



NACIONALNI CENTAR TEHNIČKE KULTURE
13. - 18. travnja 2014.



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE

Bilten

MALE PROLJETNE ŠKOLE TEHNIČKIH AKTIVNOSTI





Uvod

Hrvatska zajednica tehničke kulture, pored osnovnih zadaća općeg širenja tehničke kulture, kao i koordinacije sa svim svojim sastavnicama, odnosno nacionalnim savezima i udrugama tehničke kulture, naročito potiče provođenje potpuno novih, odnosno inoviranih programa u Nacionalnom centru tehničke kulture Kraljevica, u cilju što bolje iskoristivosti kapaciteta i svih prednosti koje taj Centar nudi. Temeljem izrazitog uspjeha Ljetne škole tehničkih aktivnosti, koju HZTK kontinuirano organizira od 2008., pokrenuta je i Mala proljetna škola tehničkih aktivnosti kako bismo učenicima omogućili kvalitetno provođenje školskih praznika u vrhunskim uvjetima koje sam program i Nacionalni centar tehničke kulture pružaju svakom polazniku naših radionica.

Druga Mala proljetna škola tehničkih aktivnosti se održala u Nacionalnom centru tehničke kulture od 13. do 18. travnja 2014.

U Maloj proljetnoj školi, učenicima je omogućeno stjecanje znanja i vještina koje nije moguće steći tijekom formalnog obrazovanja. Učenicima je omogućen razvoj projekata i samostalnosti, kao i timskog rada, upotreba pribora i opreme koja ne postoji u njihovoj školi ili udruzi tehničke kulture te praktično i kreativno rješavanje zadataka.

Od 13. do 18. travnja 2014., u Nacionalnom centru tehničke kulture su održana 3 programa - program radionica tehničkih aktivnosti za osnovnoškolce, radionica robotike za darovite osnovnoškolce te radionica tehničkih aktivnosti za srednjoškolce. Školu su ukupno pohađala 32 osnovnoškolca temeljem uspjeha na 56. natjecanju mladih tehničara i 2. smotri mladih poduzetnika i temeljem preporuke mentora čiji su učenici iskazali značajnije uspjehe u području robotike. Uz osnovnoškolce, Školu

je pohađalo i 10 srednjoškolaca iz Tehničke škole Požega koji su, u suradnji s Tehničkom školom za strojarstvo i brodogradnju iz Rijeke, prošli program samostalne izrade jednostavnih dijelova na numerički upravljanim alatnim strojevima CNC tokarilicama ili CNC glodalicama te program izrade strojnog dijela.

Osnovnoškolski program Škole se realizirao kroz radionice modelarstva, automatike, fotografije te orijentacije i komunikacije. Ideja programske cjelovitosti, koju zastupamo u našim školama tehničkih aktivnosti, pokazala se vrlo dobrom i stimulativnom jer su učenici individualnim radom u različitim radionicama postupno izradili projektni zadatak - maketu svjetionika na poluotoku Oštru (Kraljevička Lanterna) koji je otvoren 1872., u sklopu austrijskog programa sigurnosti plovidbe istočnim Jadranom. Od 2006. svjetionik je obnovljen i ponovo je u funkciji te je proglašen kulturnim dobrom nacionalnog značaja.

Tijekom boravka u Kraljevici, učenici su bili pod stalnim pedagoškim i liječničkim nadzorom. Voditelji radionica suiskusni učitelji tehničke kulture koji godinama sudjeluju u programima izvannastavnih aktivnosti tehničke kulture te su mentori učenicima na natjecanjima mladih tehničara. Slobodno vrijeme izvan radionica je organizirano kroz različite sportske i zabavne aktivnosti pod pedagoškim nadzorom. Navečer su organizirane filmske, disco, X-box, Kinect i karaoke večeri u velikoj dvorani Nacionalnog centra tehničke kulture, a učenicima je u slobodno vrijeme na raspolaganju informatička učionica.

Malu proljetnu školu tehničkih aktivnosti posjetio je i prof. dr. sc. Ante Markotić, predsjednik Hrvatske zajednice tehničke kulture te predstavniceministarstva znanosti, obrazovanja i sporta, profesorica Vera Šutalo, načelnica

Mala proljetna škola tehničkih aktivnosti, HZTK - Kraljevica 2014.

Sektora za zajedničke poslove i programe te Ivana Pilko Čunčić, voditeljica Službe za posebne programe, strategije i međunarodnu suradnju.

Kvaliteta naših programa je, iz godine u godinu, potvrđena sve većim brojem polaznika koji u školama tehničkih aktivnosti stječu nova znanja i usavršavaju postojeće vještine.

Organizator, voditelji Škole, predavači i polaznici već sada planiraju održavanje 7. ljetne škole tehničkih aktivnosti. Dvosmjerna komunikacija i suradnja s nacionalnim savezima i članicama Hrvatske zajednice tehničke kul-

ture te kontinuirana popularizacija tehničke kulture nagrađivanjem najboljih tehničara Republike Hrvatske, temelj su uspješnosti svih naših programa, a naročito naših škola tehničkih aktivnosti.

Nadamo se da će svi naši polaznici nastaviti razvijati interes prema tehnici i praktičnom radu i po povratku s Male proljetne škole, a voditelji Škole će iskustva i sugestije polaznika ugraditi u plan i program za sljedeću godinu.

Vidimo se već u 7. ljetnoj školi tehničkih aktivnosti, a dotad nas pratite na našim internet-
skim stranicama i Facebooku.



Fotografije i popis sudionika



David Mirošević



Lorena Lazar



Ivan Gusić



Sandra Pasariček



Filip Marijanović



Leon Carević



Luka Greblo



Domagoj Lovrečki



Žvonimir Koprivnjak



Bruno Luketić



Robert Krušlin



Matija Hardi



Ivan Pešut

OSNOVNOŠKOLSKI PROGRAM

R.br.	Ime i prezime	Razred	Mjesto/Grad
1.	David Mirošević	8.	Rijeka
2.	Lorena Lazar	6.	Cestica
3.	Ivan Gusić	7.	Velika Gorica
4.	Sandra Pasariček	6.	Đurmanec
5.	Filip Marijanović	8.	Velika Gorica
6.	Leon Carević	6.	Makarska
7.	Luka Greblo	7.	Rijeka
8.	Domagoj Lovrečki	7.	Klanjec
9.	Zvonimir Koprivnjak	6.	Pregrada
10.	Bruno Luketić	6.	Ogulin
11.	Robert Krušlin	8.	Križevci
12.	Matija Hardi	6.	Vukovar
13.	Ivan Pešut	8.	Škrljevo



SREDNJOŠKOLSKI PROGRAM

R.br.	Ime i prezime	Razred	Mjesto/Grad
1.	Ivan Novinc	3.	Pleternica
2.	Marin Pršlja	3.	Ratkovica
3.	Dino Orešković	3.	Mihaljevci
4.	Matej Galešić	3.	Pleternica
5.	Kruno Abramović	3.	Požega
6.	Ivan Mance	3.	Požega
7.	Karlo Mandić	3.	Trenkovo
8.	Zdenka Kosina	3.	Velika
9.	Matej Rajić	3.	Požega
10.	Marko Brnčić	1.	Jakšić



Ivan Novinc



Marin Pršlja



Dino Orešković



Matej Galešić



Kruno Abramović



Ivan Mance



Karlo Mandić



Zdenka Kosina



Matej Rajić



Marko Brnčić

VODITELJI, MENTORI I SURADNICI

Biljana Trifunović, prof.	VODITELJICA ŠKOLE (HZTK)
Hrvoje Vrhovski	VODITELJ RADIONICA (HZTK)
Zoran Kušan	IZRADA BILTENA (HZTK)
Marija Banovac	PEDAGOŠKA VODITELJICA
Ivan Rajszy, prof.	MODELARSTVO
Danijela Jobač	MODELARSTVO
Paolo Zenzerović, mag.ing.el.	AUTOMATIKA
Damir Donadić	FOTOGRAFIJA
Đuka Pelcl	ORIJENTACIJA I KOMUNIKACIJA
Davor Marković	ORIJENTACIJA I KOMUNIKACIJA
Đordano Bucci, dipl.ing.	PROGRAMIRANJE CNC STROJEVA
Sanjin Gotić, prof.	PROGRAMIRANJE CNC STROJEVA
Biljana Radišić, dipl.ing.	MENTORICA – TEHNIČKA ŠKOLA POŽEGA
Danijel Šimunić	FOTO I VIDEO DOKUMENTACIJA
Ante Banovac	ANIMATOR



Biljana Trifunović



Hrvoje Vrhovski



Zoran Kušan



Marija Banovac



Ivan Rajszy, prof.



Danijela Jobač



Paolo Zenzerović



Damir Donadić



Đuka Pelcl



Davor Marković



Đordano Bucci



Sanjin Gotić



Biljana Radišić



Danijel Šimunić



Ante Banovac

Osnovnoškolski program

RADIONICA: MODELARSTVO

Tema: Svjetionik na Oštru – Kraljevica
Broj sati po skupini: 12 školskih sati
Voditelj radionice: **Ivan Rajs**
Suradnica u vođenju radionice: **Danijela Jobač**

MATERIJALI ZA RAD:

- Podloga svjetionika: medijapan 4 mm,
- Konstrukcija svjetionika: šperploča 3 mm,
- Kula svjetionika: papirna ljepenka valjak,
- Obloga za kulu svjetionika od pluta: pluto 2 mm,
- Ograda na kuli svjetionika: čačkalice i čipka širine 12 mm,
- Kupola svjetionika: drvena kuglica,
- Ograda građevine: letvice 5x5 mm, čačkalice i čipka širine 12 mm,
- Spajanje pozicija: ljepilo za drvo,
- Uređenje dizajn građevine: različiti materijali.

ALATI ZA RAD:

- Pribor za tehničko crtanje,
- Stroj za piljenje, stroj siguran za rad djece,
- Ručni alat za obradu papira i drveta (škarice, modelarski nožić, brusni papir, turpije različitih oblika i finoće brušenja,
- Pomoć pri spajanju pozicija, kutnik, gumičice za kućanstvo, utezi itd.

