dvajset tekmovalcev. Po potrebi, zaradi omejitev, ki jih določa izvedba tekmovanja, pa lahko organizacijski odbor še dodatno omeji število tekmovalcev.

**Prijave na šolsko tekmovanje** sprejemamo na elektronskem naslovu [rtk-info@ijs.si](mailto:rtk-info@ijs.si), kjer vodja šolskega tekmovanja sporoči osnovne podatke (ime šole, okvirno število tekmovalcev, kontaktne podatke za obveščanje). Prosimo, da se na šolsko tekmovanje prijavite najkasneje do **16. januarja 2015**.

**Državno tekmovanje bo potekalo na IJS, FRI in FMF v soboto, 21. marca 2015 ob 9.30 uri, v treh težavnostnih skupinah:**

- **Prva, lažja skupina** zahteva le minimalno predznanje programiranja in je primerna tudi za začetnike, ki se učijo programiranja šele nekaj mesecev. Tekmovalci rešujejo naloge na papir ali pa odgovore natipkajo na računalniku (tekmovalna komisija njihove odgovore v vsakem primeru oceni ročno). Naloge ne zahtevajo nujno odgovora v obliki programa, pač pa je lahko postopek izražen tudi v naravnem jeziku (slovenščini) ali v psevdokodi. Nalog bo predvidoma pet, časa za reševanje pa bo tri ure, pri čemer je mišljeno, da večina tekmovalcev za reševanje ne bo potrebovala več kot dve uri in pol.
- **Druga skupina** je nekoliko težja od prve in zahteva osnovno znanje programiranja. Primerna je za tekmovalce, ki se učijo programiranja leto ali dve. Tekmovalci rešujejo naloge na papir ali pa odgovore natipkajo na računalniku, enako kot v prvi skupini. Tudi tu bo nalog predvidoma pet, časa za reševanje pa tri ure.

Tekmovalci prve in druge skupine lahko rešujejo naloge v kateremkoli programskem jeziku.

- **Tretja, težja skupina** rešuje naloge na računalnikih. Vsaka naloga zahteva od tekmovalca pravilno delujoč program, ki reši zastavljeni problem. Ocenjevanje programov poteka avtomatsko na ocenjevalnem računalniku komisije. Od tekmovalcev v tej skupini se pričakuje kolikor toliko operativno znanje programiranja in nekaj smisla za algoritme. Nalog bo predvidoma pet, časa za reševanje pa pet ur. Podprti programski jeziki so pascal, C, C++, C# in java. Razpoložljiva razvojna orodja in verzije prevajalnikov bodo objavljeni naknadno.

Tekmovalci se lahko prijavijo v katerokoli skupino, ne glede na to, ali so v isti skupini tekmovali že na predhodnem tekmovanju. Tekmovalec, ki je na predhodnih tekmovanjih že dobil nagrado v prvi ali drugi skupini, na kasnejših tekmovanjih ne sme več tekmovali v isti ali lažji skupini.

Tekmovalci si lahko pri reševanju nalog pomagajo z zapiski in literaturo, ne pa tudi z računalniško berljivimi mediji, prenosnimi računalniki, programabilnimi kalkulatorji ipd.

Podrobnosti o tekmovanju najdete na <http://rtk.ijs.si/> in <http://tekmovanja.acm.si/rtk>. Primere nalog iz posamezne skupine si lahko ogledate v arhivu nalog s prejšnjih srednješolskih računalniških tekmovanj (<http://rtk.ijs.si/rtknj.html>) in v biltenih (<http://rtk.ijs.si/2006/rtk2006-bilten.pdf>, <http://rtk.ijs.si/2007/rtk2007-bilten.pdf>, <http://rtk.ijs.si/2008/rtk2008-bilten.pdf>, <http://rtk.ijs.si/2009/rtk2009-bilten.pdf>, <http://rtk.ijs.si/2010/rtk2010-bilten.pdf>, <http://rtk.ijs.si/2011/rtk2011-bilten.pdf>, <http://rtk.ijs.si/2012/rtk2012-bilten.pdf>, <http://rtk.ijs.si/2013/rtk2013-bilten.pdf>, <http://rtk.ijs.si/2014/rtk2014.pdf>) prvih devetih tekmovanj v znanju računalništva.

## 1.1 Prijava in nadaljnja pojasnila

Prijave sprejemamo preko spletne strani <http://rtk.ijs.si/prijava/>. **Zaželeno je, da se šole oz. tekmovalci prijavijo do 2. marca 2015.**

Za dodatna vsebinska pojasnila smo na voljo na rtk-info@ijs.si, za organizacijska tudi na telefonski številki (01) 477 35 93 (Špela Sitar).

