

П Р А В И Л Н И К
ТАКМИЧЕЊА УЧЕНИКА СРЕДЊИХ МАШИНСКИХ ШКОЛА У ПРОГРАМИРАЊУ
РОБОТА

Члан 1.

Такмичење ученика средњих машинских школа у Програмирању робота, организује се у циљу подизања квалитета образовно - васпитног рада, откривања ученика са посебним склоностима, подстицања мотивације и развијања љубави према роботизи кроз развијање вештина у креирању програмских апликација за управљање роботима.

Циљ овог такмичења је развијање логичког мишљења и разумевања машинских односа кроз конструкцију и програмирање робота. Такмичари се боре против проблема у задацима, а друге такмичаре и учеснике третирају са поштовањем и уважавањем.

Члан 2.

Задаци такмичења су:

- провера стеченог нивоа знања из програмирања и управљања роботима,
- подстицање ученика на стицање трајних знања,
- оспособљавање ученика да стечена теоријска знања успешно и самостално примењују,
- подстицање ученика да афирмишу сопствена постигнућа,
- јавно представљање стечених знања, умећа, вештина и стваралаштва ученика.

Члан 3.

Циклус такмичења се састоји из три нивоа.

Школско такмичење представља први ниво такмичења екипа. На школском такмичењу три првопласиране екипе настављају своје такмичење на вишем нивоу.

Други ниво такмичења представља Обласно такмичење. Првопласиране три екипе на обласном такмичењу остварују право на такмичење на Републичком такмичењу. Школе домаћини такмичења могу повећати укупан број екипа по школи учесници такмичења, на више од три екипе, у случају да је број пријављених школа и екипа мањи од очекиваног.

Трећи ниво такмичења је Републичко такмичење. На Републичком такмичењу учествује укупно 15 екипа, и то:

- По три најбоље пласиране екипе из сва четири региона - области.
- Екипа домаћина републичког такмичења, уколико се није већ пласирала.
- Када су задаци за Обласна такмичења за све регионе исти (дефинисана су од стране централизоване комисије за састављање задатака), преостала места на Републичком такмичењу (до 15 екипа) попуњавају се најбоље пласираним екипама са јединствене ранг-листе екипа које нису обезбедиле директан пласман на Републичко такмичење. Ова ранг-листа формира се на основу броја освојених поена на Обласним такмичењима.
 - Ако домаћин Републичког такмичења има сазнања, на основу пристиглих пријава за Републичко такмичење, да се неке од горе пласираних екипа нису пријавиле за учешће на Републичко такмичење (одустале од вишег степена такмичења) упражњена места попуњавају се накнадним позивом екипама са јединствене ранг листе екипа које нису обезбедиле директан пласман на Републичко такмичење.

Члан 4.

За такмичење ученика у програмирању робота формирају се следеће комисије:

- Централна комисија,

- Комисија за састављање задатака и
- Комисија за оцењивање.

Централну комисију чине најмање три члана у чијем саставу је Директор школе домаћина. Преостала два члана одређује домаћин такмичења и труди се да у његовом саставу буде представник Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

При одређивању састава Комисије за састављање задатака и Комисије за оцењивање, одабир се врши од ментора пријављених екипа. Комисије чини непаран број чланова. Чланови комисија воде се начелом да је, при решавању задатака, екипама дозвољено све што правилником експлицитно није забрањено.

Члан 5.

Извршни одбор Заједнице утврђује датум и време одржавања оба нивоа такмичења.

Члан 6.

Учесници такмичења морају имати статус редовног ученика средње стручне школе која је чланица Заједнице, са територије Републике Србије, старости до пуних 19 година тј. млађи од 20 година.

Као доказ за идентификацију на самом такмичењу потребна је ђачка књижица са сликом.

Члан 7.

На такмичењу школу представља екипа од 2 (два) ученика и једног ментора. Једна школа може да пријави више екипа.

Свака екипа мора да има своје име које је наведено испред имена школе коју представља. Ученици могу долазити из свих образовних профила који се реализују у овим школама. Овакве екипе улазе у званичну листу учесника и конкуришу за коначни пласман на крају такмичења.

Ученик - члан једне екипе, не може бити члан неке друге екипе.

Један ментор - наставник може да води и више од једне екипе.

Члан 8.

На такмичењу се могу појавити и екипе које не улазе у званичну листу такмичара. Ове екипе позива организатор - домаћин такмичења. Њихово учешће је ревијалног карактера, њихови резултати на такмичењу се не обрачунавају на коначној ранг листи такмичења. Могу долазити из основних школа, гимназија, стручних школа Србије или иностранства.