OPERACIJSKA LISTA:

1. Proučavanje dokumentacije, priprema radnog mjesta, spajanje naljepnica i šperploče A4 formata.
2. Piljenje pomoću stroja i fina obrada pozicija.





3. Izrada provrta potrebnih dimenzija.
4. Ocrtavanje i rezanje na dimenziju papirne ljepenke.
5. Ocrtavanje, rezanje na dimenziju i lijepljenje obloge od pluta na papirnu ljepenku.
6. Izrada ograde kule svjetionika spajanje lijepljenjem.
7. Izrada kupole od čačkalica, čipke (ograda), drvenih kuglica.
8. Spajanje pozicija u gotov uradak.
9. Priprema za povezivanje dviju radionica, modelarstvo i automatika.
10. Finalna obrada, uređenje i dizajn.

OPIS IZRADE:

Sudionici radionice odabrali su svoja radna mjesta te nakon uvodnih napomena i podjele materijala za rad, krenuli u pripremu radnih mjesta i materijala. Dobili su važne napomene kako bi uspješno počeli izradu svjetionika.



Naljepnice sa gotovim crtežima lijepili su na šperploču, a zatim piljenjem precizno izrezali. Nakon toga slijedila je fina obrada brušenjem. Na valjke od kartona lijepili su oblogu od pluta debljine 2 mm. Ona služi kao ukras te ju je potrebno precizno spojiti. Nakon toga pomoću naljepnice odredili su položaj prozora i vrata na tornju svjetionika te pomoću modelarskog nožića po crtama urezali otvore. Usljedila je izrada ostatka svjetionika kako bi mogli postaviti elektroničke elemente na automatici. Slijedila je završnica izrade objekta, zidovi i krov. Kad je objekt bio gotov počelo je uređenje okoliša, postavljanje ograde, staza i prilaza, izrada okvira na prozorima i vratima te dimnjaka.

Uz dosta zalaganja sudionika mislim da je radionica uspješno provedena.

Pripremio: Ivan Rajsz

RADIONICA: AUTOMATIKA

Tema:	Automatika za svjetionik
Voditelj radionice:	Paolo Zenzerović , mag. ing. el.
Broj sati po skupini:	8 sati
Naziv praktičnog rada:	Svjetlo za svjetionik upravljano mikrokontrolerom
Cilj:	Izrada, programiranje i ugradnja elektroničkog sklopa za upravljanje svijetlima u svjetioniku

ZADACI:

- upoznavanje osnova rada Arduino platforme
- realizacija jednostavnih zadataka – korištenje svjetlećih dioda
- realizacija složenijih zadataka - korištenje vrijednosti dobivenih sa senzora (tipkala, fotootpornici i ultrasonični senzori)
- realizacija složenijih zadataka – korištenje dodatnih izlaznih modula (LCD ekran i serijski monitor na računalu)
- programiranje elektroničkog sklopa za upravljanje rasvjetom svjetionika



- izrada elektroničkog sklopa za upravljanje rasvjetom svjetionika – lemljenje, ispitivanje i ugradnja u maketu svjetionika

MATERIJAL:

1. Tiskana pločica za elektronički sklop
2. ATMEGA328 mikrokontroler
3. Elektronički elementi neophodni za rad mikrokontrolera (regulator napona, kvartni oscilator, kondenzatori, otpornici itd.)
4. Svjetleće diode kao rasvjetna tijela u svjetioniku
5. Povezne žice
6. Potrošni elektronički materijal (tinol žica, termobužir i sl.)

ALAT:

1. Arduino pločica za programiranje mikrokontrolera
2. Računalo za programsku podršku Arduino



pločice – tijekom programiranja

3. Lemilica, stalak za lemilicu i držač tiskane pločice
4. Univerzalni mjerni instrument
5. Ručni alat (sječice, kliješta i sl.)

TIJEK RADA:

Učenci su upoznati sa problemskim zadatkom izrade automatskog svijetla za svjetionik pomoću svjetlećih dioda. Na početku radionice učenci su upoznali Arduino platformu i način programiranja mikrokontrolera pomoću Arduino programskog odruženja. Tijekom prva dva termina rada učenci su rješavali razne zadatke i spajali sklopove na eksperimentalnoj

pločici. Također, napravljen je funkcionalni model rada rasvjete svjetionika na eksperimentalnoj pločici.

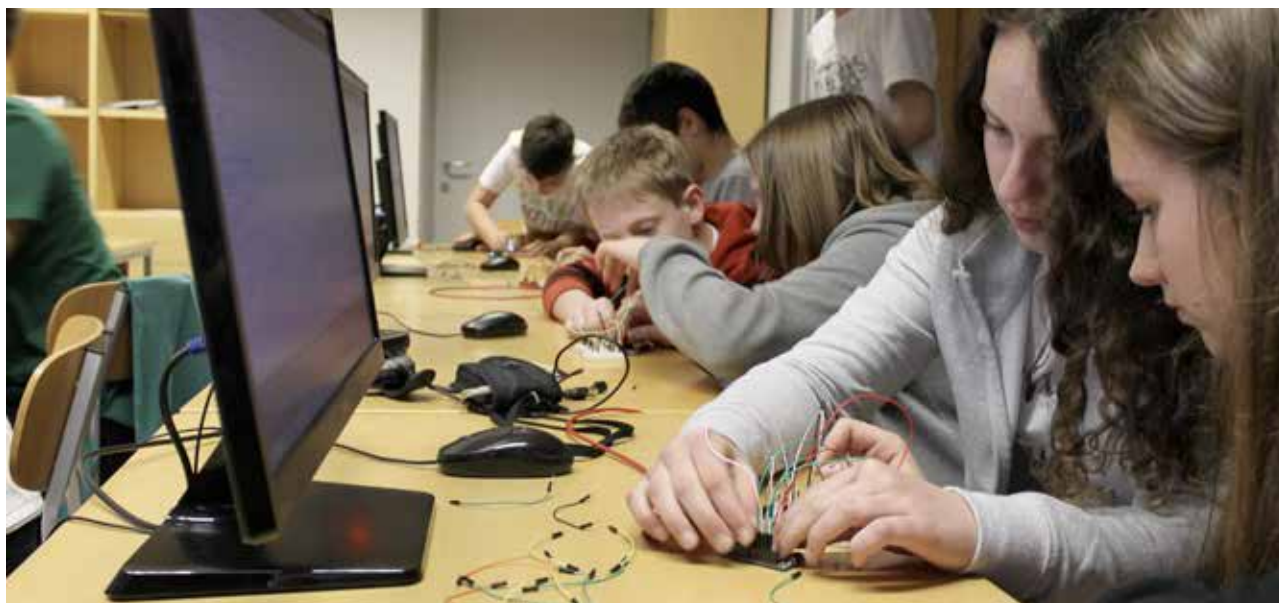
Učenci su nadalje upoznati s postupkom prebacivanja napisanog programa u vanjski ATMEGA328 mikrokontroler pomoću Arduino UNO pločice.

Tijekom posljednja dva termina učenci su pristupili izradi elektroničkog sklopa koji će biti ugrađen u svjetionik. Nakon lemljenja svih elektroničkih elemenata na tiskanu pločicu i testiranja ispravnog sustava napajanja učenci su izveli ožičenje svjetlećih dioda na vrhu



svjetionika. Na kraju rada svjetlećih diode su spojene na tiskanu pločicu i rasvjeta svjetionika je puštena u rad.

Pripremio: Paolo Zenzerović



RADIONICA – ORIJENTACIJA I KOMUNIKACIJA

Voditelji radionice:

Đuka Pelcl, Davor Marković

Broj sati po skupini:

2 sata teorija + 4 sata terenske nastave

Teme:

Orijentacija

orijentacija i vrste orijentacije, pojam terena, zemljovid, mjerilo zemljovida, kompas

Komunikacija

radiostanica, način uporabe i mogućnost korištenja PMR uređaja, uspostava veze, radioamaterske kratice, međunarodna abeceda i spelovanje

RADIOORIJENTACIJA

- oprema i primjena radiogoniometra
- povijest telegrafije
- rukovanje i pronalazak odašiljača pomoću radiogoniometra

Uvodna i teorijska nastava provedena je u prilagođenom opremljenom prostoru centra sa svom osiguranom opremom za svakog polaznika (kompas, zemljovid, pribor, PMR



stanica, radiogoniometar), a uvježbavanje i praktična primjena se izvodila na vanjskom prostoru NCTK.

Tijekom edukacije, polaznici su individualno obogatili svoje opće dosadašnje znanje poznavanja snalaženja u prostoru. Cjeloviti program edukacije i mogućnost korištenja opreme zasigurno je poboljšao sigurnost u budućem kretanju svakog polaznika, što dodatno ulijeva samopouzdanje u razvoju djeteta.

Mala proljetna škola tehničkih aktivnosti, HZTK - Kraljevica 2014.

Osim svakidašnjeg načina komuniciranja, polaznici su tijekom rukovanja s radiouređajem mogli primijeniti i radioamaterske pojmove - kratice koje se koriste u komunikaciji radioamatera i raznih službi. Ovakav oblik komunikacije zahtijevao je uporabu glasa i logičnog razmišljanja u trenucima uspostavljanja veze sa sugovornikom. Praktična primjena radioorijentacije u pronalaženju odašiljača, pomoću *goniometra* - prijemnika zahtijevala je dobru koncentraciju i snalaženje u prostoru polaznika.

