



Zagreb, 12. prosinca 2025.

POSEBNA PRAVILA
68. NATJECANJA MLADIH TEHNIČARA REPUBLIKE HRVATSKE
U ŠKOLSKOJ GODINI 2025./2026.

ORGANIZATOR/ SUORGANIZA- TOR	Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih Agencija za odgoj i obrazovanje Hrvatska zajednica tehničke kulture
OPIS	Tehničke aktivnosti znatno pridonose razvoju znanja, vještina, samostalnosti i odgovornosti učenika, a Natjecanje mladih tehničara omogućuje afirmaciju darovitih i talentiranih učenika i time pridonosi njihovom ranom otkrivanju. Sudjelujući u Natjecanju mladih tehničara, učenici već u osnovnoj školi stječu ozbiljna iskustva iz područja tehnike i tehnologije, što ih može usmjeriti na izbor budućeg inženjerskog zvanja ili nastavak karijere u tehničkom području. Na taj se način učenici usmjeravaju u STEM području, što se ostvaruje rukovanjem različitim strojevima, alatima i priborom, izborom i obradom materijala, sastavljanjem i programiranjem sklopovlja, pri čemu učenici izrađuju tehničku tvorevinu prema zadanoj dokumentaciji, koju potom predstavljaju pred ocjenjivačkim povjerenstvom. Sudionici Natjecanja su učenici osnovnih škola od petog do osmog razreda, članovi klubova mladih tehničara u osnovnim školama, udrugama tehničke kulture (podmladak udruga tehničke kulture) ili srodnim ustanovama. Mentori učenika su odgojno-obrazovni radnici (učitelji, nastavnici ili stručni suradnici) zaposleni u školskoj ustanovi, koje imenuju ravnatelji škola i koji pripremaju učenike za Natjecanje, upoznaju ga s provedbom i Posebnim pravilima Natjecanja te su podrška učeniku. Uz učitelja, nastavnika ili stručnog suradnika iz škole ili učeničkog doma, mentor učenika može biti i osoba koja priprema učenika za Natjecanje u sklopu izvannastavnog programa u udrugama i institucijama koje -potiču razvoj određenih kompetencija učenika. Mentor učeniku ne može biti roditelj niti savjetnik ili viši savjetnik Agencije. Natjecanje se provodi na temelju osnovnoškolskog programa tehničke kulture, programa nastave kroz klubove mladih tehničara, izvannastavnog programa u školi, izvanškolskog programa i programa posebnih tehničkih kompetencija (znanje, vještine, samostalnost i odgovornost) koje se stječu u izvannastavnom i izvanškolskom programu tehničke kulture.

CILJEVI	Ciljevi su Natjecanja: - predstavljanje rezultata znanja, vještina, kreativnosti i sposobnosti učenika viših razreda osnovnih škola u području tehničke kulture kao i samostalnosti i odgovornosti tijekom tih aktivnosti - poticanje učenika na razvoj i unapređenje znanja, vještina samostalnosti, kreativnosti i odgovornosti.
ISHODI	Ishodi Natjecanja uključuju: - Tehničke kompetencije: Učenici stječu znanja i vještine u različitim područjima tehnike kao što su maketarstvo, modelarstvo, graditeljstvo, strojarstvo, elektrotehnika, elektronika, robotika, automatika, radiokomunikacija i fotografija. - Samostalnost i odgovornost: Kroz natjecanje, učenici razvijaju sposobnost samostalnog rada i preuzimanja odgovornosti za svoje projekte. - Praktične vještine: Učenici uče rukovati različitim alatima i strojevima, birati i obrađivati materijale te sastavljati i programirati tehničke sklopove. - Kreativnost i inovativnost: Natjecanje potiče učenike na kreativno razmišljanje i inovativna rješenja tehničkih problema. - Prezentacijske vještine: Učenici izrađuju tehničke tvorevine prema zadanoj dokumentaciji i predstavljaju ih pred ocjenjivačkim povjerenstvom. Ovi ishodi pomažu učenicima da se usmjere prema STEM područjima usmjeravajući ih u odabir budućeg inženjerskog zvanja ili nastavak karijere u tehničkom području.
RAZINE	Natjecanje se provodi na tri razine: 1) školska/klupska razina 2) županijska razina 3) državna razina. Školsko/klupsko Natjecanje organiziraju i provode školska/klupska povjerenstva koja imenuju ravnatelji škola ili odgovorne osobe u udrugama tehničke kulture (klubovima). U Gradu Zagrebu u vrijeme održavanja županijske razine Natjecanja, održava se Natjecanje na razini Grada Zagreba. Županijsko Natjecanje organiziraju i provode županijska povjerenstva, to jest povjerenstvo Grada Zagreba. Povjerenstva imenuju upravni odjeli županija i Grada Zagreba zaduženi za obrazovanje. Povjerenstva čine učitelji tehničke kulture, članovi društava i udruga pedagoga tehničke kulture, udruga i zajednica tehničke kulture te ostale stručne osobe koje mogu pridonijeti uspješnom provođenju Natjecanja. Voditelji županijskih stručnih vijeća učitelja tehničke kulture dobili su putem sustavne edukacije u organizaciji Agencije za odgoj i obrazovanje sve potrebne informacije i imaju punu kompetenciju za organizaciju i provođenje Natjecanja te se izričito preporučuje da obnašaju dužnost tajnika povjerenstva.

	Županijska povjerenstva obavijestit će na vrijeme, a najkasnije 15. siječnja 2026. godine, Državno povjerenstvo o svom sjedištu i mjestu održavanja županijskog Natjecanja. Osim toga, dostavit će ime i prezime kontakt osobe ispred županijskog povjerenstva, njegov mobitel i adresu elektroničke pošte potrebnu za komuniciranje internetom. Državno Natjecanje organiziraju Agencija za odgoj i obrazovanje, Hrvatska zajednica tehničke kulture (HZTK) i Državno povjerenstvo. Škola domaćin organizira otvorenje i zatvaranje državne razine Natjecanja. Natjecanje provodi Državno povjerenstvo koje, uz prethodnu suglasnost Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih, imenuje Agencija za odgoj i obrazovanje. Za stručno-tehničke poslove tijekom državnog Natjecanja odgovorna je Hrvatska zajednica tehničke kulture. Uz Hrvatski zajednicu tehničke kulture, provedbu Natjecanja u P-kategoriji podržavaju Hrvatski fotosavez, Hrvatski radioamaterski savez i Hrvatski robotički savez. Provedbu 68. natjecanja mladih tehničara u cjelini koordinira, prati i o njemu brine Državno povjerenstvo.
PREDSJEDNICA I SJEDIŠTE DRŽAVNOG POVJERENSTVA	Jasminka Gerin, dipl. ing., Osnovna škola Braće Bobetko Sisak, e-pošta: jgerin@azoo.hr, mobitel: 098/919-2930 Sjedište i portal Državnog povjerenstva: Hrvatska zajednica tehničke kulture, Zagreb, www.hztk.hr (izbornik: Natjecanja), e-pošta: jasna.malus@hztk.hr, kontakt: Jasna Malus Gorišek, mobitel: 099/4656-770
KATEGORIJE I PODRUČJA NATJECANJA	Natjecanje se provodi u dvije kategorije: • H-kategorija – redoviti osnovnoškolski program predmeta Tehnička kultura, program nastave u školi kroz klubove mladih tehničara, izvannastavni program u školi te izvanškolski program tehničke kulture • P-kategorija – izvannastavni i izvanškolski program u posebnim područjima tehničke kulture za podmladak škola, udruga, centara ili ustanova tehničke kulture. Natjecanja u obje kategorije i na svim razinama sadržava tri dijela: 1) pisanu provjeru znanja 2) izradu tehničke tvorevine (praktičnog rada) 3) predstavljanje tehničke tvorevine. 1) Pisana provjera znanja iz poznavanja gradiva nastave Tehničke kulture u osnovnoj školi (u V., VI., VII. i VIII. razredu). Pisana provjera znanja obuhvatit će sadržaj i ishode kurikuluma predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa. Sadržaj testova za obje kategorije Natjecanja je zajednički i sastavljen je po uzrastu za peti, šesti, sedmi i osmi razred osnovne škole, ukupno četiri različita testa za sva područja Natjecanja. Ishodi kurikuluma predmeta Tehnička kultura koji će biti obuhvaćeni pisanom provjerom znanja na školskoj/klupskoj razini uključeni su u nastavne sadržaje prvog polugodišta, na županijskoj

	razni sadržaji do kraja veljače, a na državnoj razini pisana provjera znanja obuhvaća kompletan sadržaj i sve ishode kurikuluma razreda koji natjecatelj pohađa. 2) U H-kategoriji učenici se natječu u izradi tehničke tvorevine u sedam područja tehničke kulture: Maketarstvo i modelarstvo (V. razred), Graditeljstvo (VI. razred), Obrada materijala (VII. razred), Strojarske konstrukcije (VII. razred), Elektrotehnika (VIII. razred), Elektronika (VIII. razred) te Robotika (V. do VIII. razred). U P-kategoriji natjecatelji (V. do VIII. razred) izrađuju tehničku tvorevina prema posebnim pravilima za svako posebno područje tehničke kulture, a to su: Automatika, Fotografija, Modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina, Radiokomunikacije te Robotsko spašavanje žrtve. 3) Tehnička tvorevina predstavlja se usmenim izlaganjem ili nekim drugim načinom koji određuje nositelj područja. Učenicima s poteškoćama u razvoju organizatori Natjecanja mogu prilagoditi vrijeme i način predstavljanja posebnim potrebama učenika. Učenici mogu ostvariti pravo sudjelovanja na natjecanjima više razine (županijskoj i državnoj), isključivo ako su vrednovani na nižim razinama (školskoj/klupskoj za županijsku i županijskoj za državnu razinu) u sva tri dijela Natjecanja. Jedan učenik može se natjecati u samo jednom području.
VREMENIK	1) školska/klupska razina: od 9. do 12. veljače 2026. (ponedjeljak - četvrtak) 2) županijska razina: 25. ožujka 2026. (srijeda) 3) državna razina: od 25. do 28. svibnja 2026. (ponedjeljak - četvrtak)
PRIJAVE	Učenike i njihove mentore na Natjecanje na školskoj/klupskoj razini prijavljuju imenovani školski povjerenici iz matične škole učenika u aplikaciji natjecanja.azoo.hr Agencije za odgoj i obrazovanje najkasnije do 16. siječnja 2026. <u>Naknadne prijave nisu moguće.</u> Prijava se provodi na isti način i za učenike koje za Natjecanje priprema mentor iz udruge, ako se učenik pripremao u udruzi ili ako će se školska/klupska razina Natjecanja održati u udruzi. Školski administrator u tom slučaju upisuje u aplikaciju (rubriku Napomene) prezime i ime mentora iz udruge i naziv udruge. Mentor je dužan administratoru pravovremeno dostaviti popis učenika i dati mu sve potrebne informacije o sebi i učeniku (<i>adresu e-pošte učenika i mentora, broj mobitela mentora</i>).
PROVEDBA	<u>Provedba Natjecanja na svim razinama</u> Mentor učenika dužan je upoznati zainteresirane učenike s Posebnim pravilima 68. natjecanja mladih tehničara i Vremenikom natjecanja Agencije za odgoj i obrazovanje kako bi učenici mogli odabrati na kojim će natjecanjima sudjelovati te izbjegli moguća preklapanja. Na svim razinama Natjecanja očekuje se pristojno ponašanje natjecatelja, mentora i članova povjerenstava prema svim sudionicima i

	domaćinima Natjecanja, što podrazumijeva pristojno ophođenje, izbjegavanje napada, sukoba i vršenja pritiska na bilo koju osobu. Natjecanje u svim područjima i na svim razinama provodi se s jednakim sadržajem, odnosno dijelovima Natjecanja, i jednakim osnovnim pravilima, ali u različitom trajanju i s različitim razinama složenosti. Odgovorne osobe za preuzimanje testova i zadataka i pripremanje Natjecanja <u>odgovorne su za tajnost zadataka</u> do početka Natjecanja. Natjecatelji se natječu pod zaporkom koja se upisuje prije početka pisane provjere znanja na obrazac dostupan na stranici <u>Agencije za odgoj i obrazovanje</u>. Natjecatelji u obrazac zaporke upisuju: svoje ime i prezime, razred, školu, OIB, područje natjecanja, zaporku te ime i prezime mentora. Natjecanje na školskoj/klupskoj i županijskoj razini se provodi na način da se osigura jedna školska klupa za svakog učenika (školska klupa s dva radna učenička mjesta). Za vrijeme Natjecanja natjecatelji ne mogu upotrebljavati pribor, alat i materijal drugih natjecatelja. Natjecatelji ne smiju kod sebe (na sebi, ispod, u svojoj odjeći i slično) imati predmete koji na bilo koji način mogu dovesti u sumnju pravilno provođenje Natjecanja. Za vrijeme Natjecanja mentori se ne smiju nalaziti u prostoru za natjecatelje niti na bilo koji način ometati provedbu i tijek Natjecanja. Nakon završetka Natjecanja na svim razinama organizatori Natjecanja sastavljaju privremeni popis rezultata Natjecanja pod zaporkama koji javno objavljuju na oglasnoj ploči. Natjecateljima i njihovim mentorima dopušten je uvid u zadatke u nazočnosti člana povjerenstva. Nakon rješavanja svih žalbi, kako je uređeno u posebnoj točki ovih Pravila, javno se objavljuje konačni popis rezultata, nakon čega žalbe više nisu moguće. Škole domaćini u suradnji s drugim organizatorima Natjecanja obavještavaju sredstva javnoga priopćivanja o Natjecanjima koje organiziraju. Obveza mentora natjecatelja <u>u slučaju potrebe prevođenja testova i praktičnih zadataka na jezik nacionalne manjine ili ako je natjecatelju potrebna tehnička prilagodba</u> pisane provjere znanja da zahtjev za prijevod dokumentacije ili za tehničku prilagodbu testa upute što prije, a najkasnije 10 radnih dana, prije održavanja određene razine Natjecanja na dvije adrese elektroničke pošte: jgerin@azoo.hr; ivana.ivancic-medved@azoo.hr. Osim toga, obveza mentora pozvanih natjecatelja na županijsku ili državnu razinu Natjecanja je obavijestiti organizatore Natjecanja elektroničkom poštom najkasnije 10 radnih dan prije održavanja određene razine Natjecanja <u>o bolestima ili poteškoćama natjecatelja koje mogu utjecati na sudjelovanje učenika na Natjecanju ili o posebnoj prehrani natjecatelja</u> tijekom Natjecanja.
--	---

