

П Р А В И Л Н И К

ТАКМИЧЕЊА УЧЕНИКА СРЕДЊИХ МАШИНСКИХ ШКОЛА У ПРОГРАМИРАЊУ РОБОТА

Члан 1.

Такмичење ученика средњих машинских школа из програмирања робота, организује се у циљу подизања квалитета образовно - васпитног рада, откривања ученика са посебним склоностима, подстицања мотивације и развијања љубави према роботизици 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.

Уколико екипа домаћина републичког такмичења није у прве три екипе на обласном такмичењу, на републичко такмичење се поред прве три екипе квалификује и једна екипа домаћина такмичења (најбоље рангирана екипа).

Члан 4.

За такмичење ученика у програмирању робота формирају се следеће комисије:

- Централна комисија,
- Комисија за израду задатака,
- Комисија за оцењивање и
- Комисија за жалбе.

Централну комисију чине 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 и технолошког развоја.

При одређивању састава Комисије за креирање задатака, Комисије за оцењивање и Комисије за жалбе, 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. Уз информацију о календару такмичења, доставља се школама база задатака са предходних такмичења као помоћни материјал за приреду ученика за такмичење.

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.

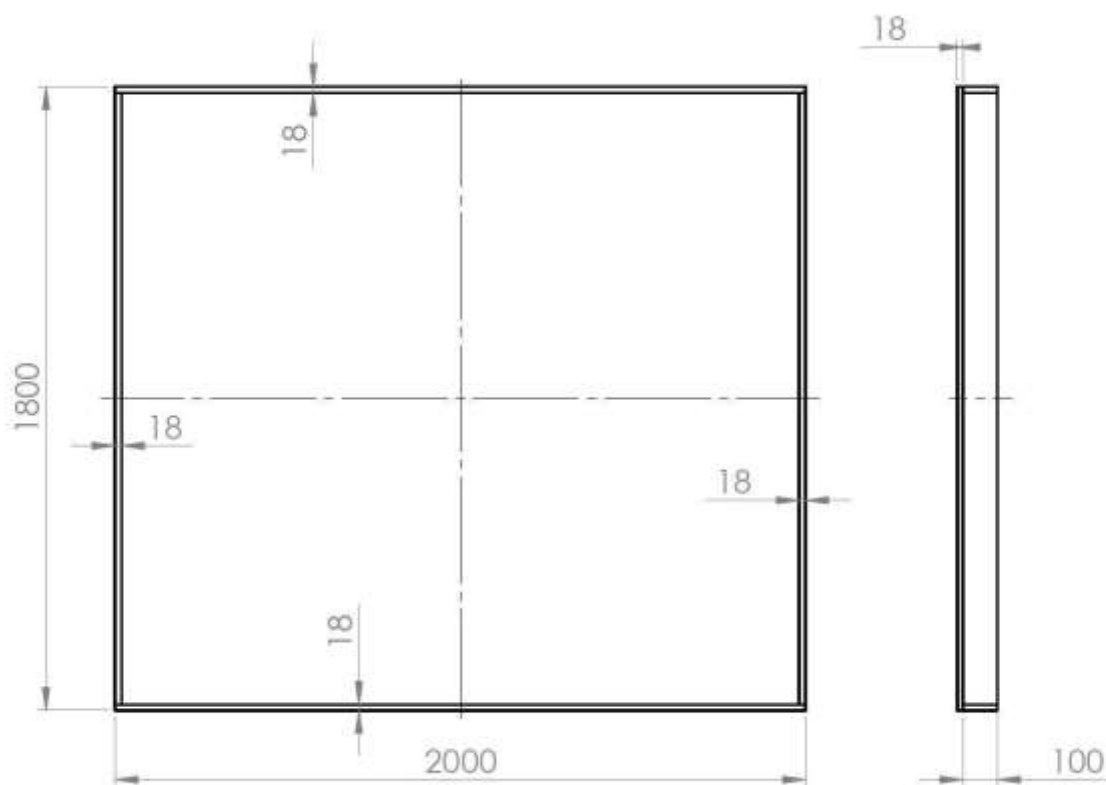
Члан 8.