TERENSKA NASTAVA

Primjena stečenih znanja tijekom škole prezentirana je zajedničkom vježbom na polotoku Oštro u dužini od 1,5 km. Polaznici, podijeljeni u grupe, su imali zadatak pronaći određene kontrolne točke (P-A-B-M1-M2-M3-C) uz primjenu zemljovida, kompasa i komu-



nikacijske PMR stanice. Tijekom kretanja polaznici su koordinirali svoj pravac kretanja sa kontrolnim točkama cijelo vrijeme ophodnje uz voditelje, koristeći stanicu i stečena znanja u komunikaciji. Osim zadanih zadataka potrebno je bilo i primijeniti i individualno raspoznavanje okoliša te ucrtavanje na zadanu kartu. Krajnji cilj zadatka je bio i ukupni vremenski period pronalaska zadanih odašiljača na terenu.

Pripremio: Đuka Pelcl

RADIONICA: FOTOGRAFIJA

Voditelj radionice:
Broj sati po skupini:
Cilj:

Damir Donadić, prof.
8 sati
Upoznati učenike sa osnovnim pojmovima iz područja fotografije

TEMA: Osnove fotografske tehnike

Pojmovi:

- Princip rada fotoaparata
- Kadar i kadriranje
- Pravilo zlatnog reza
- Pravilo trećina
- Fotografska kompozicija



Tijek rada:

Na početku učenici su upoznati sa planom i programom radionice, prva tema je bila „Kako radi fotoaparat“ sa naglaskom na upoznavanje sa aparatima koje su učenici ponjeli.

Sve teorijske teme obrađene su na konkretnim primjerima, a glavninu primjera je fotografirano pred učenicima. Na taj su način učenici na primjerima vidjeli kako izbjeći greške pri fotografiranju.

TEMA: Fotografiranje na terenu na zadanu temu

Zadane teme:

1. Statični objekti
2. Prikaz pokreta
3. Smještaj objekta snimanja u prostoru



Tijek rada:

Učenicima su prije odlaska na teren podjeljeni i pojašnjeni zadaci, a tijekom samog boravka na terenu, učenicima se ukazivalo na detalje na koje trebaju obratiti pozornost.

TEMA: Osnovna obrada fotografija

CILJ: Upoznati učenike sa osnovama obrade digitalne fotografije

Pojmovi:

1. Formati fotografija
2. Veličina fotografija
3. Izrezivanje fotografija
4. Ujednačavanje-saturacija boja na fotografijama
5. Prilagodba fotografija za tisak

Tijek rada:

Pri osnovnoj obradi fotografija na računalo koristile su se fotografije koje su učenici fotografirali na praktičnom dijelu radionice.

Nakon učitavanja fotografija na računalo, učenici su izabrali fotografije koje su sami odabrali, a vezane uz zadane teme te pred drugim učenicima su ih komentirali, ovim dijelom radionice učenici su vježbali prezentacijske vještine koje su od ključne važnosti u općem obrazovanju.

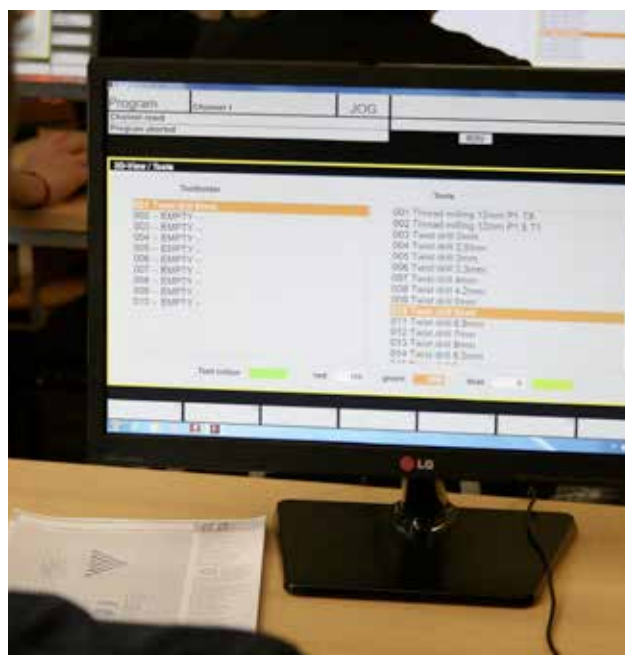
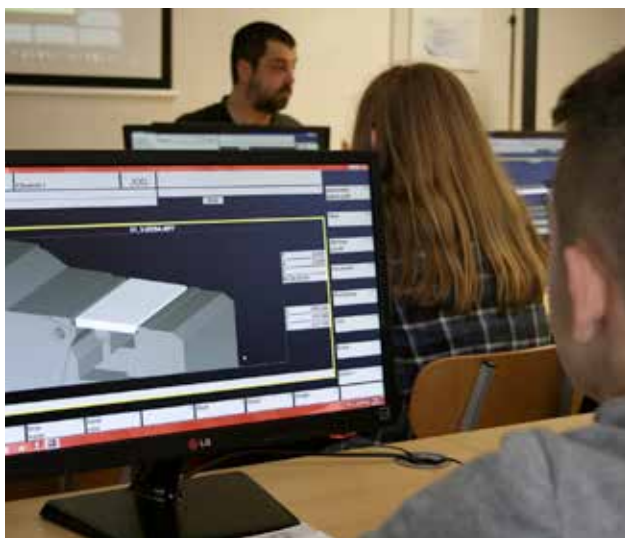
Sve teme su odrađene na konkretnim učeničkim fotografijama gdje su učenici sami stvarali svoje kreacije manipulacijom fotografijama. Na samom kraju radionice upriličena je foto izložba učeničkih radova.

Pripremio: Damir Donadić

Srednjoškolski program

Voditelji:	Sanjin Gotić , prof. i Dordano Bucci , dipl. ing.
Broj sati:	16 sati teorije i 16 sati praktičnoga rada
Mjesto izvršenja:	Nacionalni centar tehničke kulture, Kraljevica i Centar novih tehnologija (Tehnička škola za strojarstvo i brodogradnju, Rijeka)
Cilj programa:	Usvajanje principa rada kompjuterski upravljanim strojevima

Program se održavao od 13. do 18. travnja 2014. na dvije lokacije: u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici te u Centru novih tehnologija u sklopu Tehničke škole za strojarstvo i brodogradnju u Rijeci. Cilj projekta je razmjena ideja i upoznavanje učenika s novim tehnologijama te usavršavanje postojećih tehničkih znanja, te u konačnici, usmjeravanje prema tehničkim i proizvodnim fakultetima. Učenici su u 32 školska sata prošli program samostalnog programiranja jednostavnih dijelova na numerički upravljanim alatnim strojevima CNC tokarilicama ili CNC glodalamicama te program izrade strojnog dijela. Učenici su u četiri radna dana sudjelovali u aktivnostima izrade tehnološke dokumentacije, programiranja CNC stroja, simulaciji obrade, izrade probnog komada i optimalizacije parametara režima obrade.



Simulirani su realni radni uvjeti i pred učenike su se postavili zadaci kroz koje su, između stručnih kompetencija, stekli vrijedno iskustvo i razvijali suradnju kroz rad u timovima.

Program se sastojao od teorijskog i praktičnog dijela.

TEORIJSKI DIO:

Mjesto izvršenja: Nacionalni centar tehničke kulture, Kraljevica

Ukupan broj sati: 16

Teorijska nastava obuhvaćala je osnove tehnoloških procesa i rad na upravljačkim jedinicama SINUMERIK 810/840D i programu WinNC ver. 21 te program 3D-View za simulaciju obrade.



TEME:

- Uvod;
- Koordinatni sustav;
- Upravljačka jedinica stroja;
- Pokretanje programa;
- Simulacija obrade;
- Postupak programiranja;
- Struktura i sadržaj programa;
- Tehnološka dokumentacija;
- Izbor režima obrade.

PRAKTIČNI DIO:

Mjesto izvršenja: Centar novih tehnologija, Tehnička škola za strojarstvo i brodogradnju, Rijeka

Ukupan broj sati: 16

Praktična nastava se izvodila na simulatorima i edukacijskim strojevima EMCO PC TURN 55 i EMCO PC MILL 55. Cilj programa nije osposobljavanje učenika za rad na konkretnom stroju već stjecanje temeljnih znanja koja će poslužiti za stjecanje posebnih znanja potrebnih za programiranje ili rad na konkretnom stroju.

TEME:

- Određivanje referentnih točaka na stroju;
- Obrada vođenjem alata po točkama konture;
- Obrada korištenjem ciklusa upravljačke jedinice;
- Izrada jednostavnog obratka na alatnom stroju.



Mala proljetna škola tehničkih aktivnosti, HZTK - Kraljevica 2014.



Učenici su za zadatak imali izraditi pločicu sa gravurom. Obavezni dio zadatka bila je kontura PLETER na kojoj su učenici morali koristiti sve naredbe za vođenje alata. Drugi dio zadatka bila je kontura koju su učenici mogli po vlastitom izboru izraditi. Na taj način, do izražaja je došla njihova kreativnost i primje-



na stečenog znanja iz obaveznog dijela. Za cjelokupan proizvodni proces izrađena je tehnološka dokumentacija. Pločice su izrađene CNC glodalnicama tako da je svaki učenik samostalno na alatnoj stroju izradio svoju pločicu.

Cjelokupnu dokumentaciju, priručnike, program simulatora i program za samoučenje učenici su dobili na USB memoriji u trajno vlasništvo, a pločice koje su napravili, aplicirali su kao privjesak.

Učenici su posjetili Tehnički fakultet u Rijeci gdje im je prezentiran rad specijaliziranih laboratorija i studentskih projekata.

Sa učenicima domaćinima odigran je nogometni susret, a potom je organizirano druženje uz prezentaciju učeničkih radova u Centru novih tehnologija i učeničkim radionicama.