Provedba školske/klupske razine Natjecanja

Matična škola učenika prije održavanja školske/klupske razine Natjecanja treba od roditelja prijavljenih učenika prikupiti i na sigurno mjesto pohraniti potpisane [privole](#) za javnu objavu fotografija, snimki tijekom održavanja Natjecanja te tehničkih tvorevina natjecatelja. Privole škola treba čuvati do kraja školske godine.

Odgovorne osobe iz matične škole učenika preuzet će zadatke i druge materijale za provedbu školskog/klupskog Natjecanja putem aplikacije [natjecanja.azoo.hr](#) u **petak 6. veljače 2026. u 9 sati**. Odmah po preuzimanju materijala za Natjecanje, odgovorne osobe dostavit će ih organizatorima Natjecanja (mentorima u osnovnoj školi ili udruzi).

Natjecanje se provodi u osnovnoj školi, a Natjecanje u P-kategoriji se može provesti i u udrugama tehničke kulture, a provode ga povjerenstva koja imenuju voditelji Natjecanja u udrugama.

Vrijeme predviđeno za provedbu školskog/klupskog Natjecanja:

- 45 minuta za pisanu provjeru znanja
- 60 minuta za izradu tehničke tvorevine
- do 5 minuta za predstavljanje tehničke tvorevine svakog natjecatelja.

Natjecatelji na Natjecanje donose pribor, alat i materijal koji će biti objavljen na [internetskom portalu Državnog povjerenstva](#).

Odmah nakon održanih školskih/klupskih Natjecanja, a **najkasnije 12. veljače 2026. do 24 sata**, povjerenstva elektroničkim putem izvještavaju odgovornu osobu iz matične škole učenika za unos rezultata (bodovi iz sva tri dijela Natjecanja) u aplikaciju [natjecanja.azoo.hr](#). U aplikaciju se ne unose skenirani radovi ili riješeni testovi učenika.

Nakon što odgovorne osobe unesu rezultate Natjecanja u aplikaciju, ocjenjivačka povjerenstva dužna su provjeriti točnost unosa.

Ako odgovorne osobe za unos rezultata u aplikaciju ne dobiju potpune rezultate (bodove iz sva tri dijela Natjecanja i ukupne bodove) elektroničkim putem do navedenog datuma i vremena, županijska povjerenstva neće razmatrati zakašnjele izvještaje i neće pozvati te učenike na županijsko Natjecanje.

Radi pozivanja najuspješnijih natjecatelja u pojedinom području na županijska Natjecanja i revizije rezultata, školska/klupska povjerenstva dužna su dokumentirati rad svih natjecatelja (fotografski i/ili video ili neki drugi zapis). U popisu pribora, alata i materijala te u praktičnom zadatku svakog područja Natjecanja bit će navedeno što i na koji način trebaju dokumentirati školska/klupska povjerenstva. U nekom području može se tražiti i arhiviranje tehničke tvorevine ili riješenog praktičnog zadatka prva tri rangirana natjecatelja i tada povjerenstva trebaju odmah nakon održanog Natjecanja pohraniti tehničke tvorevine na sigurno, a nakon završetka županijskog Natjecanja prva tri rangirana natjecatelja preuzimaju svoje tehničke tvorevine.

	Osim toga, školska/klupska povjerenstva <u>dužna su čuvati sljedeću dokumentaciju sa školske/klupske razine Natjecanja do kraja školske godine, odnosno do 30. kolovoza 2026. godine:</u> - privole roditelja ili skrbnika za javnu objavu fotografija, snimka i radova učenika na mrežnim stranicama organizatora Natjecanja na svim razinama - originalne pisane testove natjecatelja - dokumentiran rad natjecatelja - potpisane liste vrednovanja koje popunjavaju ocjenjivačka povjerenstva - tablicu rezultata koja sadrži popis natjecatelja prema redoslijedu uspješnosti. Na zahtjev županijskog povjerenstva, školska/klupska povjerenstva trebaju <u>odmah, a najkasnije 3 radna dana nakon zahtjeva</u>, dostaviti izvornik navedene dokumentacije i dokumentiran rad natjecatelja županijskom povjerenstvu. <u>Provedba županijske razine Natjecanja</u> Županijska povjerenstva pozvat će na županijsko Natjecanje samo one učenike za koje mogu osigurati potrebne materijalne, prostorne i druge uvjete. Na županijsku razinu Natjecanja moraju biti pozvana najmanje 4 učenika po području. Natjecanje u području u kojem se ne može odazvati najmanje 4 učenika, ne može se održati. Ako više učenika na školskoj/klupskoj razini u jednoj školi/udruzi dijele prvo mjesto, odnosno ima isti ukupni broj bodova, <u>županijsko povjerenstvo pozvat će na županijsko Natjecanje prvoplasiranog učenika koji je ostvario veći broj bodova u pisanoj provjeri znanja</u>. Ako više prvoplasiranih učenika imaju isti ukupni broj bodova i isti broj bodova iz pisane provjere znanja na školskoj/klupskoj razini, županijsko povjerenstvo zatražit će elektroničkim putem od organizatora školske/klupske razine žurnu dostavu originalnih pisanih testova prva tri rangirana natjecatelja, potpisane liste vrednovanja koje popunjavaju ocjenjivačka povjerenstva te dokumentaciju izrade praktičnog zadatka i, prema potrebi, dostavu tehničke tvorevine prva tri rangirana natjecatelja (ovisno što je trebalo dokumentirati i arhivirati u kojem području Natjecanja na školskoj/klupskoj razini). <u>Nakon revizije dospjele dokumentacije, županijsko povjerenstvo odlučit će kojeg će učenika pozvati na Natjecanje.</u> Ako pozvani učenik iz nije u mogućnosti sudjelovati na županijskom Natjecanju, županijsko povjerenstvo će nakon obavijesti organizatora školskog/kluskog Natjecanja pozvati prvog niže rangiranog učenika u tom području. Županijska povjerenstva održavaju županijsko Natjecanje uz svekoliku potporu gradskih i županijskih zajednica tehničke kulture, društva pedagoga tehničke kulture i županijskih ureda zaduženih za obrazovanje.
--	--

	Odgovorne osobe iz škola u kojima se održavaju županijska Natjecanja preuzet će zadatke i druge materijale za provedbu Natjecanja putem aplikacije natjecanja.azoo.hr u ponedjeljak 23. ožujka 2026. u 9 sati. Predsjednik županijskog povjerenstva (i eventualno osoba ovlaštena za rad u aplikaciji) odgovoran je za valjanu provedbu županijskog Natjecanja i za vjerodostojnost svih podataka o natjecateljima i njihovim rezultatima, jamči tajnost zadataka i drugih materijala do početka županijskoga Natjecanja te označava u aplikaciji natjecatelje koje županijsko povjerenstvo poziva na Natjecanje. Vrijeme predviđeno za provedbu županijskog Natjecanja: - 60 minuta za pisanu provjeru znanja - 90 minuta za izradu tehničke tvorevine - 30 minuta za pripremu predstavljanja tehničke tvorevine - do 5 minuta za predstavljanje tehničke tvorevine svakog natjecatelja. Natjecatelji na Natjecanje donose pribor i alat, a materijal osiguravaju županijska povjerenstva. Popis potrebnog pribora, alata i materijala bit će objavljen na internetskom portalu Državnog povjerenstva. Mentori su dužni provjeriti ispravnost opreme i alata te pripremiti sve što natjecatelji trebaju donijeti na Natjecanje. Rezultate županijskih Natjecanja (bodove iz sva tri dijela Natjecanja) u aplikaciju unose predsjednici županijskih povjerenstava i to odmah nakon održanih županijskih Natjecanja, odnosno 25. ožujka 2026. do 24 sata. Nakon što odgovorne osobe unesu rezultate Natjecanja u aplikaciju, ocjenjivačka povjerenstva dužna su <u>provjeriti točnost unosa</u>. Nakon završenog županijskog Natjecanja na vidljivom mjestu škole domaćina ili mrežnim stranicama škole domaćina potrebno je objaviti rezultate Natjecanja. Radi pozivanja najuspješnijih natjecatelja u pojedinom području na državno Natjecanje i revizije rezultata, <u>ocjenjivačka povjerenstva dužna su dokumentirati rad svih natjecatelja</u> (fotografski i/ili video ili neki drugi zapis). U popisu pribora, alata i materijala te u praktičnom zadatku svakog područja Natjecanja bit će navedeno što i na koji način trebaju dokumentirati ocjenjivačka povjerenstva. U nekom području može se tražiti i arhiviranje tehničke tvorevine ili riješenog praktičnog zadatka prva tri rangirana natjecatelja i tada povjerenstva trebaju odmah nakon održanog Natjecanja pohraniti tehničke tvorevine na sigurno. U tom slučaju tehničke tvorevine prva tri rangirana natjecatelja preuzimaju roditelji ili mentori natjecatelja u razdoblju od 18. svibnja do 12. lipnja 2026., a škole domaćini županijskog Natjecanja nisu dužne dostavljati tehničke tvorevine natjecateljima niti ih čuvati nakon završetka školske godine. Županijska povjerenstva, odnosno povjerenstvo Grada Zagreba, dužna su čuvati svu dokumentaciju sa županijske razine Natjecanja (originalne pisane testove učenika, dokumentiran rad natjecatelja, potpisane liste vrednovanja koje popunjavaju ocjenjivačka povjerenstva, tablicu rezultata koja sadrži popis učenika prema redoslijedu uspješnosti) do kraja školske godine, odnosno do 30. kolovoza 2026.
--	--

	Na zahtjev Državnog povjerenstva, županijska povjerenstva trebaju dostaviti izvornik navedene dokumentacije Državnom povjerenstvu i to <u>najkasnije 3 radna dana nakon zaprimanja zahtjeva.</u> Mentori učenika 8. razred koji će u vrijeme natjecanja biti u <u>posjetu Memorijalnom centru Domovinskog rata u Vukovaru</u> dužni su do 13. ožujka 2026. na dvije adrese elektroničke pošte natjecanjaismotre@azoo.hr; jgerin@azoo.hr dostaviti obavijest o potrebi organizacije natjecanja za učenike na području Vukovarsko-srijemske županije. Podjela priznanja, pohvalnica i zahvalnica na županijskoj razini u nadležnosti je županijskih ureda odgovornih za natjecanja. Natjecateljima koji osvoje prva 3 mjesta dodjeljuju se priznanja, svim natjecateljima pohvalnice, a mentorima zahvalnice. Priznanje sadrži sljedeće podatke: ime i prezime učenika, naziv i mjesto škole, naziv udruge (ako se učenik pripremao u udruzi), naziv i područje natjecanja te osvojeno mjesto. <u>Provedba državne razine Natjecanja</u> Pravo sudjelovanja na državnom Natjecanju ostvario je učenik koji se natjecao na županijskom Natjecanju na kojem je sudjelovalo najmanje 4 učenika u području u kojem se natječe. Na državnu razinu Natjecanja neće biti pozvani učenici iz županija u kojima nije sudjelovalo, dakle nije se natjecalo, najmanje 4 učenika na županijskoj razini Natjecanja u pojedinom području. Navedeno vrijedi bez obzira na broj učenika koji su bili prijavljeni ili pozvani na županijsko Natjecanje i razlog nesudjelovanja učenika na Natjecanju. Na državno Natjecanje bit će u pravilu pozvani učenici koji su u pojedinom području bili najuspješniji na županijskoj razini Natjecanja. <u>Ako više učenika na županijskoj razini dijele prvo mjesto, odnosno ima isti ukupni broj bodova, Državno povjerenstvo pozvat će na državno Natjecanje učenika koji je ostvario veći broj bodova u pisanoj provjeri znanja.</u> Ako više prvoplasiranih učenika ima isti ukupni broj bodova i isti broj bodova iz pisane provjere znanja na županijskoj razini, Državno povjerenstvo zatražit će županijsko povjerenstvo elektroničkim putem da u roku <u>3 radna dana</u> dostavu originalnih pisanih testova prva tri rangirana natjecatelja, potpisane liste vrednovanja koje popunjavaju ocjenjivačka povjerenstva te dokumentirani praktični zadatci i, prema potrebi, dostavu tehničke tvorevine prva tri rangirana natjecatelja. (ovisno što je trebalo dokumentirati i arhivirati u kojem području Natjecanja na županijskoj razini). <u>Nakon revizije dospjele dokumentacije, Državno povjerenstvo odlučit će kojeg će učenika pozvati na Natjecanje.</u> O ostalim natjecateljima koji će biti pozvani na državnu razinu Natjecanja odlučuje Državno povjerenstvo, a u pravilu to su natjecatelji koji su osvojili najviše bodova u pojedinom području na razini Republike Hrvatske. Konačni broj natjecatelja na državnom Natjecanju utvrđuje Državno povjerenstvo tako da u pravilu 150 natjecatelja sudjeluje u
--	---