Члан 9.

Просторије у којима се врши програмирање, тестирање и оцењивање задатака током такмичења су осветљене вештачком светлошћу (унутрашњим осветљењем просторије). Улазак спољашње светлости сведен је на минимум.

Домаћини Обласног и Републичког такмичења имају обавезу да обезбеде терен и додатне елементе неопходне за тестирање и оцењивање задатака (хамер, коцкице, зидови лавиринта, циљ, старт, магацин итд.).

Члан 10.

Свим екипама обезбеђују се идентични услови за рад. Екипама су на располагању радни столови, прикључак за струју, хамер папир формата В1 (А0), узорци боја који се појављују у задацима, по један узорак предмета који се појављује у задацима. Уколико се предвиђа могућност тестирања на терену, екипама се обезбеђују идентични услови за рад (време тестирања, поставка терена, ...).

За сложеније елементе такмичења организатор, у позиву за учешће на такмичење, може навести које специфичне елементе задатака екипе треба да донесу на такмичење (као на пример склоп магацина за 3. задатак и сл.).

Члан 11.

Такмичење (на оба нивоа) обухвата 3 (три) задатка тако да сваки буде из једне од наведених група:

- сакупљање предмета;
- исцртавање затвореног облика и
- кретање кроз лавиринт.

Објашњење задатака значи управо оно што пише, па га треба узети буквално када год је то могуће. Не треба га интерпретирати кроз призму замишљене намере писца, ни замишљене реалне ситуације. Ако неки детаљ није поменут, значи да није битан. Нема скривених захтева, ни ограничења - ако сте све прочитали, онда све знате.

Члан 12.

Уколико на крају такмичења две или више екипа имају исти број бодова, те екипе међусобни пласман утврђују поновним радом модификованог трећег задатка, али са смањеним временом. Ово правило важи само уколико спорне екипе заузимају једно од прва три места, у осталим случајевима екипе деле бољу позицију.

Члан 13.

Ако се бројем остварених бодова у покушају добије негативан резултат екипи се тај покушај рачуна нула остварених бодова (не постоји негативан резултат). Ова одредба је важећа за све покушаје у свим задацима.

Члан 14.

Задаци се решавају у било ком од софтверских пакета Lego software, Microsoft Robotic Studio, MATLAB, LabView, C#, Scraчh и други.

Свака школа учесник такмичења са собом носи потребан број рачунара на којима ће се такмичити. Апликација се тестира на роботу. Све екипе морају имати свог робота.

Екипе су дужне да пре почетка такмичења искључе све бежичне комуникације. Уколико нека екипа, и поред упозорења, није искључила бежичне комуникације, или их је поново укључила, дисквалификује се са такмичења.

Члан 15.

Након времена предвиђеног за решавање задатака екипе одлажу роботе на унапред предвиђена места за „паркирање“ конфигурација са учитаним решењима задатка, где остају до оцењивања решења задатка на терену.

Жребом се утврђује редослед оцењивања решења тимова.

Члан 16.

На основу детаљне сатнице такмичења, екипа преузима своју конфигурацију робота и одлази до терена за рад, где извршава своје решење које се бодује. На растојању од 2 метра од стола смеју да буду само такмичари и чланови комисије за оцењивање.

Након сваког покушаја екипа врши корекцију свог кода и конфигурације робота до свог следећег термина за оцењивање.

Члан 17.

Роботи који имају право такмичења на овом такмичењу морају остваривати аутономно кретање и задовољавати одређене димензије.

Робот сваке екипе треба да има видно обележен назив екипе и школе из које долази (заставица, амблем, налепница, ...).

Максимална почетна конфигурација - на почетку, робот у скупљеном стању (са увученом хватаљком) по својим габаритама, мора да стане у стартну позицију - четвртину круга полупречника 400 mm. Притом, не сме бити виши од 300 mm.

Напајање робота мора бити аутономно (одговарајућим батеријама или акумулаторима). Број измена батерија није ограничен. Свака екипа мора да обезбеди довољан број батерија.

Број погонских мотора и сензора се не ограничава. Не постоји ограничење у врсти сензора који се могу користити. Механичка ограничења не постоје.

Члан 18.

Обласно такмичење се одржава у школама које су чланице Заједнице, истовремено. Обласно такмичење је обавезно и представља начин селекције такмичара за републички ниво такмичења.

Обласно такмичење је једнодневно, обухвата израду 3 (три) програмска задатка према дефинисаним захтевима у члану 11, на рачунарима и роботима.

Време за израду задатака износи 3 (три) сата, за сва три задатка и дефинисано је сатницом такмичења.

Члан 19.