Pripremio: Đordano Bucci

Dnevni raspored

**Program rada satnica
- 36 nastavnih sati**

**Mala proljetna škola
tehničkih aktivnosti**

**Proljetna škola tehničkih
aktivnosti za srednjoškolce**

Nedjelja, 13.04.	OSNOVNA ŠKOLA	SREDNJA ŠKOLA
14 -16	Dolazak na Školu	
16 -17	Upoznavanje	
17 - 19	Modelarstvo	Dolazak na Školu
Ponedjeljak, 14.04.	OSNOVNA ŠKOLA	SREDNJA ŠKOLA
9 - 11	OiK	Teorija - NCTK
11 - 13	Modelarstvo	Teorija - NCTK
	Ručak, odmor	
15 - 17	Foto	Praktični rad - CNT
17 - 19	Automatika	Praktični rad - CNT
Utorak, 15.04.	OSNOVNA ŠKOLA	SREDNJA ŠKOLA
9 - 11	Modelarstvo	Tehnički fakultet Rijeka
11 - 13	Automatika	Tehnički fakultet Rijeka
	Ručak, odmor	
15 - 17	Foto	Teorija - NCTK
17 - 19	OiK	Teorija - NCTK
Srijeda, 16.04.	OSNOVNA ŠKOLA	SREDNJA ŠKOLA
9 - 11	Automatika	Teorija - NCTK
11 - 13	Modelarstvo	Teorija - NCTK
	Ručak, odmor	
15 - 17	OiK	Praktični rad - CNT
17 - 19	Automatika	Praktični rad - CNT
Četvrtak, 17.04.	OSNOVNA ŠKOLA	SREDNJA ŠKOLA
9 - 11	OiK	Teorija - NCTK
11 - 13	OiK	Teorija - NCTK
	Ručak, odmor	
15 - 17	Foto	Praktični rad - CNT
17 - 19	Modelarstvo	Praktični rad - CNT
Petak, 18.04.	OSNOVNA ŠKOLA	SREDNJA ŠKOLA
9 - 11	Zatvaranje Škole, Izložba radova	
11 - 13	Odlazak kućama	

O Ljetnoj školi tehničkih aktivnosti



Hrvatska zajednica tehničke kulture organizira Ljetnu školu tehničkih aktivnosti za učenike **osnovnoškolskog i srednjoškolskog uzrasta** u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici. Program uključuje desetodnevne radionice u kojima učenici kroz različita područja tehničke kulture (**modelarstvo, strojarske konstrukcije, obrada materijala, elektronika, elektrotehnika, robotika, automatika**) te različite **informatičke i kreativne programe** - izrađuju tehničku tvorevinu. Srednjoškolski program pokrenut je s ciljem poticanja na upis tehničkih i proizvodnih fakulteta pa uključuje i složenije programe tehnike (**programiranje mikrokontrolera**).



Za sve polaznike Ljetne škole organizirana je i radionica **orijentacije u prirodi i komunikacije** koja uključuje osnove rukovanja PMR radio uređajem i osnove orijentacije u prirodi, a provode ju licencirani instruktori iz Hrvatskog saveza CB radioklubova. Detaljnije o ovogodišnjim programima pronađite na www.hztk.hr.

TERMINI I SMJEŠTAJ

Škola će se održati tijekom ljetnih školskih praznika u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici u sljedećim terminima:

1. termin – **30.06.-10.07.2014.** (OŠ)
2. termin – **14.07.-24.07.2014.** (SŠ)
3. termin – **04.08.-14.08.2014.** (OŠ).

Tijekom boravka u Kraljevici, učenici su pod **stalnim pedagoškim i liječničkim nadzorom**. Voditelji radionica suiskusni učitelji tehničke kulture koji godinama sudjeluju u programima izvannastavnih aktivnosti tehničke kulture te su mentori učenicima na natjecanjima mladih tehničara.

Smještaj na bazi **punog pansiona** je organiziran nasuprot Nacionalnog centra tehničke kulture u hotelu Kraljevica u **dvokrevetnim i trokrevetnim sobama**.

Svi su učenici **osigurani** tijekom cjelokupnog boravka u Kraljevici (u Nacionalnom centru tehničke kulture, tijekom organiziranog prijevoza od Zagreba do Kraljevice i natrag te tijekom boravka na plaži).

SLOBODNO VRIJEME

Slobodno vrijeme izvan radionica je organizirano kroz različite **sportske i zabavne aktivnosti** također pod pedagoškim i liječničkim nadzorom. Uz odlazak na **plažu i kupanje**, za



sve je učenike organizirana **sportska obuka u kajaku i kanuu** pod vodstvom licenciranih voditelja i trenera Hrvatskog kajakaškog saveza i Kajakaškog saveza Zagreba. Uz navedene slobodne aktivnosti, nezaobilazne su i Ljetne igre bez granica u kojima će učenici moći pokazati i svoja umijeća u sportskim/interpretativno/zabavnim disciplinama (u stolnom tenisu, karaokama, badmintonu, boćanju, sporoj vožnji bicikla, pikadu, nogometu...). Također, navečer su organizirane **filmske, disco, X-box, Kinect i karaoke večeri** u velikoj dvorani Nacionalnog centra tehničke kulture, a učenicima je u slobodno vrijeme na raspolaganju **informatička učionica**.

Cijena Škole je 2.500,00 kn (plativo u dvije rate). U cijenu kotizacije je uračunato:

- organizirani prijevoz autobusom na relaciji Zagreb – Kraljevica – Zagreb
- pedagoško vodstvo i liječnički nadzor tijekom škole i slobodnog vremena polaznika
- korištenje opreme i materijala (radionički dio)
- stručno vodstvo kajakaške i orijentacijsko-komunikacijske obuke
- stručna obrada sadržaja prema programima iskusnih voditelja
- smještaj u dvokrevetnim i trokrevetnim sobama na bazi punog pansiona
- korištenje sportskih terena i rekvizita
- gledanje igranih i edukativnih filmova
- kupanje uz nadzor voditelja.

1. Cijena za drugo dijete iz iste obitelji: 1.500,00 kn
2. Cijena Škole (bez smještaja, s ručkom): 850,00 kn
3. Cijena Škole (bez smještaja, s ručkom i večerom): 1.200,00 kn

Uplate Hrvatskoj zajednici tehničke kulture, Zagreb, Dalmatinska 12 treba izvršiti do tjedan dana do početka izabranog termina i programa Ljetne škole u najviše dvije rate na IBAN broj HR6823600001101559470, Zagrebačka banka, s naznakom: „7. ljetna ŠTA za osnovnoškolce– kotizacija ili 3. ljetna ŠTA za srednjoškolce-kotizacija“.