	H-kategoriji i 105 natjecatelja u P-kategoriji. Ako pozvani najuspješniji učenik iz pojedine županije nije u mogućnosti sudjelovati na državnoj razini Natjecanju, Državno povjerenstvo će <u>nakon obavijesti županijskog povjerenstva</u>, odnosno povjerenstva Grada Zagreba, na državno Natjecanje pozvati prvog niže rangiranog učenika iz te županije u tom području. Popis pozvanih učenika na državnu razinu objavljuje se na internetskim stranicama Državnog povjerenstva i Agencije za odgoj i obrazovanje. Vrijeme predviđeno za provedbu državnoga Natjecanja je četiri dana, to jest ukupno 12 školskih sati: - 2 školska sata za pisanu provjeru znanja - 8 školskih sati za izradu tehničke tvorevine - do 5 minuta za predstavljanje tehničke tvorevine svakog natjecatelja. Materijal za sva područja Natjecanja osigurava organizator. Natjecatelji na Natjecanje donose pribor i alat koji će biti objavljen na internetskom portalu Državnog povjerenstva. Ocjenjivačka povjerenstva trebaju dokumentirati rad svih natjecatelja (fotografirati, snimiti ili nešto drugo što je prikladno), a natjecatelji na Natjecanju preuzimaju svoje tehničke tvorevine prema uputi predsjednika svakog ocjenjivačkog povjerenstva. Mentori pratitelju učenika na državno Natjecanje ponajprije su učitelji, odnosno osobe koje su pripremale učenike za Natjecanje. Broj mentora određuje se po načelu <u>jedan mentor na dva učenika</u>, a preporuka je Državnog povjerenstva da se prednost da onim mentorima koji imaju više učenika na državnom Natjecanju, a zatim mentorima koji nisu bili na državnom Natjecanju prethodne školske godine i onima koji su pripremali veći broj učenika za županijsko Natjecanje. Agencija organizira u pravilu autobusni prijevoz za pozvane sudionike Natjecanja, a sudionici Natjecanja dužni su ga koristiti. Agencija ne refundira putne troškove za prijevoz mentora, natjecatelja i članova povjerenstava od škole ili kućnog praga do organiziranog prijevoza. Priznanja za prva tri mjesta i pohvalnice za natjecatelje te zahvalnice za mentore iz škola s državne razine Natjecanja dostupne su u aplikaciji natjecanja.azoo.hr, a iz aplikacije ih preuzima osoba za rad aplikacije matične škole natjecatelja.
ELEMENTI VREDNOVANJA	Elemente vrednovanja u izradi i predstavljanju tehničke tvorevine izrađuju nositelji dvanaest područja Natjecanja ovisno o specifičnosti i razini područja Natjecanja. Zajednički elementi vrednovanja u izradi tehničke tvorevine su: 1. pravilna organizacija i urednost radnog mjesta 2. pravilno rukovanje priborom i alatom 3. točnost mjerenja i preciznost izrade tehničke tvorevine 4. funkcionalnost tehničke tvorevine.

	Elementi vrednovanja u predstavljanju tehničke tvorevine su: 1. sigurnost u izražavanju 2. ispravnost tehničkog izražavanja 3. obrazlaganje funkcionalnosti tehničke tvorevine 4. primjena tehničke tvorevine. Elementi vrednovanja u područjima P-kategorije Natjecanja sastavni su dio ovih Pravila (u Prilogu).
BODOVANJE, KRITERIJI POZIVANJA UČENIKA NA VIŠU RAZINU NATJECANJA I SASTAV OCJENJIVAČKIH POVJERENSTAVA	Ocjenjivanje natjecatelja obavljaju stručna povjerenstva sustavom bodovanja određenim Bloomovom taksonomijom, a bodovanje se obavlja na bodovnoj listi koja se zajedno sa svim ostalim pojedinostima ocjenjivanja dobiva od Državnog povjerenstva. Bodovanje je isto za sve tri razine Natjecanja: - pisana provjera znanja može donijeti do 40 bodova - izrada tehničke tvorevine može donijeti do 50 bodova - predstavljanje tehničke tvorevine može donijeti do 10 bodova. Ako više učenika ima isti ukupni broj bodova, zauzimaju isto mjesto. U tom slučaju se određeni broj mjesta izostavlja. Mjesto svakog natjecatelja je redni broj koji je za jedan veći od broja natjecatelja koji imaju veći broj bodova od njega (tzv. standardno natjecateljsko rangiranje). Na primjer, ako su na prvom mjestu dva natjecatelja s istim brojem bodova, sljedeći natjecatelj je na trećem mjestu. Ako organizator niže razine Natjecanja izvjesti o više prvoplasiranih učenika s istim ukupnim brojem bodova u pojedinom području, organizator više razine pozvat će na višu razinu Natjecanja <u>učenika koji je ostvario veći broj bodova u pisanoj provjeri znanja.</u> Ako u određenom području na nižoj razini Natjecanju više prvoplasiranih učenika imaju isti ukupni broj bodova i isti broj bodova iz pisane provjere znanja, organizator više razine zatražit će elektroničkim putem od organizatora niže razine žurnu dostavu (u roku od 3 radna dana) originalnih pisanih testova prva tri rangirana natjecatelja, potpisane liste vrednovanja koje popunjavaju ocjenjivačka povjerenstva te dokumentiranje praktičnog zadatka i, prema potrebi, dostavu tehničke tvorevine prva tri rangirana natjecatelja (ovisno o tome što je povjerenstvo trebalo dokumentirati i arhivirati u kojem području Natjecanja na nižoj razini). <u>Nakon revizije dospjele dokumentacije, organizator više razine utvrdit će koji je natjecatelj bio najuspješniji te ga pozvati na višu razinu Natjecanja.</u> Učitelj, nastavnik ili roditelj natjecatelja ne može biti član ocjenjivačkog povjerenstva određenog područja Natjecanja, ako je mentor učenika ili je srodnik u prvom stupnju u istom području Natjecanja. Na državnoj razini Natjecanja nositelj područja je ujedno i predsjednik ocjenjivačkog povjerenstva. Ostali članovi ocjenjivačkog povjerenstva na državnoj razini određuju se na prijedlog nositelja područja. U slučaju spriječenosti nositelja područja, predsjednika ocjenjivačkog povjerenstva određuje Državno povjerenstvo.

UPUTE ZA PISANU PROVJERU ZNAJANJA I PRAKIČNI RAD	Pribor za pisanu provjeru znanja koji natjecatelj priprema i donosi na sve razine Natjecanja: dva trokuta, šestar, tvrda i meka olovka, gumica, plava kemijska olovka i šiljilo. Pisani zadaci moraju se rješavati plavom kemijskom olovkom ili nalivperom s plavom tintom. Uporaba obične olovke dopuštena je isključivo pri crtanju tehničkog crteža. Nisu dozvoljeni ispravci odgovora tintom ili korektorom, a ispravljeni odgovori se ne vrednuju. Natjecatelji su se dužni pridržavati svih mjera zaštite na radu. Tehnička tvorevina se predstavlja usmenim izlaganjem ili nekim drugim načinom koji određuje nositelj područja. Detaljnije upute o provedbi svih razina Natjecanja u područjima P-kategorije sastavni su dio ovih Pravila (u Prilozima).
ŽALBENI POSTUPAK	Organizatori svih razina Natjecanja javno objavljuju privremeni popis rezultata Natjecanja pod zaporkama na oglasnoj ploči i rješenja pisanih provjera znanja. Ako natjecatelji smatraju da njihovi zadaci nisu korektno vrednovani, mogu zatražiti uvid u pisanu provjeru znanja i zadatke i/ili podnijeti žalbu <u>isključivo u roku od 30 minuta</u> nakon objave privremenih rezultata i rješenja pisane provjere znanja. Žalbe se podnose u pisanom obliku na obrascu Agencije za odgoj i obrazovanje koji natjecatelji dobivaju od organizatora školskog/klupskog, županijskog ili državnog Natjecanja. Uvid u pisanu provjeru znanja i zadatke isključivo je dopušten natjecateljima i mentorima u nazočnosti člana povjerenstva. Natjecatelji ispunjavaju obrazac žalbe svojom kemijskom olovkom. Povjerenstvo je dužno odmah riješiti sve žalbe, odnosno pisanom odlukom uz obrazloženje utvrditi osnovanost žalbe i uručiti ih natjecateljima prije objave popisa konačnih rezultata. Nakon javne objave konačnog popisa rezultata, žalbe više nisu moguće.

A) POSEBNA PRAVILA ZA ORGANIZIRANJE I PROVOĐENJE NATJECANJA MLADIH TEHNIČARA U AUTOMATICI

1. NATJECATELJI

Natjecatelji su učenici osnovnih škola od petog do osmog razreda koji se za Natjecanje pripremaju u osnovnim školama ili udrugama (klubovima) tehničke kulture.

2. RAZINE NATJECANJA

- a) Školska/klupska Natjecanja organiziraju se u školama ili udrugama tehničke kulture, a provode ih školska/ klupska povjerenstva, odnosno tijela upravljanja udruga.
- b) Županijska Natjecanja, odnosno Natjecanje na razini Grada Zagreba provode županijska povjerenstva, odnosno povjerenstvo Grada Zagreba.
- c) Državno Natjecanje provode Državno povjerenstvo, Hrvatska zajednica tehničke kulture i Agencija za odgoj i obrazovanje.

3. SADRŽAJ NATJECANJA

3.1.) Školska/klupska Natjecanja:

- a) Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikulumu predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa.
- b) Postizanje zadane funkcionalnosti mikroupravljača. Zadatak je sastavljen na način da se jednostavno, ali zorno, prikaže programsko upravljanje izlaznim elementima. Nije nužna tijesna veza s praktičnom uporabljivošću.
Izbor mikroupravljača i programskog paketa prepušten je natjecatelju, uz uvjet da oprema i programski paket zadovoljavaju minimalne propisane uvjete.
- c) Završno izlaganje natjecatelja, pri kojem učenik objašnjava kako je i s kojom opremom, postigao zadanu funkcionalnost.

3.2.) Županijska razina Natjecanja i Natjecanje na razini Grada Zagreba:

- a) Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikulumu predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa.
- b) Postizanje zadane funkcionalnosti mikroupravljača. Rješavanjem zadatka demonstrira se mogućnost realizacije složenijih algoritama.
Izbor mikroupravljača i programskog paketa prepušten je natjecatelju, uz uvjet da oprema i programski paket zadovoljavaju minimalne propisane uvjete.
- c) Završno izlaganje natjecatelja, pri kojem učenik objašnjava kako je i s kojom opremom postigao zadanu funkcionalnost te kako je riješio probleme na koje je eventualno naišao pri rješavanju zadatka.

3.3.) Državna razina Natjecanja:

- a) Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikulumu predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa.
- b) Izrada tehničke tvorevine upravljane mikroupravljačkim sklopom, postizanje zadane funkcionalnosti mikroupravljača i izlaganje natjecatelja kojim učenik pokazuje da je upoznat s mogućnostima primjene mikroupravljača te dokazuje da je u stanju prezentirati svoj uradak tehnički egzaktno i sažeto, iskazujući poznavanje terminologije. Zadaci trebaju jasno ukazati na praktičnu primjenjivost mikroupravljača.
Izbor mikroupravljača i programskog paketa prepušten je natjecatelju, uz uvjet da oprema i programski paket zadovoljavaju minimalne propisane uvjete.
- c) Završno izlaganje natjecatelja, pri kojem učenik u uvodnom dijelu govori o važnosti i

području primjene mikroupravljača, a potom objašnjava kako je i s kojom opremom postigao zadanu funkcionalnost te kako je riješio probleme na koje je eventualno naišao pri rješavanju zadatka.