За регуларност спровођења Обласног такмичења је одговоран директор школе домаћина Обласног такмичења. Директор школе може да именује друго лице које је задужено за спровођење Обласног такмичења.

Члан 20.

Координатор такмичења у Програмирању робота формира Централну комисију за састављање задатака за Обласна такмичења. Централизована комисија за састављање задатака треба да електронском поштом достави задатке, свакој школи најраније 90 (деведесет) а најкасније 30 (тридесет) минута пре почетка Обласног такмичења.

Члан 21.

Комисија за оцењивање задатака, бодује задатке и формира ранг листу по опадајућем редоследу. Екипа на првом задатку може да освоји највише 40 (четрдесет) бодова, а на другом и трећем задатку највише по 30 (тридесет) бодова, односно највише 100 (сто) бодова за сва три задатка.

Такмичари се рангирају на основу укупног броја освојених бодова по опадајућем редоследу.

Члан 22.

На републичком нивоу такмичења ученике прате њихови предметни наставници или ментор.

Члан 23.

Републичко такмичење је дводневно, и одржава се, према правилима дефинисаним у члану 9.

Време за израду задатака износи 3 (три) сата, за сва три задатка и дефинисано је сатницом такмичења.

Члан 24.

Саставни део овог Правилника је Упутство за израду задатка, на основу кога ће дежурни наставник такмичарима дати инструкције.

Члан 25.

Такмичар који не поштује пропозиције биће удаљен са такмичења и добија 0 (нула) бодова.

Члан 26.

Оцењивање и рангирање такмичара на републичком такмичењу је дефинисано чланом 21.

Члан 27.

Право на приговор екипе имају уколико се деси нешто непредвиђено:

- технички проблем (нестанак струје, квар сијалице, ...)
- неједнаки услови такмичења (грешка у поставци терена, недостатак неког примерка материјала за такмичаре, ...)
- друге проблематичне ситуације током такмичења.

Уколико до оваквих приговора дође, њих пријављују сами такмичари комисији на терену и проблем се решава одмах.

Напомена: мање неправилности терена (нечистоћа испод фолије, неравнине на терену, селотејп трака, ...) се могу догодити, али су исте за све такмичаре, па не дају право на приговор.

Члан 28.

Такмичари добијају:

- награде и дипломе за освојено прво, друго и треће место.

Ментор добијају:

- награде и захвалнице за освојено прво, друго и треће место,

Похвалу за учешће на републичком такмичењу добијају сви остали такмичари.

Награде, дипломе и похвале дефинише и додељује Заједница машинских школа Србије.

Члан 29.

Домаћин републичког такмичења формира Организациони одбор.

Члан 30.

Организациони одбори такмичења обављају следеће задатке:

- шаљу обавештења школама о термину и условима такмичења,
- шаљу школама образац за пријаву такмичара прописан од стране Заједнице,
- обезбеђују просторије и материјал за такмичење,
- примају и распоређују ученике по учионицама,
- распоређују дежурне по учионицама,
- сређују пратећу документацију,
- израђују извештаје о такмичењима,
- остварују сарадњу са радним и другим организацијама које могу материјално да помогну такмичења.

Члан 31.

За Републичко такмичење чланови Комисије за израду задатака дефинишу задатке најкасније 30 минута пре термина почетка програмирања актуелног задатка такмичења, а учесницима се деле када се званично објави да је програмирање актуелног задатка почело.

Члан 32.

Организатори такмичења обавезни су да најдаље 3 дана по одржаном такмичењу пошаљу извештај Заједници.

Извештај обавезно садржи ранг листу екипа и школа (име и састав екипе, број освојених бодова, назив школе и место, име и презиме ментора).

Члан 33.

Извештаји о такмичењу и резултатима такмичења школа је јаван документ.

Члан 34.

Истовремено са објављивањем резултата Републичког такмичења објављује се листа успешности школа.

До ове листе се долази израчунавањем просека свих бодова екипа једне школе.

Члан 35.

Промена овог Правилника врши се на начин предвиђен општим актима Заједнице машинских школа Републике Србије.

Правилник је усвојен на Скупштини Заједнице Машинских школа Републике Србије одржане 23.11.2018. године у Врњачкој бањи.

На Правилнику радила Јелена Стојановић, координатор такмичења у Програмирању робота, „Политехника“ – школа за нове технологије, Београд, на основу закључака са заједничког састанка свих ментора екипа које су узеле учешће на последњем Републичком такмичењу у Програмирању робота одржаног 12.05.2018. у Крушевцу и предлога радне групе овог такмичења региона Север одржаног у Новом Саду 10.10.2018. године.