INFORMACIJE I PRIJAVE: NACIONALNI CENTAR TEHNIČKE KULTURE

Strossmayerova 32, 51262 Kraljevica

T: 051/282-418

F: 051/282-420

M: 091/465-6771

E: biljana.trifunovic@hztk.hr

W: www.hztk.hr/Nacionalni-centar-tehnicke-kulture/

HRVATSKA ZAJEDNICA TEHNIČKE KULTURE

10002 Zagreb, Dalmatinska 12, P.p. 149

telefon: 01/4848 760, 4848 769

faks: 01/4848 758

e-pošta: hztk@hztk.hr

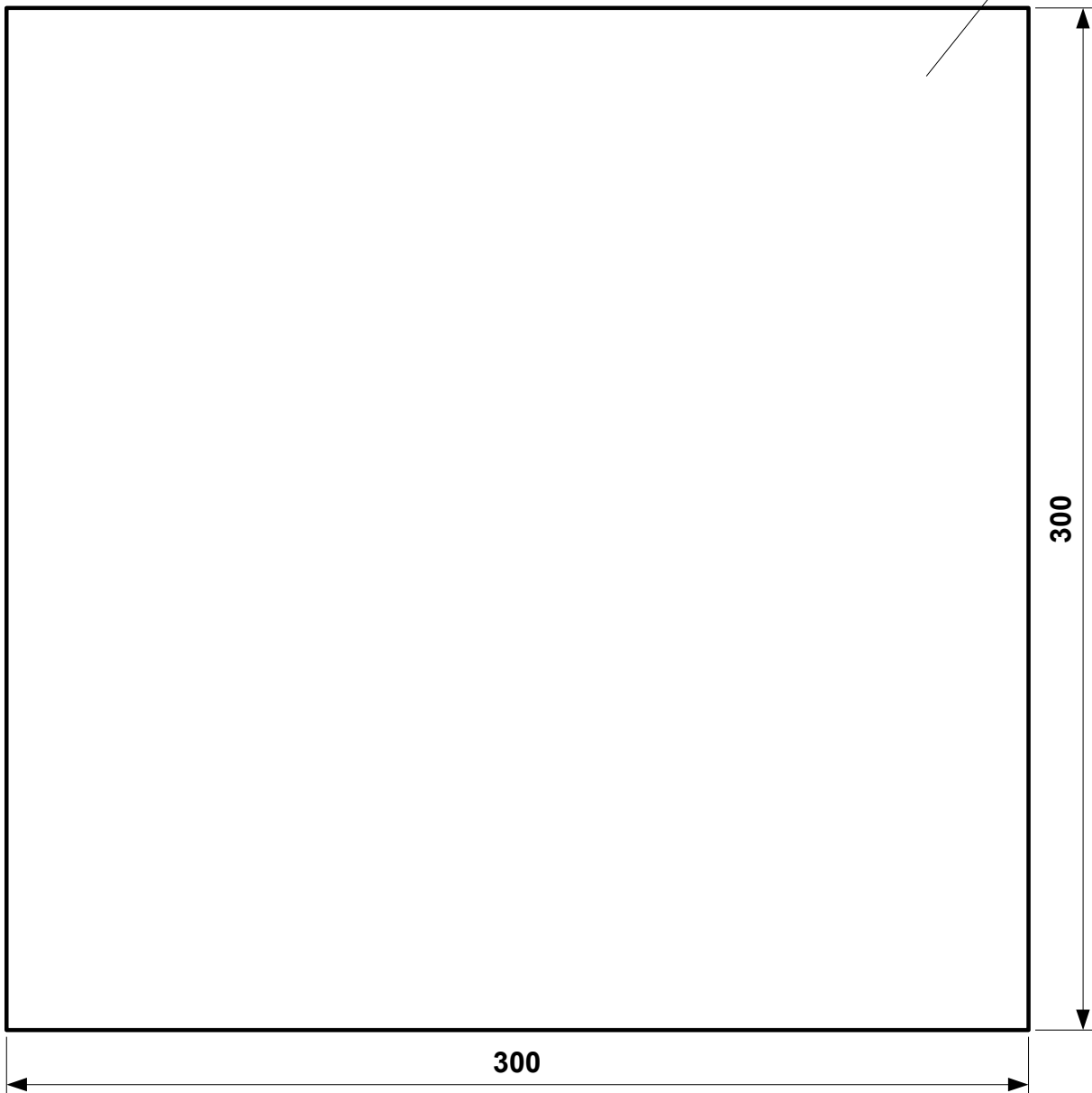
www.hztk.hr

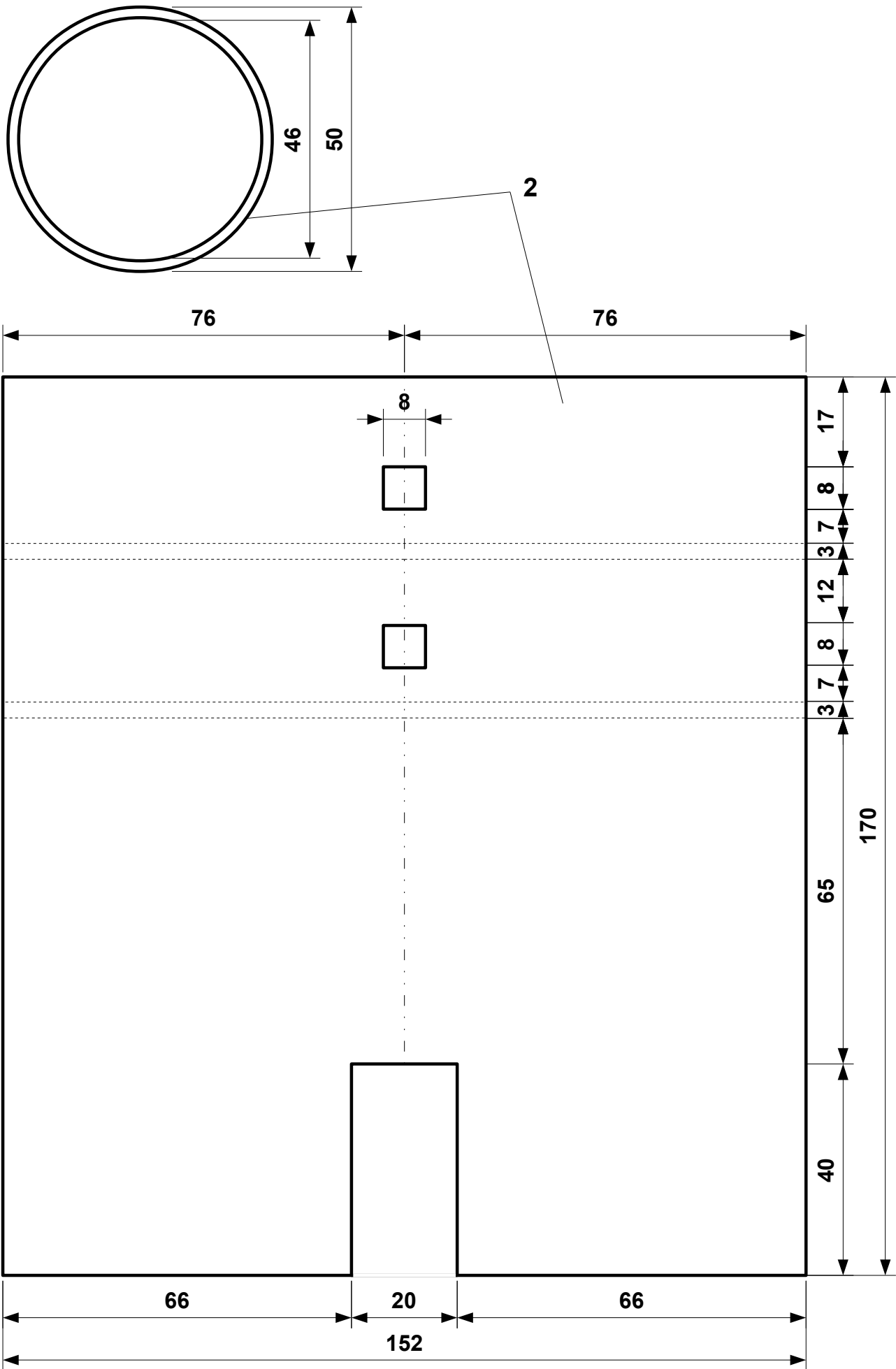
SVJETIONIK OŠTRO - KRALJEVICA

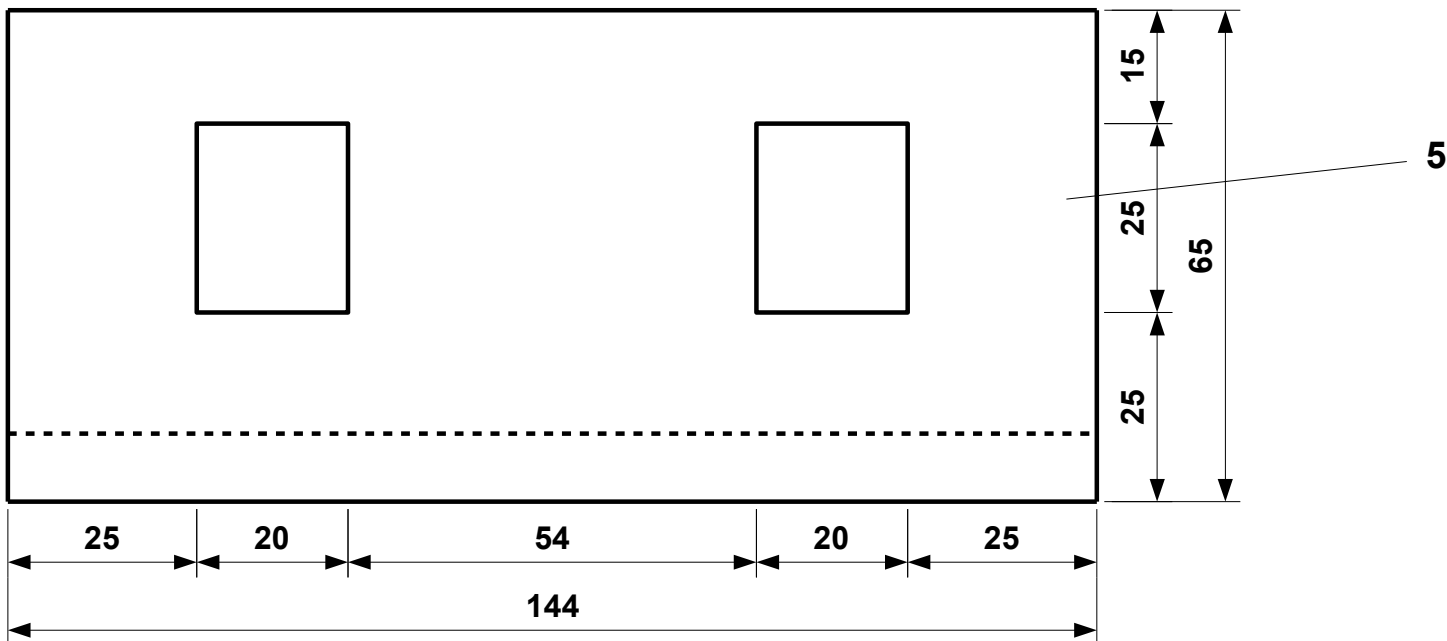
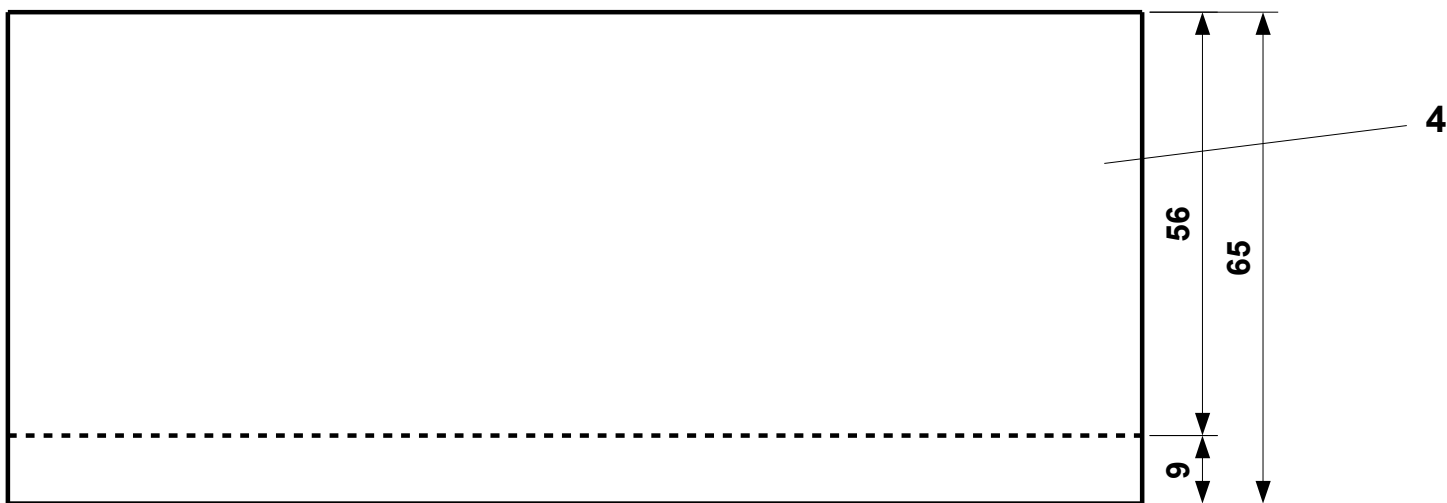
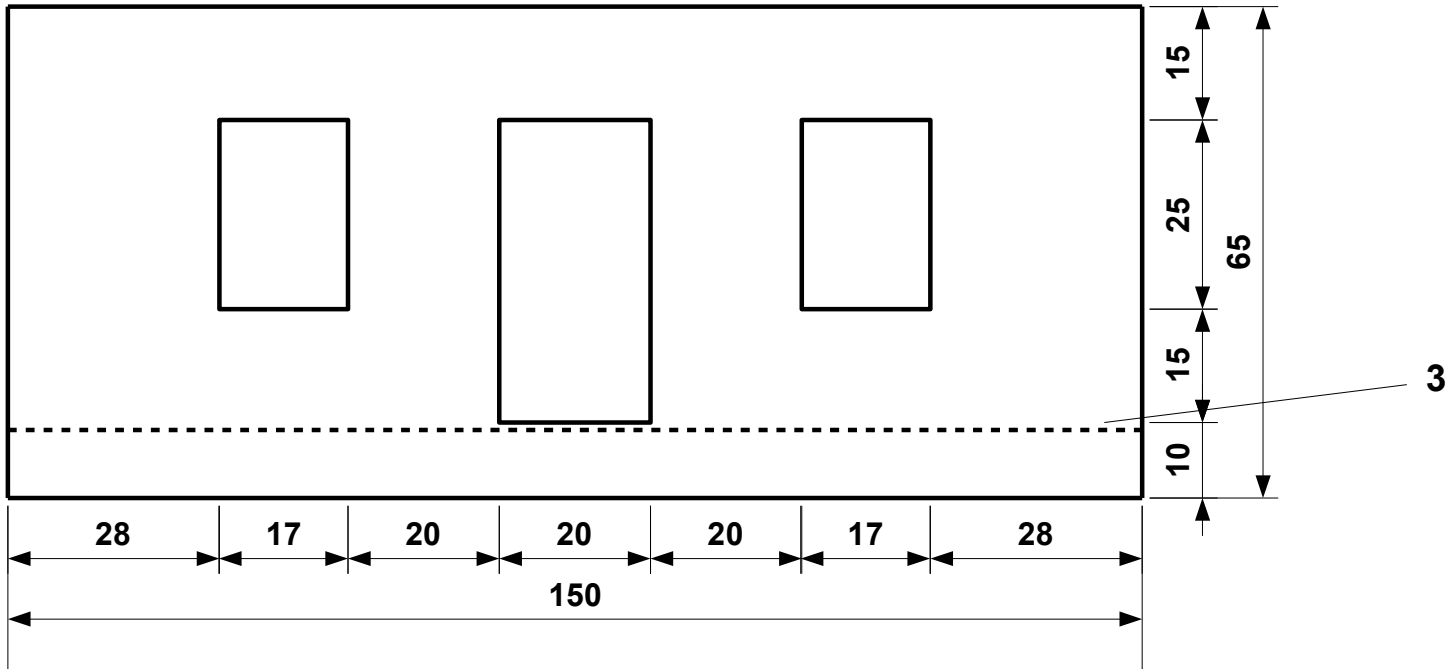