4. PROVEDBA NATJECANJA

4.1.) Školska/klupska razina Natjecanja:

- Pisana provjera znanja provodi se u školi, udruzi ili klubu u skladu s ovim Pravilima.
- Natjecatelji donose svoje prijenosno računalo, mikroupravljačko sučelje, programator (ako je zaseban), navedeni pribor, materijal i kabele za školsku/klupsku razinu Natjecanja. Poželjno je donijeti olovku i papir radi izrade koncepta i bilježaka.
- Završno izlaganje obavlja se pored zadane tehničke tvorevine bez prezentacijskih pomagala.

Vrijeme predviđeno za provedbu školskog/klupskog Natjecanja je 45 minuta za pisanu provjeru znanja, 60 minuta za izradu tehničke tvorevine te 5 minuta za opis postupka izrade tehničke tvorevine po natjecatelju.

4.2.) Županijska razina Natjecanja i Natjecanje na razini Grada Zagreba:

- Provjera znanja provodi se u skladu s ovim Pravilima.
- Natjecatelji donose svoje prijenosno računalo, mikroupravljačko sučelje, programator (ako je zaseban), navedeni pribor, materijal i kabele za županijsku razinu Natjecanja i za Natjecanje na razini Grada Zagreba. Poželjno je donijeti olovku i papir radi izrade koncepta i bilježaka.
- Završno izlaganje obavlja se pored zadane tehničke tvorevine bez prezentacijskih pomagala.

Vrijeme predviđeno za provedbu županijskog Natjecanja je 60 minuta za pisanu provjeru znanja, 90 minuta za izradu tehničke tvorevine, 30 minuta za pripremu predstavljanja tehničke tvorevine, do 5 minuta za usmeno predstavljanje postupka izrade tehničke tvorevine svakog natjecatelja.

4.3.) Državna razina Natjecanja:

- Provjera znanja provodi se u skladu s ovim Pravilima.
- Natjecatelji donose svoje prijenosno računalo, mikroupravljačko sučelje, programator (ako je zaseban), navedeni pribor, materijal i kabele za državnu razinu Natjecanja. Poželjno je donijeti olovku i papir radi izrade koncepta i bilježaka.
- Organizator osigurava elemente potrebne za provedbu zadatka. Sve elemente potrebne za unapređenje tehničke tvorevine donosi natjecatelj (nije obavezno).
- Završna izlaganja obavljaju se pored zadane tehničke tvorevine bez prezentacijskih pomagala.

Vrijeme predviđeno za provedbu državnog Natjecanja je 2 školska sata za pisanu provjeru znanja, 8 školskih sati za izradu tehničkih tvorevina te po pet minuta po učeniku za usmeni opis postupka izrade tehničkih tvorevina.

5. VREDNOVANJE

5.1.) Školska/klupska razina Natjecanja

Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikuluma predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa	40 bodova
Izrada tehničke tvorevine:	
- organizacija radnog mjesta tijekom rada.....2 boda	50 bodova
- pravilna uporaba alata i opreme2 boda	
- primjena zaštite pri radu2 boda	

- urednost tehničke tvorevine.....2 boda	
- preglednost tehničke tvorevine.....2 boda	
- funkcionalnost tehničke tvorevine.....35 bodova	
- inovativnost dovršene tehničke tvorevine.....5 bodova	
Završno izlaganje natjecatelja - učenik objašnjava kako je i s kojom opremom, postigao zadanu funkcionalnost:	
- Izlaže tečno i sigurno.....2 boda	10 bodova
- Barata stručnim pojmovima.....4 boda	
- Razumije materiju o kojoj izlaže.....4 boda	
Ukupno:	100 bodova

5.2.) Županijska razina Natjecanja/Natjecanje na razini Grada Zagreba

Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikuluma predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa	40 bodova
Izrada tehničke tvorevine:	
- organizacija radnog mjesta tijekom rada.....2 boda	
- pravilna uporaba alata i opreme2 boda	
- primjena zaštite pri radu2 boda	
- urednost tehničke tvorevine.....2 boda	50 bodova
- preglednost tehničke tvorevine.....2 boda	
- funkcionalnost tehničke tvorevine.....35 bodova	
- inovativnost dovršene tehničke tvorevine.....5 bodova	
Završno izlaganje natjecatelja - učenik objašnjava kako je i s kojom opremom postigao zadanu funkcionalnost te kako je riješio probleme na koje je eventualno naišao pri rješavanju zadatka:	
- izlaže tečno i sigurno.....2 boda	10 bodova
- barata stručnim pojmovima.....3 boda	
- razumije materiju o kojoj izlaže.....3 boda	
- navodi primjere primjene tehničke tvorevine iz stvarnog života.....2 boda	
Ukupno:	100 bodova

5.3.) Državna razina Natjecanja

Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikuluma predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa	40 bodova
Izrada tehničke tvorevine:	
- organizacija radnog mjesta tijekom rada.....2 boda	
- pravilna uporaba alata i opreme2 boda	
- primjena zaštite pri radu2 boda	
- urednost tehničke tvorevine.....2 boda	50 bodova
- preglednost tehničke tvorevine.....2 boda	
- funkcionalnost tehničke tvorevine.....30 bodova	
- inovativnost dovršene tehničke tvorevine.....5 bodova	
- opis postupka izrade tehničke tvorevine i rješavanja problema.....5 bodova	
Završno izlaganje natjecatelja: učenik objašnjava kako je i s kojom opremom postigao zadanu funkcionalnost, kako je riješio probleme na koje je eventualno naišao pri rješavanju zadatka, opisuje postupak izrade tehničke tvorevine i primjenu zaštite pri radu.	10 bodova
Ukupno:	100 bodova

6. OPREMA I PRIBOR

Natjecatelji svih razina Natjecanja donose svoje prijenosno računalo, mikroupravljačko sučelje, programator (ako je zaseban), pribor i materijal koji se unaprijed objavljuje i kabele.

Na svim razinama poželjno je donijeti olovku i papir radi izrade koncepta i bilježaka.

Ostali pribor, materijal i opremu osigurava organizator.

Organizator na državnoj razini Natjecanja osigurava ostale elemente potrebne za provedbu zadataka (osim elemenata potrebnih za unapređenje tehničke tvorevine).

7. OSTALO

Na sva pitanja koja ovdje nisu uređena primjenjuju se odredbe općeg dijela ovih Pravila.

Dodatne informacije mogu se naći na internetskoj stranici www.hztk.hr (izbornik: Natjecanja)

ili ih možete tražiti od Hrvatske zajednice tehničke kulture i nositelja područja Automatike

Hrvoja Vrhovskog (e-pošta: hrvoje.vrhovski@hztk.hr, mobitel: 091/5187-906).

B) POSEBNA PRAVILA ZA ORGANIZIRANJE I PROVOĐENJE NATJECANJA MLADIH TEHNIČARA U FOTOGRAFIJI

1. NATJECATELJI

Natjecatelji su učenici osnovnih škola od petog do osmog razreda koji se za Natjecanje pripremaju u osnovnim školama ili udrugama (klubovima) tehničke kulture.

2. RAZINE NATJECANJA

- a) Školska/klupska razina Natjecanja organizira se u školama ili udrugama tehničke kulture, a provode ih školska povjerenstva, odnosno tijela upravljanja udruga.
- b) Županijska razina Natjecanja/Natjecanje na razini Grada Zagreba provode županijska povjerenstva, odnosno povjerenstvo Grada Zagreba.
- c) Državnu razinu Natjecanja provode Državno povjerenstvo, Hrvatska zajednica tehničke kulture i Agencija za odgoj i obrazovanje.

3. SADRŽAJ NATJECANJA

3.1.) Školska/klupska Natjecanja:

- a) pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikulumu predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa
- b) provjera stečenih kompetencija u snimanju digitalnim fotoaparatom i sposobnosti vizualnog izražavanja na zadanu temu
- c) izbor radova i obrazloženje ideje snimanja.

3.2.) Županijsko Natjecanje/Natjecanje na razini Grada Zagreba:

- a) pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikulumu predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa
- b) provjera stečenih kompetencija u snimanju digitalnim fotoaparatom i sposobnosti vizualnog izražavanja na zadanu temu
- c) izbor radova i obrazloženje ideje snimanja.

3.3.) Državno Natjecanje:

- a) pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikulumu predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa
- b) provjera stečenih kompetencija u snimanju digitalnim fotoaparatom i sposobnosti vizualnog izražavanja
- c) izbor radova, prezentacija odabranih fotografija i obrazloženje ideje snimanja i prezentiranja.

4. PROVEDBA NATJECANJA

4.1.) Školska/klupska Natjecanja:

- a) Provjera znanja provodi se u školi ili u udruzi/klubu u skladu s ovim Pravilima.
- b) Provjera stečenih kompetencija u snimanju digitalnim fotoaparatom provest će se na sljedeći način:

Svi natjecatelji snimat će digitalnim fotoaparatom na zadanu temu jednaku za sve.

Snimanje se ne može provoditi mobitelom.

Tema snimanja nije poznata unaprijed već se bira metodom slučajnog izbora od tri različite teme koje su prije samog Natjecanja dogovorili članovi povjerenstva.

Predviđene teme snimanja moraju svakako biti vezane uz mjesto provedbe Natjecanja, odnosno snimanja.

Natjecatelji će na zadanu temu snimiti do 20 fotografija, od kojih će posebno izdvojiti 3 do 6 radova prema svojem izboru, na temelju kojih će obrazložiti svoju ideju snimanja.

Povjerenstvo će osigurati da se snimljene fotografije odmah po snimanju pohrane u računalo, kako bi ih mogli pregledati i ocijeniti.

Fotografije se ne smiju naknadno dorađivati pomoću računala.

Snimljene fotografije moraju biti isključivo u JPG formatu.

Povjerenstvo će ocijeniti sve fotografije snimljene na zadanu temu, vrednujući cjelovitost fotografskog rada, dosljednost obrade teme, originalnost, kritičko mišljenje, tehničku umješnost i vizualnu interpretaciju (kompozicija, likovni elementi rada).

Povjerenstvo će ocijeniti izbor radova i obrazloženje ideje snimanja.

Vrijeme predviđeno za provedbu školskog/klupskog Natjecanja je 45 minuta za pisanu provjeru znanja, 60 minuta za snimanje digitalnim fotoaparatom i do 5 minuta za obrazloženje ideje snimanja.

4.2.) Županijsko Natjecanje/Natjecanje na razini Grada Zagreba:

- a) Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikuluma predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa.
- b) Provjera stečenih kompetencija u snimanju digitalnim fotoaparatom provest će se na sljedeći način:

Svi natjecatelji snimat će digitalnim fotoaparatom na zadanu temu jednaku za sve.

Snimanje se ne može provoditi mobitelom.

Tema snimanja nije poznata unaprijed već se bira metodom slučajnog izbora od tri različite teme koje su prije samog Natjecanja dogovorili članovi povjerenstva.

Predviđene teme snimanja moraju svakako biti vezane uz mjesto provedbe Natjecanja, odnosno snimanja.

Natjecatelji će na zadanu temu snimiti do 20 fotografija, od kojih će posebno izdvojiti 3 do 6 radova prema svojem izboru, na temelju kojih će obrazložiti svoju ideju snimanja.

Povjerenstvo će osigurati da se snimljene fotografije odmah po snimanju pohrane u računalo, kako bi ih mogli pregledati i ocijeniti.

Fotografije se ne smiju naknadno dorađivati pomoću računala.

Snimljene fotografije moraju biti isključivo u JPG formatu.

Povjerenstvo će ocijeniti sve fotografije snimljene na zadanu temu, vrednujući cjelovitost fotografskog rada, dosljednost obrade teme, originalnost, kritičko mišljenje, tehničku umješnost i vizualnu interpretaciju (kompozicija, likovni elementi rada).

Povjerenstvo će ocijeniti izbor radova i obrazloženje ideje snimanja.

Vrijeme predviđeno za provedbu županijskog Natjecanja je 60 minuta za pisanu provjeru znanja, 90 minuta za snimanje digitalnim fotoaparatom i do 5 minuta za obrazloženje ideje snimanja.

4.3.) Državno Natjecanje:

- a) Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikuluma predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa.
- b) Provjera stečenih kompetencija u snimanju digitalnim fotoaparatom provest će se na sljedeći način:
Svi natjecatelji snimat će digitalnim fotoaparatom na zadanu temu jednaku za sve.

Snimanje se ne može provoditi mobitelom.

Tema snimanja nije poznata unaprijed već se bira metodom slučajnog izbora od pet različitih tema koje su poznate samo predsjedniku povjerenstva za provedbu Državnog Natjecanja u fotografiji.

Natjecatelji će na zadanu temu snimiti do 30 fotografija, od kojih će posebno izdvojiti 4 do 8 radova prema svojem izboru za izradu prezentacije.