## 1.2 Udeležba na CEOI (Central European Olympiad in Informatics)

Najboljši tekmovalci iz druge in tretje skupine bodo povabljeni na izbirno tekmovanje za udeležbo na CEOI ([http://en.wikipedia.org/wiki/Central\\_European\\_Olympiad\\_in\\_Informatics](http://en.wikipedia.org/wiki/Central_European_Olympiad_in_Informatics)), ki bo potekala junija 2015 na Češkem v Brnu.

## 2 Off-line naloga - Zlaganje likov

Dano je veliko število likov iz igre Tetris. Naloga je zložiti like v večji lik s čim manjšim obsegom, pri čemer se liki med seboj ne smejo prekrivati. Podroben opis naloge in testni primeri so objavljeni na strani <http://rtk.ijs.si/2015/zlaganje/>. Tekmovalci lahko svoje rešitve oddajajo prek obrazca na omenjeni spletni strani, tam pa bo tudi tabela z razvrstitvijo tekmovalcev, ki se sprti osvežuje glede na vse doslej prejete rešitve. **Oddajanje rešitev bo možno do vključno 20. marca 2015.**

**Za dodatna vsebinska pojasnila smo na voljo na rtk-info@ijs.si.**  
**Objava rezultatov in podelitev nagrad bo potekala 21. marca 2015, po tekmovanju.**

## 3 Tekmovanje v izdelavi spletnih aplikacij

Tekmovanje je namenjeno dijakinjam in dijakom, ki jih zanima splet ter izdelava in oblikovanje enostavnih spletnih aplikacij. Poudarek je na uporabi znanj iz spletnih tehnologij na konkretnem primeru. Uporabljene spletne tehnologije so HTML5, skriptni jezik JavaScript (dovoljena uporaba knjižnice jQuery) in stilne predloge (CSS3).

**Na tekmovanju vsi tekmovalci prejmejo isto nalogo, ki vsebuje ocenjevalne kriterije. Naloga tekmovalcev je razviti spletno aplikacijo, ki mora vizualno in funkcionalno ustrezati prejeti nalogi.** Tekmovalci tekmujejo posamično. Svoje rešitve razvijajo na tekmovanju v času tekmovanja. Rešitev mora delovati na spletnem brskalniku Mozilla Firefox. Za pomoč pri razvoju bo nameščeno orodje Bugzilla.

**Tekmovanje bo potekalo 21. marca 2015 ob 11.00 uri.**

Tekmovalci in tekmovalke dobijo eno nalogo, ki jo rešujejo na računalnikih. Naloga vsebuje kriterije ocenjevanja, tako da ni potrebno rešiti celotne naloge. Od tekmovalcev se pričakuje poznavanje (HTML-ja), skriptnega jezika javascript in stilnih predlog (CSS) ter nekaj smisla za programiranje. Časa za reševanje je dve šolski uri (90 minut).

Tekmovalci si pri reševanju nalog lahko pomagajo s spletnim vodičem w3schools, ne pa tudi z drugimi spletnimi iskalniki, spletnimi forumi ali drugimi spletnimi portali, računalniško berljivimi mediji (CDji, pomnilniški ključi ipd.) in elektronskimi pripomočki (prenosni računalniki, kalkulatorji, prenosni telefoni ipd.).

### 3.1 Ocenjevalni kriteriji

Naloga vsebuje kriterij ocenjevanja, tako da ni potrebno rešiti celotne naloge. Skupno je možno doseči 100 točk (če oddana aplikacija ustreza vsem zahtevam naloge). V grobem so ocenjena sledeča področja:

1. Videz oz. izvedba oblikovnega dela naloge
  - skladnost z navodili naloge

- veljavnost HTML dokumenta
  - veljavnost datoteke stila (CSS)
2. Izvedba dela, ki zahteva znanje skriptnega jezika JavaScript
- skladnost z navodili naloge
  - delujoča funkcionalnost

Vsak izmed sklopov se oceni s točkami od 0 do 50. Podrobnejši kriterij je podan v besedilu naloge tekmovanja. V primeru enakega števila točk, je boljši tekmovalac tisti, ki je porabil manj časa. Primer naloge je na spletnem naslovu <http://rtk.ijs.si/2014/splet/>.