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.

Сва 3 (три) задатка се реализују на истом основном терену. Терен је направљен од табле универа беле мат боје, дебљине 18 mm. Димензије терена су 200x180 cm са зидовима висине 10 cm по ободу табле, кантовано ABS-ом, дато на слици 1. Терен се поставља на две школске клупе, или има своје ногаре. Пожељна висина на којој се поставља терен износи од 75 до 80 cm.



Слика 1. Изглед терена

Домаћини обласног и републичког такмичења имају обавезу да обезбеде терен горе наведених карактеристика, и додатне елементе (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).

Члан 11.

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

- исцртавање затвореног облика,
- кретање кроз лавиринт,
- сакупљање предмета.

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 од 120 секунди. 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#, Scrach 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 обришу све програме из робота **и искључе све бежичне комуникације.**

Пре почетка такмичења комисија утврђује да у роботима нема учитаних програма. Уколико наиђе на програм који је остао у меморији робота исте брише. **Уколико нека екипа није искључила бежичне комуникације, 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 задатака, где остају до оцењивање решења задатака на терену.

За сваки задатак жребом се утврђује редослед оцењивања решења тимова.

Током извршења задатака, при оцењивању, забрањена је било каква жична или бежична комуникација са роботом, сем ако се текстом задатка то изричито дозвољава.

Члан 16.

На позив комисије за оцењивање задатака екипе преузимају своју конфигурацију робота и одлазе до терена за рад, где извршавају своје решење које се бодује. На растојању од 2 метра од стола смеју да буду само такмичари и чланови комисије за оцењивање.

По завршетку оцењивања првог покушаја екипе одлучују о коришћењу следећих покушаја, ако су задатком предвиђени. Након сваког покушаја екипа има максимално 5 минута за корекцију свог кода и конфигурације робота.

Између два задатка екипе имају максимално 15 минута за корекцију своје конфигурације робота.

Члан 17.

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

Робот сваке екипе мора 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 40 cm.

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 је 3 (три) сата, после тога следи тестирање програма на терену.

Члан 19.

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

Члан 20.

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

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

Члан 22.

Прве 3 (три) екипе са Обласног такмичења се квалификују на Републичко такмичење.

Уколико екипа домаћина Републичког такмичења није у прве три екипе на обласном такмичењу, на Републичко такмичење се, поред прве три екипе, квалификује и једна екипа домаћина такмичења (најбоље рангирана екипа).

Члан 23.

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

Члан 24.

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

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

Време за израду задатака је 3 (три) сата, после тога следи тестирање програма на терену за реализацију задатака.

Члан 25.

Саставни део такмичења је упутство за израду задатка, на основу кога ће дежурни наставник такмичарима дати инструкције.

Члан 26.

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

Члан 27.

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

Члан 28.

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 29.

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 30.

Домаћин републичког такмичења формира Организациони одбор.

Члан 31.

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 32.

За републичко такмичење чланови комисије дефинишу задатке најкасније 30 минута пре почетка такмичења, а учесницима се деле када се званично објави да је такмичење почело.

Члан 33.

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 34.

Извештаји о такмичењу и резултатима такмичења школа је јаван документ.

Члан 35.

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

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

Члан 36

Правилник о такмичењима ученика из програмирања работа средњих машинских школа усвојен на седници Извршног одбора Заједнице 23. 03. 2015. године.

На допуни правилника су радили наставници:

Катарина Вељковић, Политехничка школа, Крагујевац

Јелена Стојановић, „Политехника“ – школа за нове технологије, Београд

Дејан Дачић, Техничка школа, Зајечар

Драган Манојловић, Техничка школа, Зајечар

Јован Милетић, „Политехника“ – школа за нове технологије, Београд