Povjerenstvo će osigurati da se snimljene fotografije odmah po snimanju pohrane u računalu.

Fotografije se ne smiju naknadno dorađivati pomoću računala.

Snimljene fotografije moraju biti isključivo u JPG formatu.

- c) Prezentacija 4 – 8 odabranih fotografija od ukupno snimljenih i obrazloženje ideje snimanja.

Sve snimljene fotografije izradit će se u formatu 10x15 cm. Prezentaciju radova natjecatelji rade na istovjetnom podlošku formata 50x70 cm, a usmeno obrazlažu ideju snimanja.

Povjerenstvo će ocijeniti sve fotografije snimljene na zadanu temu, vrednujući cjelovitost fotografskog rada, dosljednost obrade teme, originalnost, kritičko mišljenje, tehničku umješnost i vizualnu interpretaciju (kompozicija, likovni elementi rada).

Povjerenstvo će ocijeniti izbor radova i izradu prezentacije te obrazloženje ideje snimanja.

Vrijeme predviđeno za provedbu državnog Natjecanja je ukupno 12 školskih sati, odnosno 2 školska sata za pisanu provjeru znanja, 8 školskih sati za snimanje digitalnim fotoaparatom i prebacivanje radova u računalu, 85 minuta za izbor radova i prezentaciju radova te 5 minuta za usmeno obrazloženje rada svakog natjecatelja.

5. VREDNOVANJE

5.1.) Školsko/klupsko i županijsko Natjecanje/Natjecanje na razini Grada Zagreba:

Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikuluma predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa	40 bodova
Snimanje digitalnim fotoaparatom i vizualno izražavanje na zadanu temu cjelovitost fotografskog rada i dosljednost obrade teme – 15 bodova originalnost, kritičko mišljenje – 5 bodova tehnička umješnost – 15 bodova vizualna interpretacija (kompozicija, likovni elementi rada) – 15 bodova	50 bodova
Izbor radova i obrazloženje ideje snimanja izbor radova – 5 bodova obrazloženje ideje snimanja – 5 bodova	10 bodova
Ukupno:	100 bodova

5.2.) Državno Natjecanje

Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikuluma predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa	40 bodova
Snimanje digitalnim fotoaparatom i vizualno izražavanje na zadanu temu	50 bodova

cjelovitost fotografskog rada i dosljednost obrade teme - 15 bodova originalnost, kritičko mišljenje – 5 bodova tehnička umješnost – 15 bodova vizualna interpretacija (kompozicija, likovni elementi rada) – 15 bodova	
Izbor radova i obrazloženje ideje snimanja izbor radova i izrada prezentacije – 5 bodova obrazloženje ideje snimanja – 5 bodova	10 bodova
Ukupno:	100 bodova

6. OPREMA I PRIBOR

Svi natjecatelji na svim razinama moraju imati **digitalni fotoapar**at s pripadajućom **praznom memorijskom karticom**.

Organizator osigurava svu ostalu opremu i pribor za provedbu Natjecanja.

7. OSTALO

Na sva pitanja koja ovdje nisu uređena primjenjuju se odredbe Općeg dijela ovih Pravila.

Dodatne informacije mogu se naći na internetskoj stranici www.hztk.hr (izbornik: Natjecanja) ili ih možete tražiti od Hrvatske zajednice tehničke kulture i nositelja područja Fotografije Predraga Bosnara (e-pošta: predrag.bosnar@hrvatski-fotosavez.hr, mobitel: 091/1003-888).

C) POSEBNA PRAVILA ZA ORGANIZIRANJE I PROVOĐENJE NATJECANJA MLADIH TEHNIČARA U MODELARSTVU UPORABNIH TEHNIČKIH TVOREVINA

1. NATJECATELJI

Natjecatelji su učenici osnovnih škola od petog do osmog razreda koji se za Natjecanje pripremaju u osnovnim školama ili udrugama (klubovima) tehničke kulture.

2. RAZINE NATJECANJA

- Školska/klupska Natjecanja organiziraju se u školama ili udrugama tehničke kulture, a provode ih školska povjerenstva, odnosno tijela upravljanja udruga.
- Županijska Natjecanja/Natjecanje na razini Grada Zagreba provode županijska povjerenstva, odnosno povjerenstvo Grada Zagreba.
- Državno Natjecanje provode Državno povjerenstvo, Hrvatska zajednica tehničke kulture i Agencija za odgoj i obrazovanje.

3. SADRŽAJ NATJECANJA

3.1.) Školska/klupska Natjecanja:

- pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikulumu predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa
- prema zadanim crtežima i vremenu, natjecatelj će izraditi jednostavnu modelarsku tehničku tvorevinu uporabne vrijednosti
- usmeni opis radnog zadatka, postupka te primjene zaštite na radu koje su natjecatelji primijenili pri izradi uporabne tvorevine.

3.2.) Županijska Natjecanja/Natjecanje na razini Grada Zagreba:

- pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikulumu predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa
- prema zadanim crtežima i vremenu, natjecatelj će izraditi složeniju modelarsku tehničku tvorevinu uporabne vrijednosti;

pri izradi tehničke tvorevine, natjecatelji će primijeniti kompetencije za rukovanje ručnim alatima i strojevima sigurnim za rad

- c) usmeni opis radnog zadatka, postupka te primjene zaštite na radu koje su natjecatelji primijenili pri izradi uporabne tvorevine.

3.3.) Državno Natjecanje:

- a) pisana provjera znanja iz nastave Tehničke kulture za razred koji učenik pohađa
- b) prema zadanim crtežima i vremenu, natjecatelji će izraditi složeniju modelarsku tehničku tvorevinu uporabne vrijednosti
uz potrebne vještine, natjecatelji će pokazati i znanje ocrtavanja materijala po zadanim mjerama
- c) usmeni opis radnog zadatka, postupka te primjene zaštite na radu koje su natjecatelji primijenili pri izradi uporabne tvorevine.

4. PROVEDBA NATJECANJA

Pri izradi tehničke tvorevine na svim razinama, natjecatelji će primijeniti kompetencije za rukovanje ručnim alatima i strojevima sigurnim za rad.

Organizator Natjecanja na svim razinama dužan je svim natjecateljima osigurati iste uvjete Natjecanja te sav potreban pribor, alat, materijal i opremu.

4.1.) Školska/klupska Natjecanja:

- a) Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikulumu predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa provodi se u školi ili u udruzi/klubu u skladu s Općim dijelom ovih Pravila.
- b) Natjecanja se može održati pomoću strojeva prilagođenim učenicima i pomoću ručnog alata.
Tvorevina bi trebala dobiti inovativno rješenje ili dodatni dizajn.
- c) Prema dobivenoj dokumentaciji i postupcima izrade tehničke tvorevine, natjecatelji će usmeno opisati postupak izrade tehničke tvorevine, njezinu namjenu te primjenu zaštite pri radu.

Vrijeme predviđeno za provedbu školskog/klupskog Natjecanja je 45 minuta za pisanu provjeru znanja, 60 minuta za izradu uporabne tvorevine, 10 minuta za pripremu predstavljanja tehničke tvorevine te do 5 minuta za opis postupka izrade tehničke tvorevine po natjecatelju.

4.2.) Županijska Natjecanja/Natjecanje na razini Grada Zagreba:

- a) Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikulumu predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa
- b) Natjecanje će se održati pomoću strojeva sigurnih za rad učenika te pomoću ručnog alata s kojima se će tehničke tvorevine dodatno oblikovati do završnog izgleda.
Pomoću dobivene tehničke dokumentacije i materijala za izradu, natjecatelji će potrebnim postupcima obrade i oblikovanja, u zadanom vremenu, izraditi uporabnu tvorevinu.
Tvorevina bi trebala dobiti inovativno rješenje ili dodatni dizajn.
- c) Prema dobivenoj dokumentaciji i postupcima izrade tehničke tvorevine natjecatelj će usmeno opisati postupak izrade tehničke tvorevine, njezinu namjenu te primjenu zaštite pri radu.

Vrijeme predviđeno za provedbu županijskog Natjecanja je 60 minuta za pisanu provjeru znanja, 90 minuta za izradu tehničke tvorevine, 10 minuta za pripremu predstavljanja tehničke tvorevine te do 5 minuta za usmenog predstavljanje postupka izrade tehničke tvorevine svakog natjecatelja.

4.3.) Državno Natjecanje:

- Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikuluma predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa.
- Pomoću dobivene tehničke dokumentacije i materijala za izradu, natjecatelji će potrebnim postupcima obrade i oblikovanja, u zadanom vremenu, izraditi uporabnu tvorevinu.
Pojedine pozicije tehničke tvorevine će ocrtati na materijalu po zadanim mjerama tehničke dokumentacije.
Pomoću ručnog alata, natjecatelji će dodatno oblikovati tehničku tvorevinu do završnog izgleda.
Svaka tvorevina bi osim osnovnog oblika treba imati dodatnu inovaciju ili dizajn do završnog izgleda.
- Prema dobivenoj dokumentaciji i postupcima izrade tehničke tvorevine, natjecatelji će usmeno opisati postupak izrade tvorevine, njezinu namjenu te primjenu zaštite pri radu.

Vrijeme predviđeno za provedbu državnog Natjecanja je 2 školska sata za pisanu provjeru znanja, 8 školskih sati za izradu uporabne tvorevine, 10 minuta za pripremu predstavljanja tehničke tvorevine te do pet minuta po učeniku za usmeno predstavljanje postupka izrade tehničke tvorevine.

5. VREDNOVANJE

Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikuluma predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa	40 bodova
Izrada uporabne tehničke tvorevine: - organizacija radnog mjesta.....5 bodova - pravilna uporaba alata i strojeva te primjena zaštite pri radu ..10 bodova - preciznost i urednost izrade pozicija uratka.....10 bodova - preciznost i urednost spajanja pozicija.....10 bodova - inovativnost i dizajn dovršenog uratka.....5 bodova - funkcionalnost uporabne tvorevine.....10 bodova	50 bodova
Opis postupka izrade i primjene zaštite pri radu	10 bodova
Ukupno:	100 bodova

6. OPREMA I PRIBOR

Oprema i pribor jednaki su za sve razine Natjecanja. Na svim razinama organizator i mentori učenika su dužni osigurati:

- strojeve sigurne za rad natjecatelja, ručni alat i pribor za obradu materijala
- tehničku dokumentaciju i materijal za izradu tehničke tvorevine za svakog natjecatelja.

7. OSTALO

Na sva pitanja koja ovdje nisu uređena primjenjuju se odredbe ovih Pravila.

Dodatne informacije mogu se naći na internetskoj stranici www.hztk.hr (izbornik: Natjecanja) ili ih možete tražiti od Hrvatske zajednice tehničke kulture, i nositelja područja Modelarstva uporabnih tehničkih tvorevina Ivana Rajsza (e-pošta: ivan.rajsz@gmail.com, mobitel: 099/864-7331).

D) POSEBNA PRAVILA ZA ORGANIZIRANJE I PROVOĐENJE NATJECANJA MLADIH TEHNIČARA U RADIOKOMUNIKACIJAMA

1. NATJECATELJI

Natjecatelji su učenici osnovnih škola od petog do osmog razreda koji se za Natjecanje pripremaju u osnovnim školama ili udrugama (klubovima) tehničke kulture.

2. RAZINE NATJECANJA

- a) Školska/klupska Natjecanja organiziraju se u školama ili udrugama tehničke kulture, a provode ih školska/ klupska povjerenstva, odnosno tijela upravljanja udruga.
- b) Županijska Natjecanja, odnosno Natjecanje na razini Grada Zagreba provode županijska povjerenstva, odnosno povjerenstvo Grada Zagreba.
- c) Državno Natjecanje provode Državno povjerenstvo, Hrvatska zajednica tehničke kulture i Agencija za odgoj i obrazovanje.

3. SADRŽAJ NATJECANJA

Natjecanje se na sve tri razine sastoji od sljedećeg:

- a) pisane provjere znanja sadržaja i ishoda kurikulumu predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa
- b) provjere stečenih praktičnih znanja i vještina u radiokomunikacijama i radioorijentaciji na vanjskom terenu, čije je izvorište u sustavu zaštite i spašavanja te provjere praktičnih znanja i vještina u izradi i postizanju zadane funkcionalnosti tehničke tvorevine
- c) završnog izlaganja natjecatelja u kojem učenik pokazuje kako je i s kojom opremom postigao zadanu funkcionalnost tehničke tvorevine, pokazuje da je upoznat s mogućnošću primjene tehničke tvorevine, te dokazuje da je u stanju prezentirati svoj uradak tehnički egzaktno i sažeto, iskazujući poznavanje terminologije.