### 3.2 Prijava in nadaljnja pojasnila

Zaželeno je, da se šole oz. tekmovalci **prijavijo do 2. marca 2015**. Za dodatna vsebinska pojasnila smo na voljo na e-naslovu: [matej.crepinsek@uni-mb.si](mailto:matej.crepinsek@uni-mb.si) (**Matej Črepinšek**). **Predstavitve rešitev, objava rezultatov in podelitev nagrad bo potekala 21. marca 2015, po tekmovanju.**

## 4 Tekmovanje v informacijski in računalniški pismenosti Bober

Tekmovanje je namenjeno učencem in dijakom, ki jih zanimajo različne teme s področja računalništva in informatike. Tekmovanja se lahko udeležijo vsi učenci, tudi tisti, ki v svojem izobraževanju še niso imeli predmetov s področja računalništva.

Tekmovanje poteka na dveh ravneh:

- šolsko tekmovanje,
- državno tekmovanje.

Tekmovalci so razdeljeni v 3 kategorije glede na to, kateri razred obiskujejo v šoli:

- Boberček, učenci od 4. do 6. razreda devetletke,
- Mladi bober, učenci od 7. do 9. razreda devetletke,
- Bober, dijaki od 1. do 4. letnika srednjih šol.

**Šolsko tekmovanje** ima značaj predtekmovanja in pomeni izbor za udeležbo na državnem tekmovanju. Potekalo bo **od 10. do 14. novembra 2014**.

Organizacijski odbor bo na osnovi rezultatov v predtekmovanju izbral 1% najboljših tekmovalcev, ki se bodo udeležili državnega tekmovanja. **Državno tekmovanje** bo potekalo na Fakulteti za računalništvo in informatiko v soboto, **17. januarja 2015 ob 9.30 uri**.

Pravilnik tekmovanja, naloge iz prejšnjega leta in druge podrobnosti o projektu Bober so objavljene na spletni strani <http://tekmovanja.acm.si/bober>.

**Vsa nadaljnja pojasnila lahko dobite na [bober@acm.si](mailto:bober@acm.si).**

## 5 Tekmovanje v izobraževalnih video posnetkih

### 5.1 Cilj tekmovanja

Cilj tekmovanja v izobraževalnih video posnetkih je spodbuditi kakovostno produkcijo izobraževalnih video vsebin na osnovnih in srednjih šolah, na višjih in visokih šolah ter fakultetah in na ta način omogočiti ter povečati dostopnost do uporabnih video vsebin in obenem dopolniti klasične oblike poučevanja.

### 5.2 Naloga

Pripraviti kratki izobraževalni film s področja učnih vsebin na osnovnih šolah, srednjih šolah, višjih in visokih šolah ter fakultetah. Vsebina filma je lahko s področja naravoslovnih, tehničnih, humanističnih in družboslovnih ved ali uporabnih znanosti.

Tekmovanje poteka v treh kategorijah kratkih izobraževalnih filmov:

- predavanje ali znanstveni poizkus,
- kratki dokumentarni film,
- kratki igrani film

ter v dveh tekmovalnih skupinah **osnovnošolski in srednješolski skupaj s študentsko.**

### **5.3 Avtorstvo vsebine**

Vsebine kratkih izobraževalnih filmov morajo biti avtorske. Uporabljeni viri morajo biti jasno citirani na koncu filma.

Med avtorske vsebine sodi tudi glasba (glasbena dela z besedilom ali brez besedila), ki se jo uporablja v kratkem filmu. V primeru uporabe avtorske glasbe mora biti plačano posebno nadomestilo za avtorske pravice (avtorske pravice zastarajo 70 let po smrti avtorja) ali pa pridobljeno dovoljenje založbe za brezplačno uporabo avtorsko zaščitene glasbe. Druga možnost je uporaba glasbe, ki ni avtorsko zaščitena.

Avtorske pravice veljajo za vsa dela in ne samo za spremljevalno glasbo.

V filmu uporabljena glasba, grafični in zvočni pripomočki, efekti, tipografija idr. naj bo v sferi javne domene in prosto uporabnih vsebin.

Vsebine ne smejo biti žaljive ali prikazovati kadrov, ki bi kršili moralne norme občinstva. Filmi morajo upoštevati obstoječe etične zahteve in ne smejo vsebovati vsebin, ki so nevarne ali škodljive za zdravje ljudi. Kratkih izobraževalnih filmov, ki bodo le kopije ali plagiat določenih vsebin oz., kjer ne bodo upoštevane zgoraj navedene smernice, komisija ne bo sprejela in bodo zavrjeni.