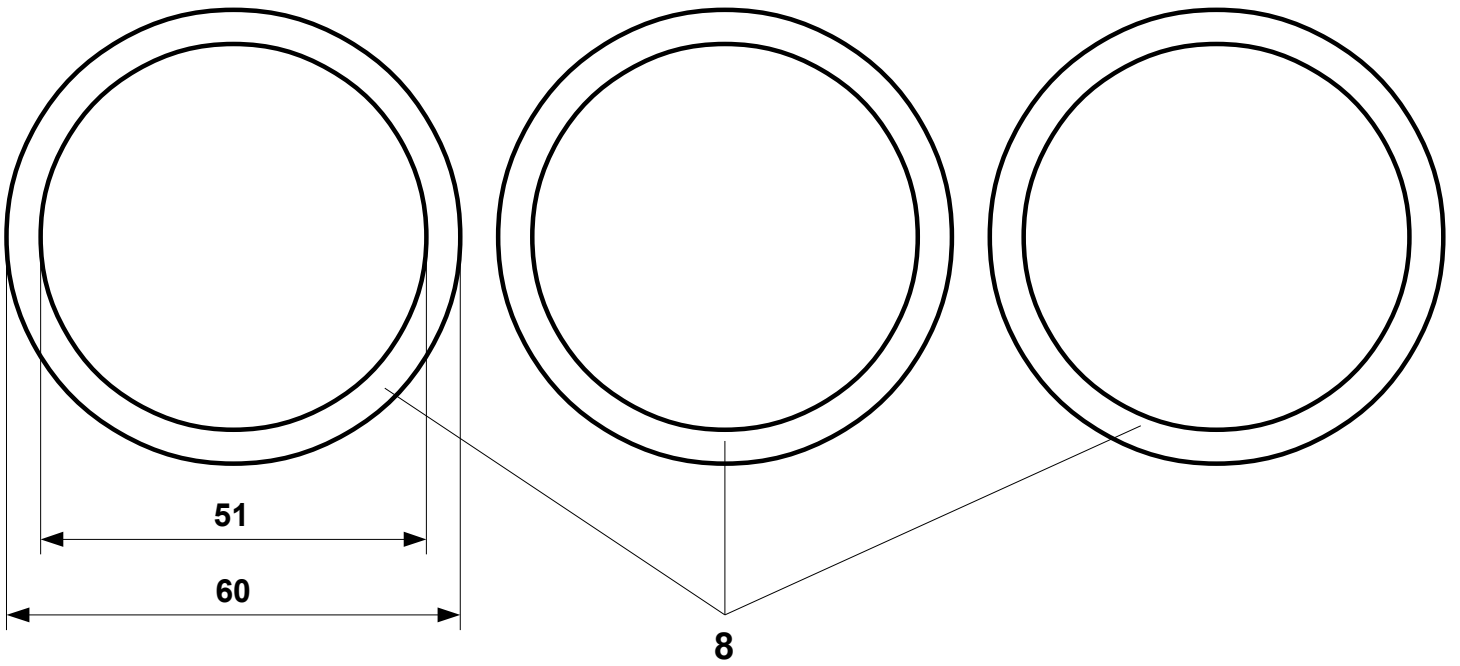
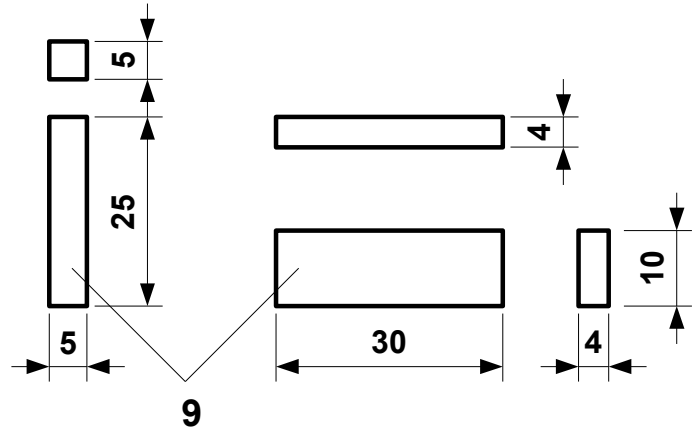
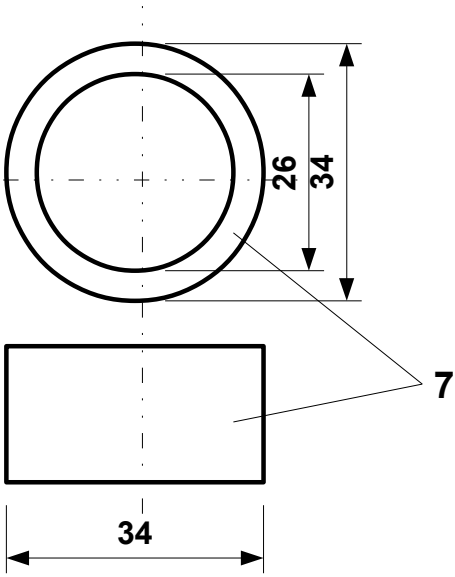
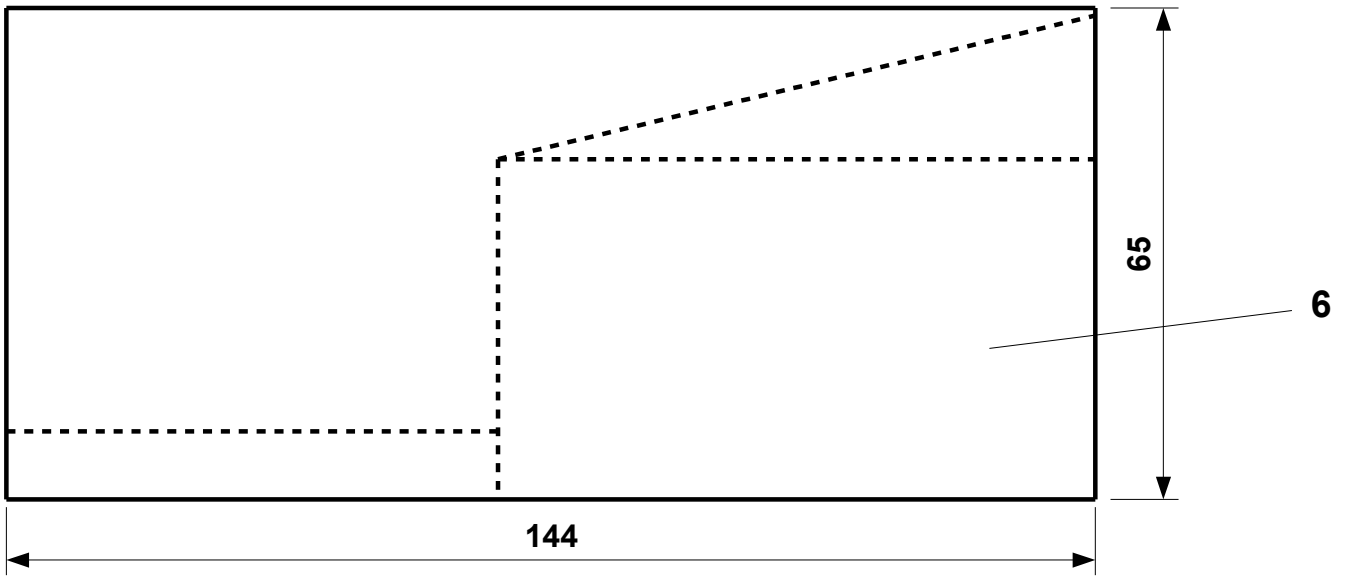
M1:2