4. PROVEDBA NATJECANJA

- a) Vrijeme predviđeno za provedbu školskog/klupskog Natjecanja je 45 minuta za pisanu provjeru znanja, 60 minuta za provjeru stečenih praktičnih znanja i vještina u radiokomunikacijama i radioorijentaciji na vanjskom terenu i izradi uporabne tvorevine te 5 minuta za opis postupka izrade tehničke tvorevine po natjecatelju.
- b) Vrijeme predviđeno za provedbu županijskog Natjecanja je 60 minuta za pisanu provjeru znanja, 90 minuta za provjeru stečenih praktičnih znanja i vještina u radiokomunikacijama i radioorijentaciji na vanjskom terenu i izradi uporabne tvorevine te 5 minuta za opis postupka izrade tehničke tvorevine po natjecatelju.
- c) Vrijeme predviđeno za provedbu državnog Natjecanja je 2 školska sata za pisanu provjeru znanja, 8 školskih sati za provjeru stečenih praktičnih znanja i vještina u radiokomunikacijama i radioorijentaciji na vanjskom terenu i izradu uporabne tvorevine te 5 minuta po učeniku za usmeni opis postupka izrade tehničke tvorevine.

4.1. Pisana provjera znanja

Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikulumu predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa provodi organizator Natjecanja u skladu s Općim dijelom ovih Pravila.

4.2. Provjera stečenih praktičnih znanja i vještina u radiokomunikacijama i radioorijentaciji na vanjskom terenu te u izradi i postizanju zadane funkcionalnosti tehničke tvorevine

- Pronalaženje unesrećene osobe označene radioodašiljačem na vanjskom terenu pomoću radiogoniometra i topografskog zemljovida.
- Određivanje položaja unesrećene osobe pomoću koordinata na topografskom zemljovidu.
- Uspostavljanje radio veze s povjerenstvom pomoću ručne radijske postaje i dojava položaja unesrećene osobe pomoću koordinata određenih na topografskom zemljovidu.
- Izrada i postizanje zadane funkcionalnosti tehničke tvorevine.

4.2.1. Pronalaženje unesrećene osobe označene radioodašiljačem pomoću radiogoniometra

- Radioodašiljač koji se koristi za označavanje unesrećene osobe odašilje na frekvencijskom području 3.5 MHz uz poštivanje raspodjele koju je odredio Hrvatski radioamaterski savez (HRS). Koriste se odašiljači snage do 50 mW s vrstom emisije A1A.
- Antena je vertikalno polarizirana i dužine 2 do 5 metara. Brzina kojom se odašilje pozivna oznaka je između 50 i 60 znakova u minuti. Za pronalaženje radioodašiljača koristi se radiogoniometar za frekvencijsko područje 3,5 MHz.
- Predsjednik povjerenstva određuje područje na vanjskom terenu na kojem će se odvijati Natjecanje, poziciju starta, radioodašiljača i cilja. Udaljenost od starta do radioodašiljača mora biti od 50 do 150 m. Cilj se nalazi kod povjerenstva u blizini starta. Odašiljač ne smije biti vidljiv s mjesta starta.
- Najmanje pola sata prije samog Natjecanja ždrijebom se izvlače startni brojevi natjecatelja (redoslijed Natjecanja).
- Prije početka Natjecanja svi natjecatelji odlažu svoje radiogoniometre na mjesto koje je odredilo povjerenstvo. Uoči Natjecanja povjerenstvo mora omogućiti provjeru radiogoniometara u uvjetima sličnim Natjecanju, sukladno vremeniku.
- U blizini radioodašiljača se nalazi jedan član povjerenstva koji evidentira dolazak natjecatelja.
- Položaj radioodašiljača – unesrećene osobe je određen geografskim koordinatama u stupnjevima (°) minutama (') i sekundama (").
- Radioodašiljač je označen trostranom prizmom bijelo-narančaste boje.
- Radioodašiljač se uključuje prije starta prvog natjecatelja, a isključuje nakon povratka zadnjeg natjecatelja na cilj.
- Vrijeme traženja radio odašiljača i povratka na cilj, ograničeno je na 5 minuta.
- Vrijeme prestaje teći nakon što natjecatelj dodirne rukom oznaku CILJ, te se očitava postignuto vrijeme. Sudac kod radioodašiljača, ne smije ni na koji način pomagati natjecatelju. Prekoračenje zadanog vremena traženja radioodašiljača znači da zadatak nije izvršen, a broj bodova je nula.

4.2.2. Određivanje položaja unesrećene osobe pomoću koordinata na zemljovidu

Ovisno o razini Natjecanja natjecatelj:

- a) dobiva koordinate na topografskom zemljovidu od člana povjerenstva i javlja ih povjerenstvu nakon pronalaska unesrećene osobe – školska/klupska razina
- b) dobiva koordinate na topografskom zemljovidu od člana povjerenstva, ucrtava ih u zemljovid i javlja povjerenstvu nakon pronalaska unesrećene osobe – županijska razina
- c) sam određuje koordinate i određuje udaljenost od starta do unesrećene osobe na orijentacijskoj karti, zapisuje ih na kartu te ih javlja povjerenstvu nakon pronalaska unesrećene osobe – državna razina.

4.2.3. Uspostavljanje radio veze s ocjenjivačkim povjerenstvom pomoću ručne radijske postaje i dojava informacije o položaju unesrećene osobe pomoću koordinata određenih na zemljovidu

- Veza se uspostavlja pomoću PMR ručne radijske postaje na kanalu koje odredi povjerenstvo.
- PMR ručnu radijsku postaju natjecatelj dobiva na startu od člana povjerenstva i koristi za vrijeme Natjecanja.
- U komunikaciji se koristi uobičajena procedura, a kao pozivne oznake koriste se izrazi: POVJERENSTVO i LOZINKA NATJECATELJA. LOZINKU NATJECATELJA čini riječ pojma od minimalno pet slova i peteroznamenasti broj.

Primjer komunikacije između natjecatelja i povjerenstva:

Natjecatelj: Povjerenstvo, ovdje LOTUS 10704 kao lima-oscar-tango-uniform-sierra-jedinica-nula-sedam-nula-četiri. Čujemo li se?

Povjerenstvo: Čujemo te odlično.

Natjecatelj: Povjerenstvo, LOTUS 10704 ovdje. Nalazim se kod unesrećenog i javljam koordinate njegovog položaja: 16° 10' 20" E (istočno) i 45° 20' 50" N (sjeverno). Je li primljeno?

Povjerenstvo: LOTUS 10704, ovdje povjerenstvo. Podaci primljeni, do slušanja.

Natjecatelj: U redu, do slušanja. Završavam.

4.2.4. Izrada i provjera funkcionalnosti tehničke tvorevine

Pomoću dobivene tehničke dokumentacije i materijala za izradu, natjecatelji će potrebnim postupcima izrade i sastavljanja, u zadanom vremenu, izraditi tehničku tvorevinu i postići zadanu funkcionalnost tehničke tvorevine.

Zadatak treba jasno ukazati na praktičnu primjenu tehničke tvorevine.

Ovisno o razini Natjecanja natjecatelji izrađuju:

- jednostavnu tehničku tvorevinu na eksperimentalnoj pločici – školska/klupska razina
- složenu tehničku tvorevinu na eksperimentalnoj pločici – županijska razina
- složene tehničke tvorevine postupkom lemljenja – državna razina.

4.3. Završno izlaganje natjecatelja: predstavljanje tehničke tvorevine

Ovisno o razini Natjecanja završno izlaganje je sljedeće:

- natjecatelj objašnjava kako je i s kojim postupcima izrade postigao zadanu funkcionalnost, pored zadanog uratka, bez prezentacijskih pomagala – školska/klupska razina
- natjecatelj u uvodnom dijelu govori o važnosti i području primjene tehničke tvorevine, a potom objašnjava kako je i s kojim postupcima izrade postigao zadanu funkcionalnost pored zadane tehničke tvorevine, bez prezentacijskih pomagala – županijska razina
- natjecatelj pokazuje da je upoznat s mogućnostima primjene tehničke tvorevine te dokazuje da je u stanju prezentirati svoju tvorevinu tehnički egzaktno i sažeto, iskazujući poznavanje terminologije, pored zadane tehničke tvorevine, bez prezentacijskih pomagala – državna razina.

5. VREDNOVANJE

Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikuluma predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa	40 bodova
Izrada uporabne tehničke tvorevine: - pronalaženje unesrećene osobe20 bodova - određivanje položaja unesrećene osobe5 bodova - uspostava kontakta radijskom postajom5 bodova - dojava položaja unesrećene osobe5 bodova - pravilna organizacija i urednost radnog mjesta2 boda - pravilno rukovanje priborom i alatom..... 2 boda - primjena mjera zaštite pri radu2 boda - točnost mjerenja i preciznost izrade tehničke tvorevine.....3 boda - funkcionalnost i estetski izgled tehničke tvorevine 6 bodova	50 bodova
Prezentacija tehničke tvorevine: - sigurnost u izražavanju.....3 boda - ispravnost tehničkog izražavanja.....4 boda - obrazlaganje funkcionalnosti tehničke tvorevine.....1 bod - primjena tehničke tvorevine.....2 boda	10 bodova
Ukupno:	100 bodova

6. OPREMA

Natjecatelji svih razina Natjecanja donose svoj radiogoniometar.
Poželjno je donijeti olovku i papir radi izrade koncepta i bilježaka.
Organizator osigurava osnovnu opremu i pribor za provedbu Natjecanja.
Ostali pribor, materijal i oprema će biti objavljeni u popisu potrebnog pribora, alata i materijala prije svake razine Natjecanja.

7. OSTALO

Na sva pitanja koja ovdje nisu uređena primjenjuju se odredbe ovih Pravila.
Dodatne informacije mogu se naći na internetskoj stranici www.hztk.hr (izbornik: Natjecanja) ili se mogu tražiti od Hrvatske zajednice tehničke kulture i nositeljice područja Radiokomunikacija Jelene Tuksar (e-pošta: jelena.tuksar@gmail.com, mobitel: 098/1867-171).

E) POSEBNA PRAVILA ZA ORGANIZIRANJE I PROVOĐENJE NATJECANJA MLADIH TEHNIČARA U ROBOTSKOM SPAŠAVANJU ŽRTVE

1. NATJECATELJI

Natjecatelji su učenici osnovnih škola od petog do osmog razreda koji se za Natjecanje pripremaju u osnovnim školama ili udrugama (klubovima) tehničke kulture.

2. RAZINE NATJECANJA

- a) Školska/klupska Natjecanja organiziraju se u školama ili udrugama tehničke kulture, a provode ih školska povjerenstva, odnosno tijela upravljanja udruga.
- b) Županijska Natjecanja/Natjecanje na razini Grada Zagreba provode županijska povjerenstva, odnosno povjerenstvo Grada Zagreba.
- c) Državno Natjecanje provode Državno povjerenstvo, Hrvatska zajednica tehničke kulture i Agencija za odgoj i obrazovanje.

3. SADRŽAJ NATJECANJA

Natjecanje se sastoji od:

- a) pisane provjere znanja sadržaja i ishoda kurikulumu predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa
- b) izrade, podešavanja, programiranja robota-spasioca prema zadanoj stazi na poligonu te spašavanje žrtve u zadnjoj „crvenoj“ sobi
- c) predstavljanje odrađenog zadatka uz obaveznu prezentaciju.

3.1. Pisana provjera znanja

Pisana provjera znanja sadržaja i ishoda kurikulumu predmeta Tehnička kultura razreda koji natjecatelj pohađa može donijeti najviše 40% bodova od ukupnog broja bodova.

3.2. Podešavanje i programiranje robota-spasioca te vožnja na poligonu prema zadanoj stazi

Podešavanje i programiranje robota-spasioca, vožnja na poligonu prema zadanoj stazi te spašavanje žrtve u zadnjoj „crvenoj“ sobi može donijeti najviše 50% bodova od ukupnog broja bodova.

3.3. Predstavljanje odrađenog zadatka

Predstavljanje odrađenog zadatka uz obaveznu prezentaciju može donijeti najviše 10% bodova od ukupnog broja bodova.

4. PROVEDBA NATJECANJA U ROBOTSKOM SPAŠAVANJU ŽRTVE NA POLIGONU

Pravila Natjecanja su prilagođena pravilima svjetskog Natjecanja RoboCupJunior. Na školskom/klupskom i županijskom Natjecanju poligon za Natjecanje bit će jednostavniji i zadatak prilagođen ovoj razini Natjecanja.

Scenarij

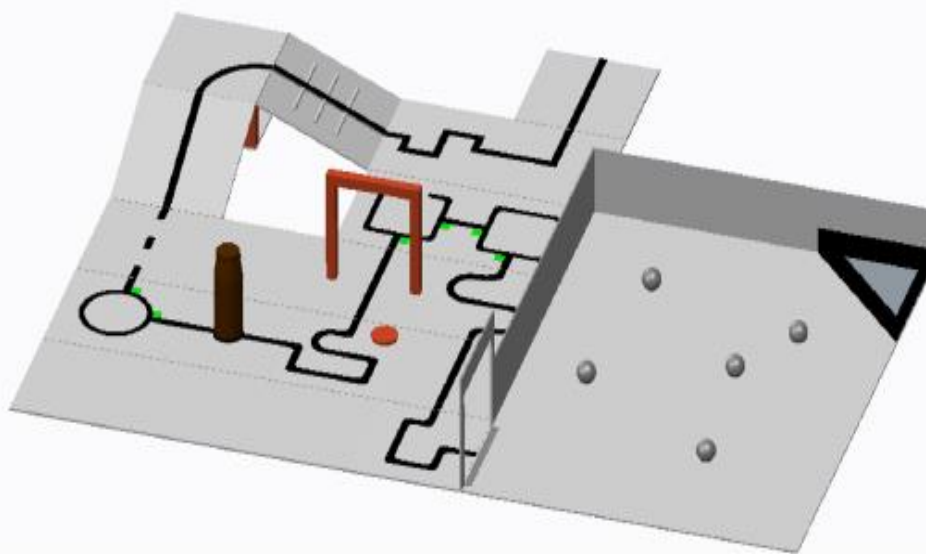
Teren je jednostavno preopasan da bi čovjek mogao doprijeti do žrtava. Robot mora ispuniti najteži zadatak jer mora misiju spašavanja voditi potpuno autonomno. Robot mora biti dovoljno jak i spretan da bi prošao kroz opasan teren. Kada robot konačno dođe do žrtve mora ju pažljivo i oprezno prenijeti do sigurnog mjesta za evakuaciju gdje ljudi mogu nastaviti voditi brigu o žrtvi.

Sažetak

Robot mora slijediti liniju i istovremeno savladati različite poteškoće.

Na kraju linije robot dolazi do pravokutnog prostora sa zidovima „crvene sobe“ gdje mora pronaći žrtve (kugle) i prenijeti ih do evakuacijske točke, crnog pravokutnog trokuta u jednom od kutova prostora. U „crvenoj sobi“ može se nalaziti prepreka koja robotu otežava posao. Ako se robot zaustavi negdje na terenu može biti ponovno pokrenut vraćanjem na kontrolnu točku (žuti krug), ali ne može biti ponovo programiran kad jednom krene u izvršenje zadatka i ne može imati popravke u konstrukciji.

Poligon za državnu razinu Natjecanja – primjer:



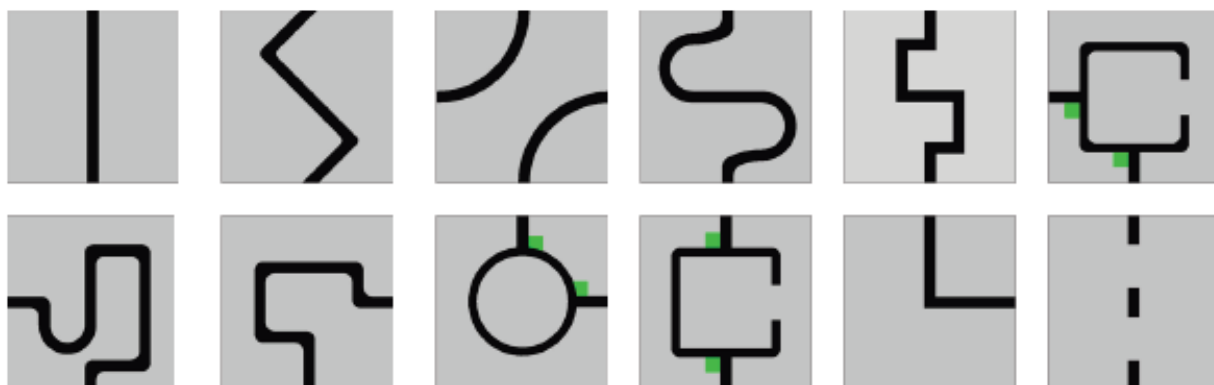
Poligon je modularno izgrađen od pločica, koje se mogu koristiti za postavljanje neograničenog broja različitih smjerova za prolazak robota. Poligon se može i nadograditi sa novim pločicama. Poligon će se sastojati od pločica 30 cm x 30 cm, pločice će biti različitih uzoraka. Konačan izbor pločica i njihov poredak neće se obznaniti prije dana samog Natjecanja. Natjecateljske pločice mogu se postaviti na tvrdi nosivi materijal bilo kakve jačine. Postoje različiti dizajni pločica.

Pločice su na različitim razinama spojene rampama. Rampa ne prelazi nagib od 25° nad horizontalama.

Za školsko/klupsko i županijsko Natjecanje umjesto pločica mogu se koristiti svijetle podloge (najbolje bijele), dimenzija min. 180 x 180 cm. Podloga može biti napravljena od šperploče, linoleuma i slično. Na podlozi se mogu olovkom iscrtati pločice. Na školskom/županijskom Natjecanju sve će biti u jednoj razini tj. bez nagiba.

Pravokutni prostor sa zidovima u kojemu robot pronalazi žrtvu „Zona evakuacije“ velika je otprilike 120 cm x 90 cm. Ima zidove visine od najmanje 10 cm na sve 4 strane.

Nekoliko primjera pločica:



Teren je bijele ili skoro bijele boje. Pod može biti glatki ili strukturirani (npr. linoleum ili tepih). Teren može imati stepenice do 3mm visine na prijelazima između pločica. Zbog sastava pločica može biti stepenica i/ili raskoraka u konstrukciji arene, što nije namjerno i organizator će to svesti na minimum koliko god je moguće. Pločice će se na državnom Natjecanju koristiti i kao rampe kako bi se robotima omogućilo da se popnu gore na povišenu pločicu i dolje sa povišene pločice.

Zbog toga roboti moraju biti projektirani na način da mogu prelaziti preko bilo kakve pločice koja može biti stavljena jedna ispod druge pločice. Visina kosine je max. 25 cm.

Linija je crne boje, širine 1 – 2 cm. Može biti lijepljena standardnom izolir-trakom ili biti ispisana na papiru ili nekom drugom materijalu. Ravni dijelovi crne linije mogu biti isprekidani, ako prije svakog prekida postoji najmanje 5 cm ravne linije. Prekid može biti dugačak maksimalno 20 cm.

Krhotine, usporivači brzine i prepreke:

Usporivači brzine su maksimalne visine do 1 cm (drveni štapići za ražnjiće, olovke). Bijele su boje i pričvršćeni su na podu. Mogu biti nakošeni.

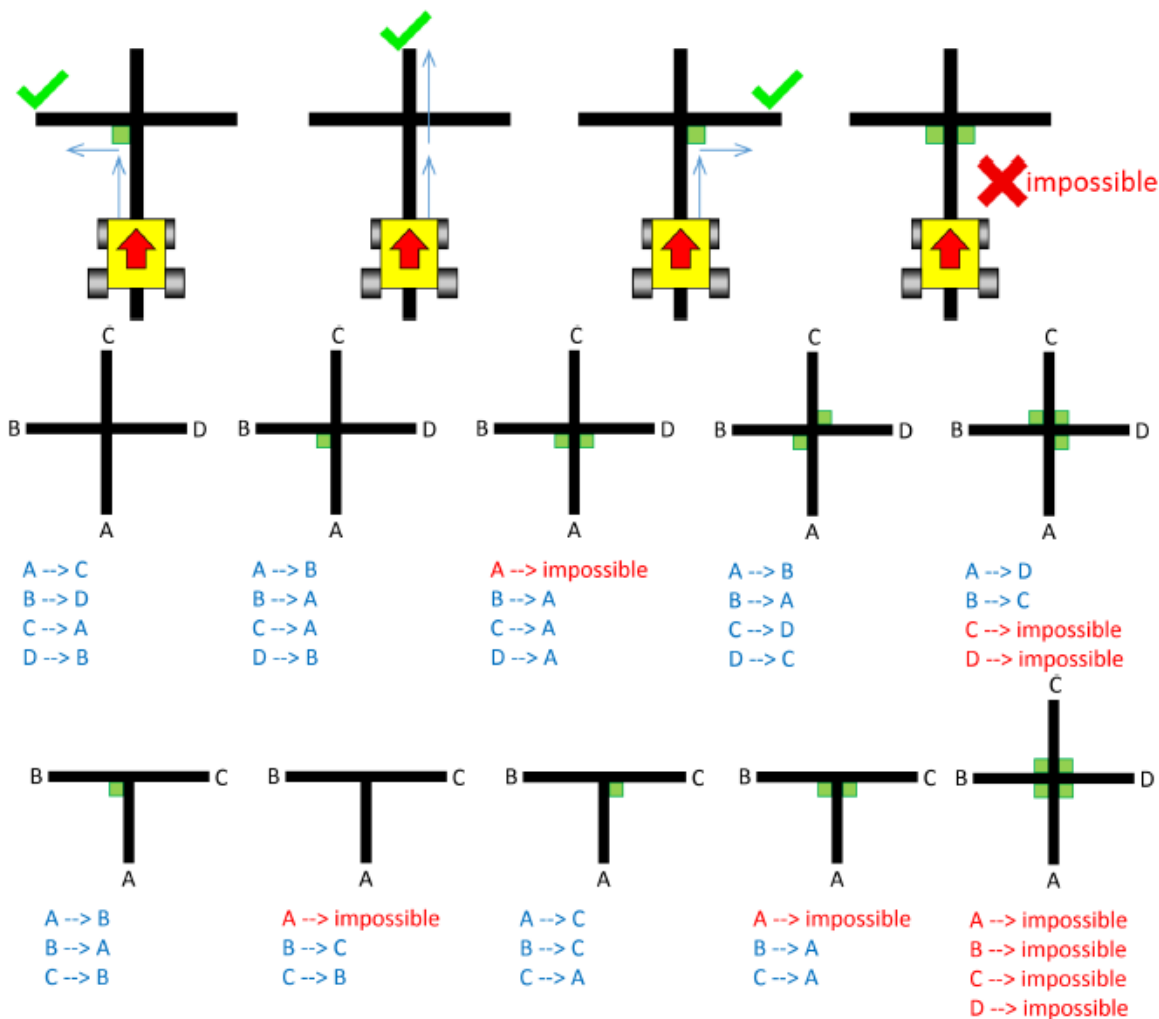
Krhotine su maksimalne visine do 3 mm i nisu pričvršćene na podu. Pri tome se radi o sitnom materijalu kao što su čačkalice, mali drveni čepovi, itd. Krhotine mogu biti raspoređene blizu i pored zidova.

Prepreke mogu biti boce punjene tekućinom, cigle, blokovi, utezi ili drugi, teški predmeti. Prepreke će biti visoke najmanje 15 cm. Na jednu liniju ne ide više od jedne prepreke. Roboti moraju voziti okolo prepreka. Robot može odgurati prepreku, ali prepreke mogu biti vrlo teške ili čak i pričvršćene na podu. Prepreke koje se pomaknu na bilo koji način, ostaju na mjestu na koje su pomaknute, čak i ako sprečavaju vlastiti robot u daljnjem prolazu.

Crveni križ na stazi je mjesto na kojem robot mora stajati nekoliko sekundi.

Križanja – Križanja mogu biti postavljena bilo gdje osim u zoni evakuacije. Oznake križanja su zelene boje i veličine 25 mm x 25 mm i prikazuju put koji se mora slijediti. Ako na križanju nema zelene oznake, to znači nastaviti ravno. Križanja su uvijek pod pravim kutom, a mogu se sastojati od 3 ili 4 ogranaka. U slijepoj ulici se robot mora znati okrenuti.

Oznaka križanja nalazi se neposredno prije raskrižja. Pogledajte niže prikaze mogućih slučajeva.



Ulaz – Poligon može (a ne mora) imati vrata kako bi zadržao kompatibilnost sa starim stilom arena od pleksi-stakla. Vrata su 25 cm široka i 25 cm visoka. Vrata će biti smještena okomito na liniju.

Zona evakuacije

Crna linija završava na ulazu u zonu evakuacije. Unutar zone evakuacije, roboti moraju koristiti strategiju potrage kako bi pronašli žrtve. Pločica evakuacijske točke crni je pravokutni trokut, stranica 30 cm x 30 cm.

Žrtve – Žrtve se mogu nalaziti bilo gdje na podu u zoni evakuacije. Žrtve su lopte promjera 5 cm. Natjecatelji moraju biti spremni na manja odstupanja. Srebrna žrtva predstavlja živu osobu, crna žrtva predstavlja mrtvu osobu. Preporuka je prvo spasiti živu osobu.

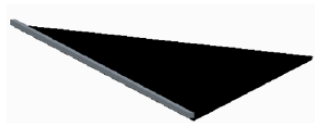
Okolišni uvjeti – Natjecatelji moraju očekivati da će na Natjecanju biti okolišni uvjeti koji su različiti od uvjeta koji su na njihovom domaćem terenu za vježbanje.

Natjecatelji moraju doći pripremljeni da prilagode svoje robote uvjetima na mjestu održavanja. Rasvjeta i magnetski uvjeti mogu se razlikovati na poligonu spašavanja.

Natjecatelji moraju pripremiti svoje robote da prebrode neočekivana svjetlosna ometanja. Iako će organizatori i suci učiniti sve što mogu da se vanjska svjetlosna ometanja svedu na minimum, oni nisu u mogućnosti predvidjeti sva neočekivana ometanja npr. bljeskalice kamera gledatelja.

Sve mjere u pravilima imaju toleranciju.

Roboti – upravljanje



Robotom se upravlja autonomno. Mogu se koristiti sva na tržištu prisutna sučelja. Korištenje daljinskog upravljanja radi ručne kontrole ili prenošenje informacija robotu za vrijeme Natjecanja nije dozvoljeno.

Robota ručno pali natjecatelj. Roboti ne smiju, na bilo koji način, oštetiti bilo koji dio arene.

Konstrukcija – Može se koristiti bilo koji komplet ili dijelovi za sastavljanje robota, bez obzira da li je komercijalno kupljen ili izrađen iz pojedinačnih sastavnica, ukoliko robot odgovara gore navedenim specifikacijama.

Bilo kakvi **komercijalno proizvedeni robot-setovi ili senzorske komponente** koje se specijalno nude za pojedine glavne zadaće bit će diskvalificirane. Na primjer, predprogramirani senzori s posebnim značajkama za slijeđenje linije ili traganje prepreke nisu dopušteni. Ako postoji bilo kakva sumnja, sudačka komisija će provjeriti konstrukciju robota.

Roboti koji imaju ugrađenu bežičnu komunikaciju na Natjecanju je moraju isključiti. Roboti moraju moći proći kroz vrata bez da ih pomaknu s njene prvobitne pozicije.

Ostala pravila

Natjecatelji mogu biti upitani da objasne funkciju robota kako bi se potvrdilo da je konstrukcija i programiranje robota njihov vlastiti rad. Natjecatelji mogu biti upitani o pripremama i fotografirani u prezentacijske i istraživačke svrhe.

Bilo kakvo kršenje pravila, spriječit će robota koji je u prekršaju od Natjecanja sve do odrađene izmjene. Izmjene moraju biti izvedene u vremenskom okviru i ne smiju stopirati odvijanje Natjecanja zbog unošenja izmjena.

Ako robot ne ispunjava sve specifikacije (čak ni uz modifikacije), on će biti isključen iz tog kruga Natjecanja (ali ne s Natjecanja).

Tamo gdje je moguće, natjecatelji će moći vježbati prije Natjecanja, imati pristup poligonu radi testiranja i finog podešavanja. Nitko ne smije namjerno dirati poligon tijekom bodovane vožnje.

Vožnja počinje u planirano vrijeme početka bez obzira da li je natjecatelj prisutan/spreman ili ne. Jednom kada krene bodovana vožnja, robotu nije dopušteno napuštanje natjecateljske staze. Robot će imati najviše 8 minuta vremena za podešavanje svojih senzora kao i za dovršetak vožnje.

Vrijeme svake vožnje bilježi sudac.

Nakon pokretanja bodovane vožnje, više nije dozvoljeno podešavanje, što podrazumijeva i promjenu koda.

Natjecanje – Roboti kreću iza spoja između početne pločice i naredne pločice vožnje prema zoni evakuacije. Točan položaj odredit će sudac.

Modifikacija robota tijekom vožnje nije dopuštena ni ponovna montažu dijelova koji su otpali. Svi dijelovi koje je robot izgubio namjerno ili nenamjerno ostavit će se na poligonu sve do završetka vožnje.

Robotu se dodjeljuju bodovi za uspješno prolazanje poligonom. Boduju se: rupe u liniji orijentacije, usporivači brzine, križanja i prepreke, prolaz kontrolnih točaka i spašavanje žrtve. Svaki prekid, prepreka, usporivač brzine i pločica križanja može se bodovati samo jednom po smjeru kroz stazu, a ne kod svakog pokušaja prolaza kroz stazu.

Uspješno spašavanje žrtve: Robotima se dodjeljuju bodovi za uspješno spašavanje žrtve. Do uspješnog spašavanja žrtve dolazi kada je žrtva prebačena do točke evakuacije, crni pravokutni trokut (mora biti u cijelosti unutar točke evakuacije, a nijedan dio robota ne smije biti u dodiru sa žrtvom).

Izostanak napretka

Do izostanka napretka dolazi kada:

- robot izgubi crnu liniju i ne vrati se u smjer na idućoj pločici (*vidite donje prikaze*)

- robot ne slijedi određeni smjer na križanju
- robot napusti prostor evakuacije
- robot uđe u prostor evakuacije nije mu dopušteno da se ponovno vrati na liniju.

Ako se dogodi izostanak napretka, robot se mora staviti na prethodnu kontrolnu točku okrenutu prema zoni evakuacije.

Robotu je dozvoljeno da nastavi na slijedeću kontrolnu točku poslije trećeg pokušaja.

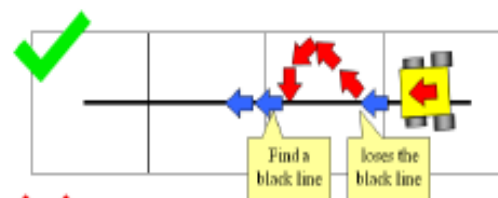
Natjecatelj sa neuspješnim vožnjama se može odlučiti na daljnje pokušaje po stazi radi dobivanja bodova koji se daju za prijelaz preko prepreka, prekida u liniji, križanja ...

Ako do izostanka napretka dođe u zoni evakuacije, žrtve neće biti premještene.

Spašene žrtve će ostati u točki evakuacije (crnom trokutu), a žrtve koje su izbjegle iz zone evakuacije će ostati gdje jesu.

Žrtve koje robot drži u zoni evakuacije pustit će sudac.

Nekoliko primjera:



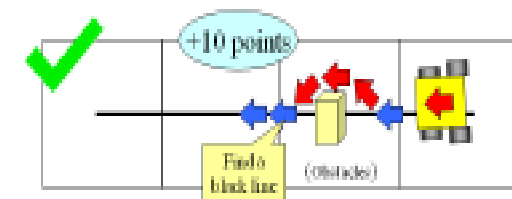
Robot je izgubio crnu liniju, no pronalazi crnu liniju u istoj pločici.



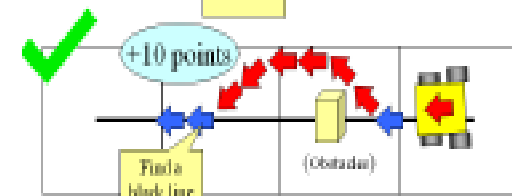
Robot je izgubio crnu liniju. Robot je nastavio pogrešno. Radi se o izostanku napretka. Vraćanje na ulaz.



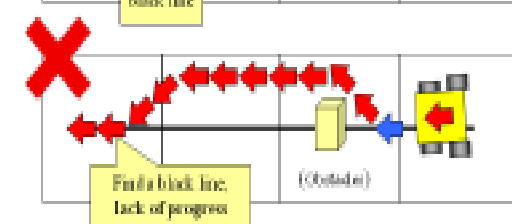
Robot je izgubio crnu liniju, ali ju pronalazi na idućoj pločici.



Robot je pronašao prepreku i robot nalazi crnu liniju u istoj pločici.



Robot je pronašao prepreku i robot nalazi crnu liniju u idućoj pločici.



Robot je pronašao prepreku i robot ne nalazi crnu liniju u istoj ili idućoj pločici. Radi se o izostanku napretka. Vraćanje na ulaz.

Raspoređivanje žrtava

Žrtve će biti raspoređene u Zoni evakuacije. Na školskom/klupskom Natjecanju bit će jedna žrtva, na županijskom Natjecanju dvije žrtve, a na državnom Natjecanju više žrtava. Broj žrtava bit će isti za svakog robota u tom krugu Natjecanja.

Točka evakuacije bit će pozicionirana u bilo kom kutu prostora evakuacije u kojima se ne nalazi ulaz.

Sudačka ekipa pokušat će točku evakuacije što bolje učvrstiti, ali treba računati s manjim pomicanjima.

Natjecatelj može u svako doba odlučiti da Natjecanje završi prijevremeno. U tom slučaju računaju se svi bodovi koje je dobio do trenutka prekida Natjecanja.

Natjecanje završava kada istekne vrijeme ili kada su sve žrtve uspješno spašene.

U dijelu obrane rada bit će ocijenjena prezentacija koja govori o robotu i programu.

Očekuje se od natjecatelja da je uvijek spreman objasniti svoj rad. Prezentacija može sadržavati šifru natjecatelja, opis robota, sposobnosti robota, korišteni programski jezik, opis senzora, metodu konstrukcije, vrijeme trajanja razvoja, troškove materijala itd.

Sve odluke tijekom Natjecanja donosi sudačka ekipa koja je nadležna i odgovorna za poligon, osobe i objekte koji ih okružuju. Tijekom Natjecanja odluke suca su konačne.

Po završetku praktičnog dijela Natjecanja natjecatelj potpisuje bodovnu listu. Potpisom bodovne liste natjecatelj prihvaća rezultat, a može napisati i komentar i potpisati se.

Očekuje se da natjecatelji sudjeluju na Natjecanju na pošten način. Natjecatelji moraju voditi brigu o drugim natjecateljima i njihovim robotima kada vježbaju na poligonu.

Natjecatelje se potiče da poslije Natjecanja razmjenjuju znanja.

Na sva pitanja koja ovdje nisu uređena primjenjuju se odredbe Općeg dijela ovih Pravila.

Dodatne informacije mogu se naći na internetskoj stranici www.hztk.hr (izbornik: Natjecanja) ili ih možete tražiti od Hrvatske zajednice tehničke kulture i nositeljice Natjecanja u Robotskom spašavanju žrtve Jelke Hrnjić (e-pošta: jelka.hrnjic@skole.hr, mobitel: 091/521-3478).

Nije važno hoćete li pobijediti ili izgubiti, važno je koliko ćete naučiti!

PRILOG	Popis članova Državnog povjerenstva 68. natjecanja mladih tehničara Republike Hrvatske u školskoj godini 2025./2026.
	1. Jasminka Gerin, dipl. ing. metalurgije, Osnovna škola „Braća Bobetko“ Sisak, predsjednica 2. Jadranko Bartolić, dipl. ing. prom., Osnovna škola Stjepana Basaričeka i OŠ Đure Deželića Ivanić-Grad 3. Predrag Bosnar, fotograf, Hrvatski fotosavez, Zagreb 4. Žarko Bošnjak, prof., viši savjetnik za tehničku kulturu i informatiku, Agencija za odgoj i obrazovanje, Zagreb 5. Petar Dobrić, prof. fizike i politeh., Osnovna škola Julija Klovića, Zagreb i Hrvatska zajednica tehničke kulture, Zagreb 6. Josip Funarić, dipl. ing. stroj., Osnovna škola „Ivan Meštrović“, Vrpolje 7. Andrea Galian-Pucović, dipl. ing. brodogr., Osnovna škola Mate Lovraka, Petrinja 8. Tatjana Hajnal, dipl. ing. stroj., Osnovna škola „Dr. Stjepan Ilijašević“, Oriovac 9. Zvonko Koprivnjak, mag. educ. polytechn. et inf., Osnovna škola Janka Leskovara, Pregrada 10. Jelka Hrnjić, dipl. ing. prom., Osnovna škola Mate Lovraka, Zagreb 11. Zoran Kušan, ing., Hrvatska zajednica tehničke kulture, Zagreb 12. Zvonimir Lapov-Padovan, mag. educ. polytechn. et inf., Hrvatska zajednica tehničke kulture, Zagreb 13. Ana Majić, mag. educ. polytechn. et inf., Osnovna škola Ivana Kukuljevića, Sisak 14. Jasna Malus Gorišek, dipl. ing., Hrvatska zajednica tehničke kulture, Zagreb 15. Mladen Prugovečki, dipl. ing. prom., Osnovna škola Bedenica, Bedenica i Osnovna škola Konjščina, Konjščina 16. Ivan Rajszy, prof. politeh., Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture, Zagreb 17. Svjetlana Seljanec Savković, mag. educ. polytechn. et inf., Osnovna škola Jure Kaštelana, Zagreb 18. Dragan Stanojević, prof., Osnovna škola Vjekoslava Paraća, Solin i Osnovna škola Petra Kružića, Klis 19. mr. sc. Darko Suman, prof., Osnovna škola Vladimira Nazora, Pazin 20. Jelena Tuksar, mag. ing. traff., Osnovna škola Jože Horvata, Kotoriba, Osnovna škola Sveti Martin na Muri, Sv. Martin na Muri i Osnovna škola Hodošan, Hodošan 21. Dragan Vlajinić, mag. educ. polytechn. et inf., OŠ Novska, Novska 22. Hrvoje Vrhovski, ing., Hrvatska zajednica tehničke kulture, Zagreb 23. Leon Zakanji, prof. fizike i politeh., Osnovna škola Miroslava Krleža, Čepin

Pojmovi koji se koriste u Posebnim pravilima 68. natjecanja mladih tehničara, bez obzira koriste li se u muškom ili ženskom rodu, odnose se na jednak način na osobe muškog i ženskog roda.