Vsi objavljeni kratki izobraževalni filmi bodo na portalu zaščiteni z licenco Creative Commons (BY-NC-ND) opredeljeno na strani <http://creativecommons.si/licence>. Creative Commons ustvarjalcem ponuja vnaprej pripravljene licence, s katerimi jasno določijo dovoljene in nedovoljene uporabe svojih del, tako da lahko dela svobodneje krožijo med uporabniki. Označevanje avtorskih del z licenco Creative Commons (CC) ne pomeni, da se avtor odreka avtorskim pravicam. Pomeni samo, da ponuja določen del pravic vsem in le pod določenimi pogoji. Licenca dovoljuje reproduciranje, distribuiranje, dajanje v najem in priobčevanje vašega dela javnosti in zahteva, da se vaše delo ne sme uporabiti v komercialne namene, pri uporabi vašega dela morajo ostali navesti izvirnega avtorja na način, ki ga določite vi kot izvirni avtor oziroma dajalec licence, dela se ne sme spreminjati, preoblikovati ali ga uporabiti v tujem delu.

**Za lažje iskanje navajamo spisec nekaterih virov prosto uporabnih vsebin:**

#### **Prosta glasba:**

Jamendo: <http://jamendo.com/>

Aaahh records: <http://www.aaahh-records.net/>

BlocSonic: <http://blocsonic.com/>

Sonic Squirrel: <http://sonicsquirrel.net/>

Free Music Archive: <http://freemusicarchive.org/>

Laridae: <http://laridae.at/>

Ektoplazm: <http://ektoplazm.com>

Severed Fifth: <http://www.severedfifth.com/>

Planet Terror Records: <http://www.planetterrorrecords.com/>  
NoSYS Productions: <http://nosys-productions.com/>  
Paniq: <http://www.paniq.cc/>  
Enough Records: <http://enoughrecords.scene.org/>  
Corpid: <http://www.corpid-label.de/>  
Rec72: <http://rec72.net/>  
Up It Up: <http://www.upitup.com/>

### **Prosti zvoki in efekti:**

Free Sound: <http://www.freesound.org/>  
GR Sites: <http://www.grsites.com/archive/sounds/>  
Media College: <http://www.mediacollege.com/downloads/sound-effects/>  
AudioMicro: <http://www.audiomicro.com/free-sound-effects>  
Last.fm: <http://www.last.fm/music/+free-music-downloads>

### **Prosti grafični material:**

Open Clip Art Library: <http://openclipart.org/>  
Public Domain Clipart: <http://www.pdclipart.org/>  
Open Font Library: <http://openfontlibrary.org/>  
Public Domain Images: <http://www.public-domain-image.com/>  
Libre Graphics Magazine: <http://libregraphicsmag.com>

### **Splošni prosto dostopni viri:**

Open Game Art: <http://opengameart.org/>  
Europeana: <http://www.europeana.eu/portal/>  
the Internet Archive: <http://www.archive.org/>  
Public Library of Science: <http://www.plos.org/>  
Wikipedia : <http://www.wikipedia.org/>  
CC iskalnik: <http://search.creativecommons.org/>

## **5.4 Merila za ocenjevanje, nagrade in objava rezultatov**

Prispeli kratki izobraževalni filmi bodo ocenjeni po naslednjih kriterijih:

### **Splošni vtis (40%)**

- izvirnost in izbor teme
- kreativnost, uporabljena pri predstavitvi izbrane teme (utemeljena uporaba slike, grafike, glasbe, ...)

### **Vsebina (30%)**

- scenarij (potek zgodbe, pripoved)
- sporočilnost (razumevanje obdelane tematike, dodana vrednost)

### **Tehnična izpopolnjenost (30%)**

- montaža
- kakovost slike
- kakovost zvoka.

Posnetkom, ki bodo krajši od dveh minut ali daljši od desetih minut, se pri končni oceni odšteje 20% pridobljenih točk.

Nagrado prejmejo najboljše kratki izobraževalni filmi v posamezni skupini.

Rezultati tekmovanja bodo objavljeni na spletni strani tekmovanja <http://rtk.ijs.si>. Vsi video posnetki pa na spletnem portalu VideoLectures.NET [http://videolectures.net/rtk2015\\_ljubljana/](http://videolectures.net/rtk2015_ljubljana/).

Za objavo video posnetkov, na katerih so posneti mladoletni učenci oz. dijaki, potrebujemo podpisana **soglasja staršev** (Zakon o varovanju osebnih podatkov). Avtorji posnetkov in njihovi mentorji morajo oddati tudi podpisani obrazec »**Soglasje k objavi in izjava o avtorstvu**«.

Tekmovalcem in mentorjem priporočamo naslednje gradivo in ogled predavanja:

- Video posnetki brez pravnih zagat [http://videolectures.net/rtk2011\\_suklje\\_pravo/](http://videolectures.net/rtk2011_suklje_pravo/).
- Osnove montaže, izbrana poglavja, avtor Zlatjan Čučkov, interno gradivo, založnik IAM: [http://rtk.ijs.si/2013/Osnove\\_montaze.pdf](http://rtk.ijs.si/2013/Osnove_montaze.pdf).
- Svetlobni viri in osvetljevanje I, izbrana poglavja, avtor Boštjan Miha Jambrek, interno gradivo, založnik IAM: <http://rtk.ijs.si/2013/Svetloba.pdf>.
- Šola videa, avtor Rajko Bizjak, interno gradivo, založnik IAM: [http://rtk.ijs.si/2013/Sola\\_vida.pdf](http://rtk.ijs.si/2013/Sola_vida.pdf).

Prispele in zmagovalne kratke filme tekmovanj iz leta 2011, 2012, 2013 in 2014 si lahko ogledate na <http://videolectures.net/rtk2011/>, [http://videolectures.net/rtk2012\\_ljubljana/](http://videolectures.net/rtk2012_ljubljana/), [http://videolectures.net/rtk2013\\_ljubljana/](http://videolectures.net/rtk2013_ljubljana/) in [http://videolectures.net/rtk2014\\_ljubljana/](http://videolectures.net/rtk2014_ljubljana/).

## 5.5 Dolžina kratkega izobraževalnega filma, video formati in tehnični podatki

- dolžina od 3 do 6 minut.
- MP4, Bitrate 1,5Mb/s, 720 x 576, 4:3 ali 16:9, 640x360, 720x404 (DV), 1280x720 (mini HD), 1440x1080 (HDV) in 1920x1080 (Full HD).
- MPEG2, PAL, 25fps, Bitrate (Mbit/s) 5Mb VBR, second pass, 720 x 576, (4:3) ali 720x404 (16:9), pixel aspect ratio 1.067, audio: AC3.

## 5.6 Prijava na tekmovanje in oddaja kratkih izobraževalnih filmov

Prijavnico in vsa potrebna soglasja najdete na spletni strani <http://rtk.ijs.si/2015/video.html>, hkrati so tudi priloga tega razpisa. Kandidati morajo najkasneje do **14.2.2015** oddati:

- izpolnjeno in podpisano prijavnico
- obrazec »Soglasje staršev«
- obrazec »Soglasje k objavi in izjava o avtorstvu«
- kratki izobraževalni film

Prijavnico, soglasja in filme lahko oddate:

- preko spleta
- po pošti na Institut »Jožef Stefan«, CT3, Jamova 39, 1000 Ljubljana (s pripisom: »Za tekmovanje v izobraževalnih video posnetkih«).

## Navodila za oddajo kratkih izobraževalnih filmov preko spleta:

- Za nalaganje kratkega izobraževalnega filma na strežnik lahko uporabite katerikoli FTP program. Priporočamo Windows Explorer, ki je najenostavnejši za uporabo. Uporabite lahko tudi programa Filezilla (za PC) ali Cyberduck (za Mac) ali WinSCP.

- Kliknete na »Moj računalnik«. V orodno vrstico Windows Explorerja vnesete naslov: ftp://rtk2015@videlectures.net in nato vpišete zahtevano uporabniško ime: rtk2015 in geslo: rtk2015.
- V Windows Explorerju se vam bo odprla mapa, v katero naložite izbrani kratki film. K filmu mora biti priložena prijavnica in vsa potrebna soglasja.

**Kratkih izobraževalnih filmov, brez podpisanih obrazcev ne bomo javno objavili. Za dodatna vsebinska pojasnila smo na voljo na e-naslovu: [gaber.cerle@ijs.si](mailto:gaber.cerle@ijs.si) . Objava rezultatov in podelitev nagrad bo potekala 21. marca 2015, po tekmovanju.**

V pričakovanju vaših prijav vas prijazno pozdravljamo!

Ljubljana, oktober 2014



Prof.Dr. Andrej Brodnik  
predsednik Komisije za  
tekmovanja ACM Slovenija