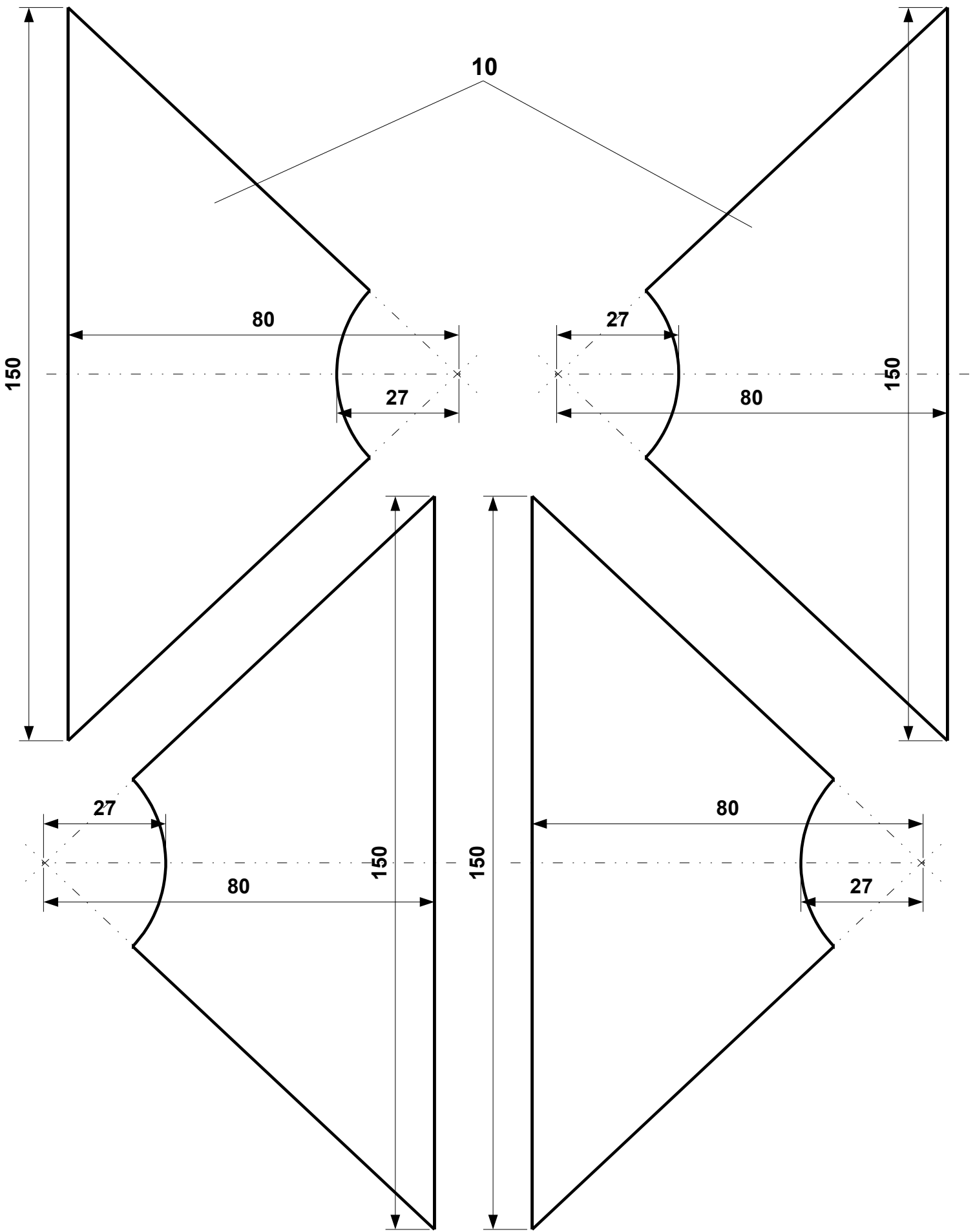
1

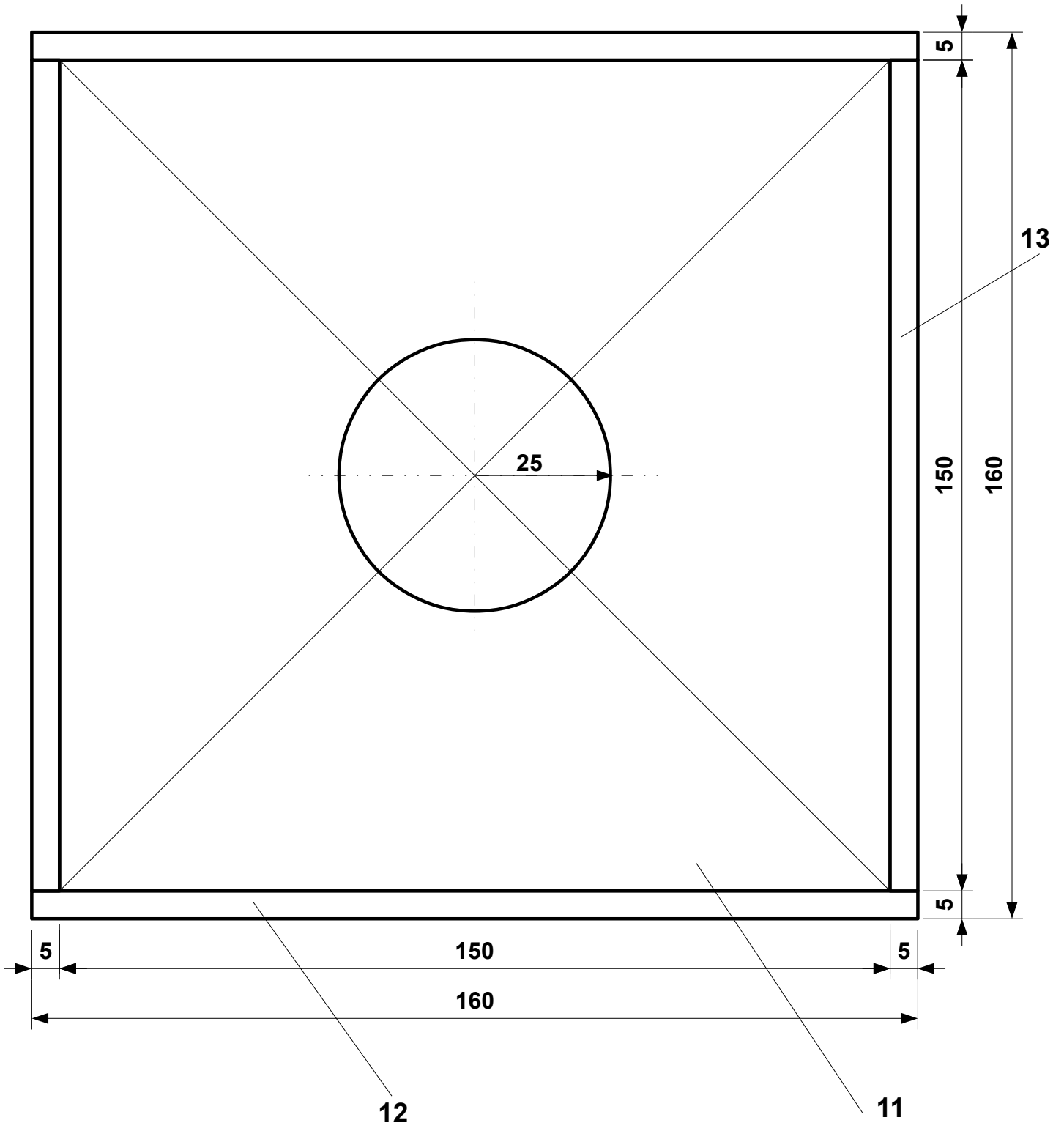


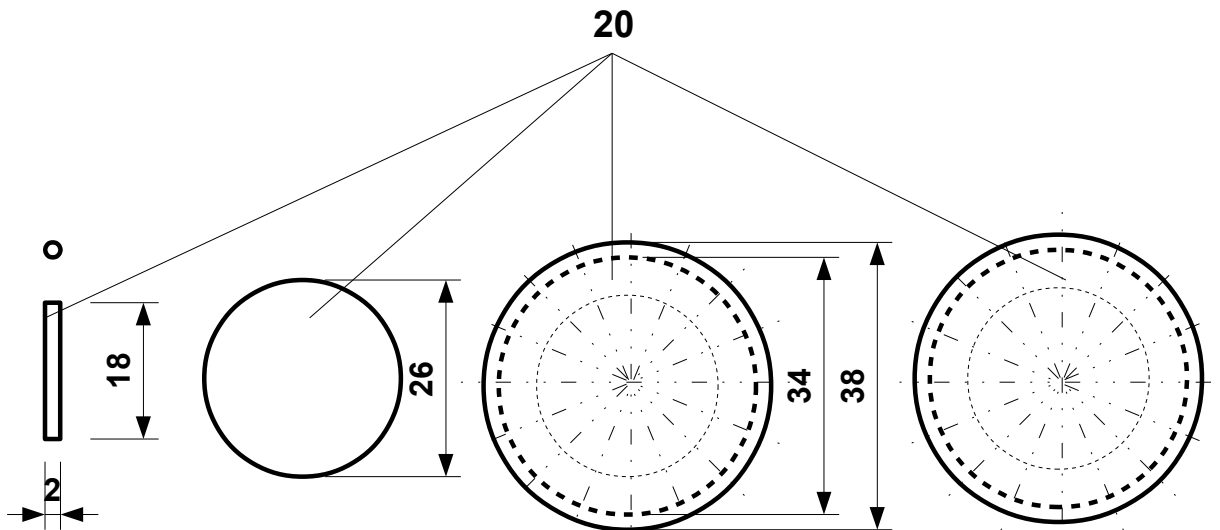
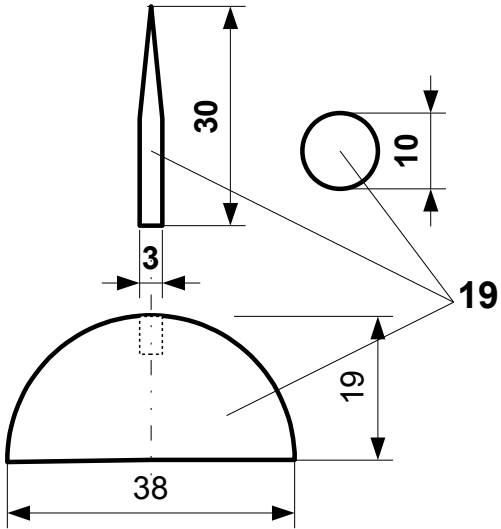
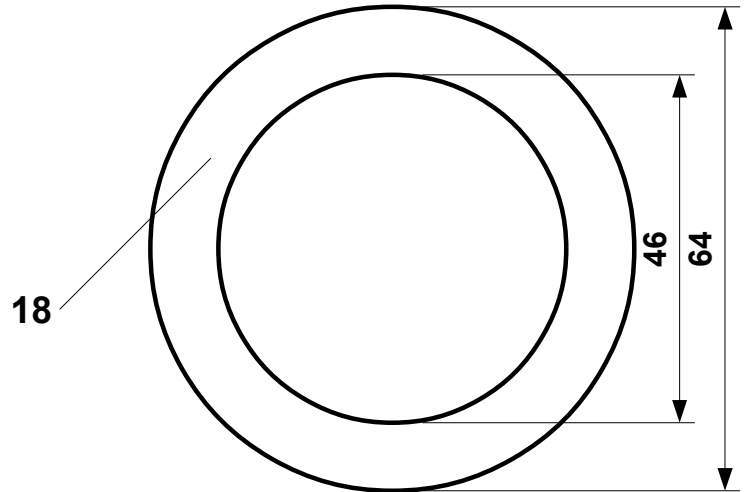
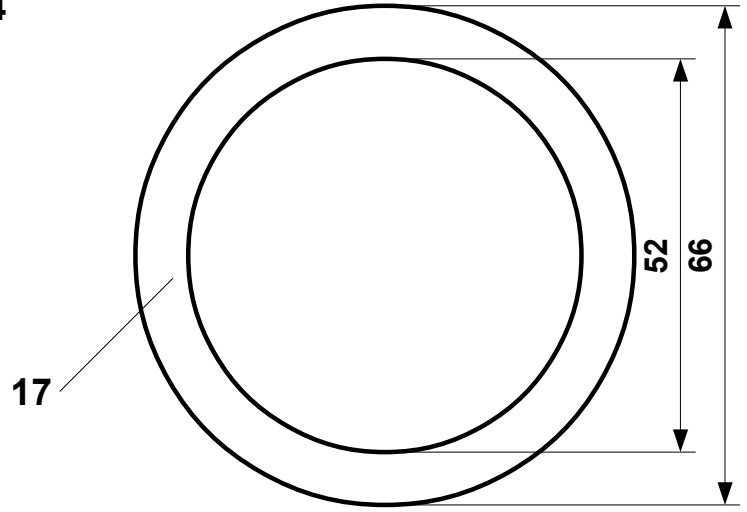
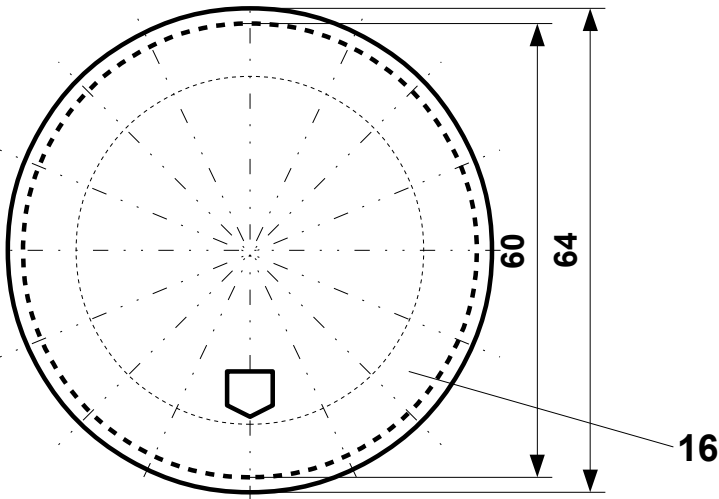
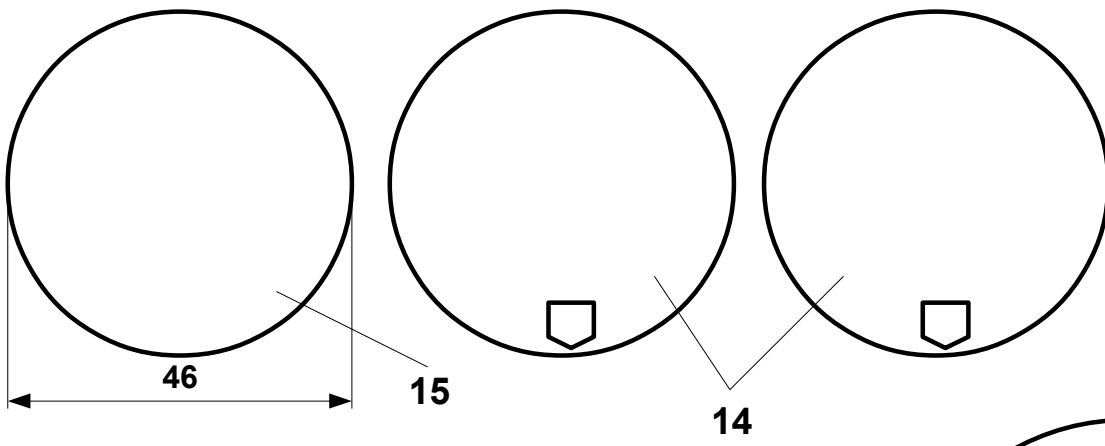






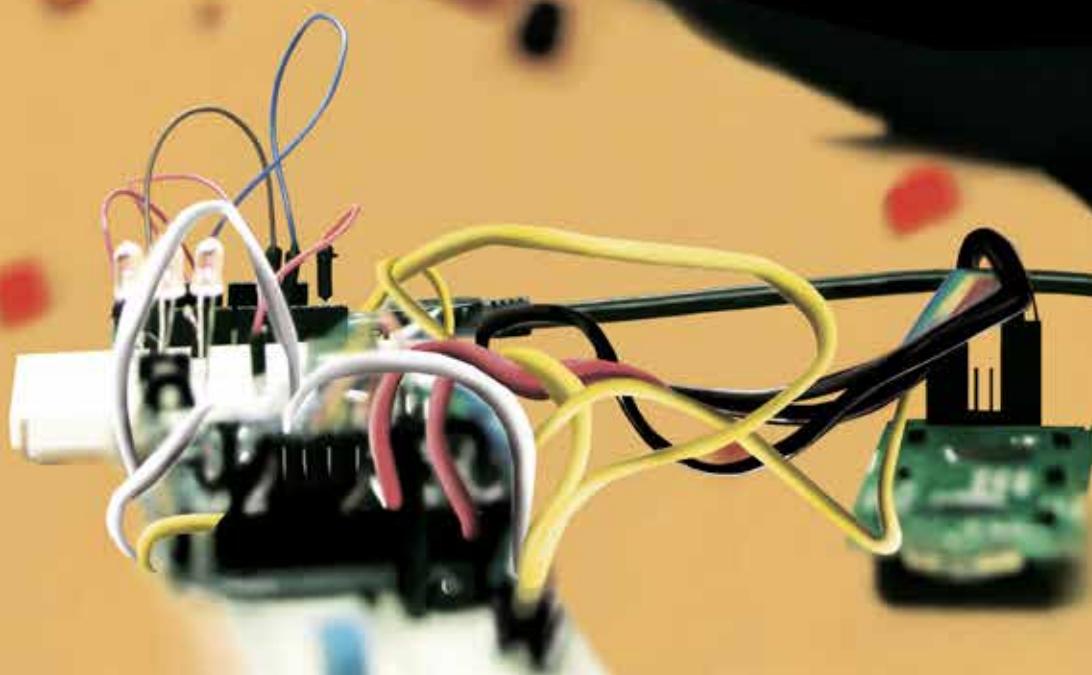






LJETNA ŠKOLA TEHNIČKIH AKTIVNOSTI

NACIONALNI CENTAR TEHNIČKE KULTURE



30. lipnja - 10. srpnja 2014.

14. - 24. srpnja 2014.

4. - 14. kolovoza 2014.

OSNOVNA ŠKOLA
SREDNJA ŠKOLA
MODELARSTVO
RAKETNO MODELARSTVO
ORIJENTACIJA I KOMUNIKACIJA
STROJARSKE KONSTRUKCIJE
OBRADA MATERIJALA
ROBOTIKA
AUTOMATIKA
ELEKTRONIKA
ELEKTROTEHNIKA
MIKROKONTROLERI
INFORMATIKA
KREATIVNA RADIONICA
KUPANJE
KAJAKAŠTVO
KARAOKE
X-BOX
STREET WORKOUT

INFO:



NACIONALNI CENTAR
TEHNIČKE KULTURE
Srosmajerova 32, 51262 Kraljeva
telefon: +385 (0)51/282-418
faks: +385 (0)51/282-420
mob: 091/445-6771
e-pošta: biljana.crljanovic@hsk.hr
www.hsk.hr
Pogledajte nas i na Facebooku!



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE