



■ OTP BANKA d.d.
OTP GROUP

UDRUGA
INOVATORA
HRVATSKE
50
godina

ORGANIZIRANOG
INVENTIVNOG
RADA
U
REPUBLICI
HRVATSKOJ
1957 - 2007



KATALOG

7. NACIONALNA 12. MEĐUŽUPANIJSKA IZLOŽBA

ODABRANIH MATURALNIH RADOVA UČENIKA SREDNJIH ELEKTRO-TEHNIČKIH ŠKOLA
"ARHIMED 2007 - MLADI INOVATORI ZA 21. STOLJEĆE "

P U L A 30. svibnja - 02. lipnja 2007.

POKROVITELJ:

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA, RADA I PODUZETNIŠTVA

SUPOKROVITELJI:

MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I ŠPORTA, ISTARSKA ŽUPANIJA,
HGK-ŽUPANIJSKA KOMORA - PULA, OTP banka d.d.

GRAD PULA

ORGANIZATORI :

HRVATSKA ZAJEDNICA TEHNIČKE KULTURE,
UDRUGA INOVATORA HRVATSKE, SAVEZ UDRUGA INOVATORA
ISTARSKE ŽUPANIJE, DRUŠTVO INOVATORA PULA,

SUORGANIZATORI:

ZAJEDNICA TEHNIČKE KULTURE ISTARSKE ŽUPANIJE I GRADA PULE

MJESTO ODRŽAVANJA: HRVATSKA GOSPODARSKA KOMORA-ŽUPANIJSKA KOMORA-PULA,
CARRARINA 5 - PULA



Dobro došli u grad Pulu !

Dobro došli u Istarsku županiju!

Naš grad vam je danas otvorio sva svoja vrata i pružio prijateljske ruke. Ponudio je svoju povijest na dlanu i rastvorio svoje godine. Više od 3000 godina.

Grad snova i nade, ovjenčan legendama, dolazi nam iz vječnosti. Dolazi iz vječnosti koja nema početka i kojoj ne slutimo kraj.

Naši su preci svoje životno korijenje i sokove postojanja presadili u ovaj južnoistarski prostor ostajući zadržani zaljevom od kojega umorni veslači ne odvajaju pogleda.

Tu baciše sidra i ostadoše.

**Na Ilirskoj rijeci
smiriše vesla.**

**Pored grobnoga kamena plavokose
Harmonije**

grad utemeljiše.

Grk bi mu neki rekao: "Grad bjegunaca!"

**no, njihov ga jezik
imenova PULOM.**

Tromilenijska povijest Pule i njezinog urbanog bića određuje ljudsko postojanje u mnogobrojnim pisanim tragovima.

Pula živi sa svojom poviješću.

**Stvorena od želja i snova, voljena od svojih žitelja, traje.
I prkos vjekovima.**

Ne da se.

Prihvaća došljaka pod svoje skute otvorena srca.

Razdaje sebe, ali traje, svemu usprkos.

I pozdravlja vas danas sve, vas koji se okupiste ovdje iz raznih strana i gradova, lijepe nam, Hrvatske.

**PULA POZDRAVLJA MATORANTE, MENTORE I SVE DRAGE
NAM GOSTE**



U Hrvatskoj se organizirano počeo pratiti inventivni rad prije 50 godina. Naime, 1957. godine osnovan je Savez pronalazača i autora tehničkih unapređenja Hrvatske (SPATUH) u okviru Narodne tehnike Hrvatske.

Do tada su izumitelji stvarali svoje inovacije u okviru tadašnjih poduzeća ili kod kuće ali nisu znali dovoljno o svojim pravima odnosno načinu zaštite. Određeni oblici organiziranog djelovanja postojao je samo u velikim ili srednjem razvijenim poduzećima koja nisu sustavno pratila njihov rad niti ih nagrađivala za njihov doprinos. Negdje pred kraj 1949. godine osnovana je sekcija izumitelja na zagrebačkoj pošti, 1950 sekcijske su organizirane i u Tvornici vijaka te, Tvornici papira u Zagrebu, pojedinci - inovatori okupljali su se u okviru Obrtničke komore. U sklopu Narodne tehnike družili su se i surađivali sa samostalnim inovatorima i inovatorima iz Končara. Ti ljudi i sekcijske u kojima su bili činili su prvi krug organiziranih inovatora u Zagrebu i Hrvatskoj iz kojeg se kasnije stvorio Savez izumitelja. Sva ta i takva aktivnost izumitelja trajala je do 1956. Te se godine organizirala prva izložba inovacija u Ljubljani u proljeće 1956.

Razlog stvaranja sekcijske ili susreta u Komori ili Tehnici je uvijek bio da jedan drugome pomognu u ostvarivanju nečije ideje, inovacije. Inovatori tada nisu znali mnogo o zaštiti, patentnom pravu. Bilo ih je koji su smatrali da ako inoviraju dio nečega da je onda cijeli patent njihov.

Te grupe inovatora koje su djelovale u Zagrebu do 1957. bile su 1956. inicijatori izložbe u Ljubljani. U međuvremenu su se povezali sa slovenskim i beogradskim grupama izumitelja i na taj su način organizirali izložbu u Gospodarskom raztavištu u Ljubljani 1956. godine. Tokom dogovaranja za izložbu stvorena je ideja da se оформи Savez izumitelja svake republike i onda Jugoslavije. Praktički je tada savez hrvatskih izumitelja počeo raditi pri Narodnoj tehnici Hrvatske. Veliki doprinos ostvarivanju te ideje u Hrvatskoj dao je i pokojni Vicko Krstulović a u Sloveniji Franc Leskošek.

Tada se naglo počeo razvijati savez po cijeloj Hrvatskoj. Rijeka je bila prvi grad iz kojeg su se inovatori povezali s Savezom.

Savez je na početku svoga rada formirao Aktive izumitelja koji su do tada radili neorganizirano. Počeli su prilaziti Savezu temeljem pisanja novina i uz veliku pomoć Narodne tehnike i njenih ograna u Osijeku, Splitu i tako dalje.

Prva organizacija inovatora utemeljena je u Zagrebačkom električnom tramvaju.

Tijekom 60-tih hrvatski su inovatori počeli izlagati svoje inovacije i na međunarodnim izložbama. Prva na kojoj su se pojavila bila je IENA u Nürnbergu 1964. godine.

Iskustva i spoznaje koja su tamo stekli, kao i ono iz Ljubljane 1956. potaknula su ih da 1971. godine u Tehničkom muzeju u Zagrebu organiziraju i prvu domaću izložbu inovacija INOVA. Dvije godine kasnije i u Rijeci je pokrenuta izložba inovacija RAST. Te su izložbe bile izuzetno značajan pokretač osnivanja udruge inovatora u poduzećima kao i u okvirima organizacija Narodne tehnike širom Hrvatske.

Početkom 80-tih u Hrvatskoj je organizirano djelovalo oko 10 tisuća inovatora. Suočeni s problemima nagrađivanja i dobivanja nadoknada u poduzećima, nedostatnim pravilnicima kojima su regulirani načini isplate sve su češće tražili način da jedinstveno upute svoje viđenje, stavove i prijedloge kako poboljšati status inovatorstva u društvu i gospodarstvu. Pod pokroviteljstvom Sabora i Saveza sindikata 1984. održali su Prvi zbor inventivnih radnika Hrvatske.



S tog skupa, koji je održan u Saboru, uputili su Deklaraciju u kojoj su iznijeli svoje viđenje stanja i dali prijedloge potrebnih mjera ostvarenjem kojih bi se znatno unaprijedio status inovatorstva u Hrvatskoj, ali i potaknuo kvalitetniji razvoj gospodarstva.

Osamostaljivanje Hrvatske dočekano je među inovatorima kao velika šansa da se i njihov status bitnije unaprijedi. Nažalost rat koji je nametnut Hrvatskoj nanio je veliku štetu organizaciji inovatora. Inovatori su tijekom domovinskog rata dali izuzetan doprinos u stvaranju i jačanju obrambenih sredstava.

1992. Odlukom Vlade RH utemeljen je Državni zavod za intelektualno vlasništvo. Počeo se stvarati hrvatski sustav zaštite intelektualnog vlasništva. Na početku su se primjenjivali, hrvatskim potrebama prilagođeni zakonski i drugi normativni akti bivše države, da bi krajem devedesetih bili doneseni vlastiti temeljeni na zakonskoj regulativi zapadnoeuropejskih država. No ubrzo, kad se krenulo u konkretnе državne aktivnosti prema ulasku Hrvatske u Europsku uniju ti su zakoni ponovno usklađivani sa stečevinama Unije i danas se može reći da je područje intelektualnog vlasništva zakonski potpuno sinhronizirano s europskim standardima.

Tijekom 2003. godine doneseni su novi zakoni iz područja intelektualnog vlasništva koji su u velikoj mjeri usklađeni s pravnom stečevinom Unije, a iste godine potpisana je i Sporazum između Vlade RH i Europske patentne organizacije o suradnji u području patenata koji omogućava proširenje učinaka tzv. »europskih patenata« na teritorij RH. Naime, premda nije članica EU, Hrvatska je članica Europske patentne organizacije.

U listopadu 2005. godine Vlada RH usvojila je Strategiju nacionalnog sustava intelektualnog vlasništva čija je svrha unapređenje upotrebe intelektualnog vlasništva kao razvojnog resursa u srednjoročnom razdoblju.



"ARHIMED 2007 – MLADI INOVATORI ZA 21. STOLJEĆE"

U Puli se već 12 godina za redom održava izložba odabralih radova učenika maturanata iz elektrotehničkih škola Hrvatske. Na inicijativu Srednje tehničke škole Pula i Društva inovatora Pula prva izložba održana je 1995. godine samo za područje Istarske županije, a sudjelovale su tri škole. Prva i druga Međužupanijska izložba okupila je učenike iz 4 grada. Peta po redu Međužupanijska izložba pod nazivom "ARHIMED 2000" - MLADI INOVATORI ZA 21. STOLJEĆE, okupila je izlagače iz 19 srednjih škola iz 14 gradova s 49 izloženih radova uz prisustvo 36 mentora i 55 učenika. Prva Nacionalna izložba i šesta Međužupanijska izložba okupila je 22 škole iz 16 gradova a sudjelovalo je 25 mentora i 40 maturanata s 50-tak radova. **Ove godine za 7.Nacionalnu i 12. Međužupanijsku izložbu maturalnih radova elektrotehničara i elektroničara srednje-tehničkih škola RH, prijavljeno je 25 škola s 48 rada , 43 mentora i 65 učenika iz 19 gradova.** Na izložbi se najčešće izlaže jedan do tri odabrana praktična rada, maturanata iz pojedine škole, koji su po vanjskom obliku i tehničkim rješenjima drukčiji od dosad poznatih ili imaju neke osobine zbog kojih se ocjenjuje da bi ih bilo dobro predstaviti javnosti. Na svim dosadašnjim izložbama posebno prosudbeno povjereno je, one radove u koje su učenici ugradili neke novosti i predstavljali su rezultat stvaralaštva pojedinog maturanta, nagradili su diplomom i materijalnom nagradom. Od prvog dana Istarska banka d.d., a i sadašnja OTP banka d.d. ocjenjujući ovu aktivnost posebnom, a u namjeri da i ona doprinese poticanju stvaralaštva i inventivnosti kod mladih, nagradila je svake godine 10 radova, a njihove autore, otvaranjem tekućeg računa s pologom od po 500.00 kuna po radu, što će učiniti, i ove godine. Zajednica tehničke kulture Istarske županije dodjeljuje 10 nagrada po 500.00 kuna u gotovom novcu, a organizatori dodjeljuju i 10 materijalnih nagrada u vrijednosti cca po 1000.00 kuna po nagrađenom radu te diplome i posebna priznanja. Deset radova učenika maturanta, izabrati će se i za izlaganje na Međunarodnoj izložbi inovacija "IENA 2007" u Nuernbergu, gdje se zasebno vrednuju i radovi mladih iz svijeta. Troškove izlaganja na toj izložbi u Nuernbergu za nagrađene radove učenika, snositi će Udruga inovatora Hrvatske. Na toj međunarodnoj izložbi "IENA", ovih proteklih godina, velik broj radova mladih je nagrađen s raznim odličjima, a neki su imali i poslovni uspjeh. Udruga inovatora Hrvatske će najbolji rad na izložbi, nagraditi odnosno, autoru osigurava boravak i predstavljanje rada na svjetskoj izložbi inovacija "EUREKA" u Bruxellesu od 22.-25. studenog 2007.g. Deset radova učenika maturanta UIH će bez naknade izložiti i na Međunarodnoj izložbi "ARKA –2007" u Zagrebu. Izdavač i distributer časopisa "Svijet elektronike" nagrađuju od 1.-3. mjeseca godišnjom pretplatom na Svijet elektronike, 4.-10. mjeseca polugodišnjom pretplatom na Svijet elektronike a 1. i 2. mjesto dodatno nagraditi će još i stručnim knjigama iz njihove ponude.

Pokrovitelj je Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, supokrovitelji su Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Istarska županija, HGK-Županijska komora Pula, OTP banka d.d.. Grad Pula , dok su organizatori Hrvatska zajednica tehničke kulture, Udruga inovatora Hrvatske, Savez udruga inovatora Istarske županije, Društvo inovatora Pula. Suorganizatori su Zajednica tehničke kulture Istarske županije i grada Pule. Ovogodišnjom izložbom organizatori posebno obilježavaju;

50. GODIŠNJICU ORGANIZIRANOG INVENTIVNOG RADA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Pored izložbe za učenike i mentore predviđeno je održavanje zasebne radionice informatike i robotike, održati će se razne prezentacije za učenike, kao što je prezentacija razvojnih sustava za PIC i ATMEL mikrokontroler i informacije o načinu nabave besplatnih električkih komponenata putem interneta . Posebno za mentore održati će se razgovori s Goranom Kladarin, direktorm firme Leoss, "Kako i zašto surađivati sa Svjetom elektronike- novine i promjene u Svijetu elektronike te obrada teme "MiniPin i Proggy, novi razvojni uređaji za mikrokontrolerske projekte". Za sve sudionike održati će se razna predavanja kao "Mladi i poduzetništvo" , " tehnička kultura budućnost mladih " i "predstavljanje djelatnosti Udruge inovatora Hrvatske",

Posebno ove godine u suradnji sa Hrvatskom gospodarskom komorom i s TAIEX –om Uredom Europske komisije organizira se jednodnevni seminar, a na kojem će predavači biti eksperti iz Europske unije s ciljem upoznavanja s europskim zakonodavstvom o intelektualnom pravu vlasništva. Svi učesnici izložbe prijavljeni su i sudjelovati će u radu seminara "kako zaštititi intelektualno pravo vlasništva u EU" i Razlozi te način zaštite prava proizvoda i usluga".

Dani Pincan

**POPIS ŠKOLA I ZADUŽENIH MENTORA SA ADRESAMA PRIJAVLJENIH ZA 7.
NACIONALNU I 12. MEĐUŽUPANIJSKU IZLOŽBU ODABRANIH MATURALNIH
RADOVA ELEKTRONIČARA I ELEKTROTEHNIČARA IZ RH.**

- 1. TEHNIČKA ŠKOLA DARUVAR - GUMDULIČEVA 14 DARUVAR**
mentor; Stjepan Husak mobitel: 098-613-920 e-mail; stjepan@binel.hr
<http://www.tsd.hr>
tel; 043-331-082 fax; 043- 331-030 e-mail; tsd@tsd.hr
- 2. TEHNIČKA ŠKOLA BJELOVAR - DR. ANTE STARČEVICA 24 - 43000 BJELOVAR**
Mentor :Robert Herček,ing. Mob/ 091- 2345665 robert.hercek@bj.htnet.hr
Tel; 043/244-721 ili 043/242-139
- 3. TEHNIČKA ŠKOLA "IMOTSKI" - BRUNE BUŠIĆA BB -21216 IMOTSKI**
mentor: Ante Zujić dipl. ing. mail: ante.zujic@public.carnet.hr mob. 091 5009 299
tel: 021 841-550
e-mail ss-imotski-504@skole.htnet.hr
- 4. TEHNIČKA ŠKOLA KARLOVAC - LJUDEVITA JONKEA BB- 47000 - KARLOVAC**
Mentor: Tihomir Novicki mob; 098-167-8425
broj telefona/faxa: 047/615-805 ili 047/615-809
e-mail: tehnika-skola-ka@ka.t-com.hr
- 5. SREDNJOŠKOLSKI CENTAR MATE BLAŽINE LABIN - RUDARSKA 4 52220 LABIN**
Mentor; Komadina Ivica - privat. 091-2255789 i Željko Brenčić privat: 872-229
tel:052- 856-277 ili 856-725
fax ; 052-855-329 e-mail; ziko.elektronika@inet.hr
- 6 OBRTNIČKA I TEHNIČKA ŠKOLA OGULIN - J.J. ŠTROSSMAYERA 2 - 47300 - OGULIN**
Mentor: IVAN PUŠKARIĆ Mob; 098 565 769 e-mail; ivan@otsog.hr
TEL :047/522-931
FAX 047/522-162
- 7.SREDNJA ŠKOLA OROSLAVJE - LJUDEVITA GAJA 1 - 49243 OROSLAVJE**
Mentor ; Darko Cobović dipl.ing. darko.cobovic@zg.htnet.hr
Tel;049-284-409
- 8.ELEKTROTEHNIČKA I PROMETNA ŠKOLA OSIJEK - ISTARSKA 3 - 31000- OSIJEK**
Mentor: Mirko Mesić,dipl.ing. mob; 091-579-3831 E-mail: mirko.mesic@os.htnet.hr
tel/fax:++385 31 208 400 ili dir. 031/207-099
- 9. TEHNIČKA ŠKOLA PULA - JURJA CVEČIĆA 7 - 52100 PULA**
Mentor: Romeo Šain privat- tel.098-946-1520 e-mail; rsain@inet.hr
tel ; 052-218-461 e-mail; romeo.sain@ss-tehnika-pu.skole.hr
fax; 052- 218-562 e-mail; ss-pula-508@skole.htnet.hr
- 10. SREDNJA TALIJANSKA ŠKOLA -SANTORIJEVA 3 52100 - PULA**
mentor : Sergo Doriano doma 534- 046 ili mobitel: 098-9115046
tel; 052- 385-090 ili 385-091 e-mail;ss-pula-505@skole.htnet.hr
fax: 052385-098
- 11. ELEKTROINDUSTRIJSKA I OBRTNIČKA ŠKOLA RIJEKA -
ULICA KRALJA ZVONIMIRA 12 - 51000 RIJEKA**
mentor; Caput Boris mob; 091-213-2135 e-mail; boris.caput@eios.hr
Mentor: Vlado Vujić mob; 0915767295
tel ; 051- 672-155 fax: 051-672-167 ili 673-510 e-mail: eios@eios.hr

12. ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA RIJEKA -ZVONIMIROVA 12 51000 RIJEKA

Mentor: Ružica Kamenjašević mob; 098/9080882

Zvonimir Šoštarić prof. doma: 051-625-626 mob- 091/525-64-64
tel; 051-678-910 e-mail : zsostaric@yahoo.com zvonimir.sostaric@ri.htnet.hr
fax: 051-678-920 e-mail : ets-rijeka@ri.htnet.hr

13. SREDNJA STRUKOVNA ŠKOLA SAMOBOR- ANDRIJE HENBRANGA 26 -10430 SAMOBOR

mentor: Ivan Vlainić 098-670-631 e-mail labos48@net.hr
tel i fax : 01-336-5200 ili kabinet 01-3362-210 - 01-3361080

14. TEHNIČKA ŠKOLA SISAK - M.CVETKOVIĆA 2 - 44010 SISAK

Mentor: ARSOSKI STEVČE Mob: 099/6819625

Tel; 044/537-219

044/537-217 e-mail; ss-sisak-506-selklub@skole.htnet.hr

15. TEHNIČKA ŠKOLA SLAVONSKI BROD-KUMIČIĆEVA 55 - 35000 SLAV.BROD

mentor : Vikica Lukić dipl.inž.el. mob:098/698-770 e-mail; goran.lukic@sb.htnet.hr
tel: 035-449-537
fax: 035-446 -160 e-mail: tehnickaskola-slbrod@skole.htnet.hr

16. ELEKTRO TEHNIČKA ŠKOLA - SPLIT - TESLINA 2 21000 SPLIT

Mentor: Pančo Ristov prof. priv. 021-371-865- mob; 099-6744-090

Prof. Rikard Melvan

tel: 021-385-941 fax: 021- 385-936 e-mail: ss-split-502@skole.htnet.hr

17. ELEKTROSTROJARSKA ŠKOLA VARAŽDIN - HALLEROVA ALEJA 5- 42000 VARAŽDIN

Mentor ; mr.sci.Stjepan Jagić dipl.ing GSM: 098 455-313 e-mail ; stjepan.jagic@vels.hr
tel. 044-313-498
fax: 042 311-626

18. TEHNIČKA ŠKOLA "RUĐERA BOŠKOVIĆA"- STANKA VRAZA 15 - 32100 VINKOVCI

Mentor; Balaž Marijan 098/912-0627 tsvk12@yahoo.com

Tel; 032/354-070 ili 032/354-615 e-mail; jadranka.mustapic.karlic@vk.htnet.hr
e-mail; tajnistvo@tsvk.hr

19. TEHNIČKA ŠKOLA NIKOLE TESLE VUKOVAR- Blage Zadre 4, 32010 VUKOVAR

mentor: Đorđe Patković,ing. mob; 098-502-106 e-mail; patak59@yahoo.com

Tel/fax:032/423-025 E-mail: ss-vukovar-503@skole.htnet.hr

<http://skole.t-com.hr/ss-vukovar-503/skola>

20. TEHNIČKA ŠKOLA "RUĐER BOŠKOVIĆ"- GETALDIČEVA - 4 -10000 ZAGREB

mentori; Josip Polaček doma 01-4621-139 ili 091-4846380 E-mail josip.polacek@zg.t-com.hr

Milan Korač

tel;01-2371-061

fax; 01-2371-062 e-mail tsrb@tsrb.hr

GSM: 098/48 46 380; 088/99 49 983 Internet: www.tsrb.hr

21. TEHNIČKA ŠKOLA "FAUST VRANČIĆ" Avenija M. DRŽIĆA 14 - 10000 ZAGREB

Mentor: Mladen Marušić priv: 01-2315520 , 098-162-0110 e-mail; mlmarusic@inet.hr

Tel; 01-611-8713 ili 01- 6152-958 e-mail; faust-vrancic@skole.htnet.hr

fax: 01-6192-571

22. ŽELJEZNIČKA TEHNIČKA ŠKOLA U ZAGREBU- PALMOTIČEVA 84, 10 000 ZAGREB

mentor : Blažek Željko mob; 098 358613 e-mail; zeljko.blazek@zg.t-com.hr

23.ELEKROTEHNIČKA ŠKOLA, KONAVOSKA UL. 2, - 10000 ZAGREB,
Mentor:Zdravko Jašarević Mob: 098 171 0419 e-mail : zdravko.jasarevic@zg.htnet.hr
Tel/Fax: 01 3666 114, e-mail: ets-zagreb@skole.htnet.hr - www.eltehskola-zg.hr

24.TEHNICKA ŠKOLA TESLA - ZAGREB- KLAIĆEVA 7 - 10000 ZAGREB
mentor; Zvonimir Vadon 098-933-0022 mob: zvadon@yahoo.com
tel; 01-3771-400 e-mail; tesla@skole.htnet.hr
fax; 01-3771- 880.

25.SŠ " BAN JOSIP JELAČIĆ " TRG dr.FRANJE TUĐMANA 1 - 10290 ZAPREŠIĆ
Mentor: Svjetlana Grubišić mob. 098/576-639 E-mail; sgrubisi@net4u.hr ili
svijetlanag@yahoo.com
tel 01/3399984

**PROGRAM 7. NACIONALNE
i 12. MEĐUŽUPANIJSKE IZLOŽBE
ODABRANIH MATURALNIH RADOVA**
29.05 - 02.06.2007.

utorak 29.05.2007.g.

do 16, 00 dolazak u hotel "PULA" smještaj i preuzimanje materijala

18,00 dolazak u HGK(hrvatska gospodarska komora-Županijska komora Pula CARARRINA 5 i postavljanje izložaka

20,00 večera

slobodno

srijeda 30.05.2007.g.

08,00 dolazak u HGK(Hrvatsku gospodarsku komoru-Županijsku komoru Pula CARARRINA 5 kratko razgledavanje izložbe

08,30 službeno proglašavanje izložbe otvorenom u veliko dvorani HGK(hrvatskoj gospodarskoj komori-županijskoj komori Pula CARARRINA 5 - sudjeluju svi-

10.00 U velikoj dvorani HGK(Hrvatskoj gospodarskoj komori-županijskoj komori Pula CARARRINA 5 za maturante i mentore
radionica na temu:

- Poduzetništvo mladića, - Zašto i kako postati
obrtnik -Poduzetništvo -perspektiva mladih,- Kreditne linije za mlade.
predavač ;Pomoćnik ministra u Ministarstvu gospodarstva, rada i
poduzetništva **Ivan Bračić**

11.00 U velikoj dvorani HGK(Hrvatskoj gospodarskoj komori-Županijskoj komori Pula CARARRINA 5 za maturante i mentore
predavanja i okrugli stol , tema;

"Tehnička kultura sastavni dio budućnosti mladih "

-Oblici i programi poticanja stvaralaštva kod
mladih kroz udruge tehničke kulture
predavač **prof.dr. Ante Markotić** predsjednik HZTK

12,00 U velikoj dvorani HGK(hrvatskoj gospodarskoj komori-županijskoj komori Pula CARARRINA 5 (za mentore,učenike) predavanje
na temu;

"Predstavljanje djelatnosti Udruge inovatora Hrvatske"
predavač: Predsjednik UIH –a **dr.sc.Stanislav Čajavec**

13.30 Ručak

15.00- U maloj sali "ala-cart" hotela "Pula" kratki dogovor s mentorima

16,00 U HGK(Hrvatskoj gospodarskoj komori-županijskoj komori Pula CARARRINA 5 maturanti prezentiraju radove OCJENJAVAČKOM SUDU
-škole iz gradova od rednog broja 1–12 (prema popisu iz kataloga)

19,00 večera

četvrtak 31.05.2007.g.

- 09.00 U banket sali hotela "PULA" za mentore razgovori s **Goranom Kladarin** direktorom firme Leoss, "Kako i zašto suradivati sa Svijetom elektronike- informacija o novinama i promjenama u časopisu "Svjetu elektronike"
- 10.00 U banket sali hotela "PULA" za mentore predavanje na tema "MiniPin i Proggy, novi razvojni uređaji za mikrokontrolerske projekte".
Predavač ;Glavni urednik časopisa "Svijet elektronike" **Mr. Vladimir Mitrović**
- 11.00 U banket sali hotela "PULA" za maturante radionica robotike Prezentacija razvojnih sustava za PIC i ATMEL mikrokontroler i informacije o načinu nabave besplatnih električkih komponenata putem interneta.
Predavač; **Paolo Zenzerović** maturant Tehničke škole Pula
- 13.00 ručak
- 16.00 U HGK(hrvatskoj gospodarskoj komori-Županijskoj komori Pula CARARRINA 5 maturanti iz gradova od rednog broja 13 do kraja (prema popisu u katalogu). tumače radove **OCJENJIVAČKOM SUDU**
- 19 ,00 večera

petak 01.06.207.g.

za sve mentore,učenike

**Seminar
o
Intelektualnom pravu vlasništva**

Ref: IM 23205

Organiziran u suradnji ureda TAIEX
i
Hrvatske gospodarske komore

**Mjesto održavanja:
BANKET SALA HOTELA "PULA"
lipnja 2007.**

PREDAVAČI ; EXSPERTI IZ EU UZ SIMULTANO PREVOĐENJE

Moderator

| | |
|--------------|---|
| <i>09:00</i> | Registracija sudionika |
| <i>09:30</i> | Pozdravni govor |
| <i>09:45</i> | Kako je patent prepoznat u EU na razini Zajednice i međunarodnoj razini? |
| <i>10:15</i> | Pitanja i odgovori |
| <i>10:30</i> | Stanka za kavu |
| <i>10:45</i> | Inovacije – glavni pokretač ekonomskog razvoja u Europi |
| <i>11:30</i> | Proaktivna uporaba patenta koji je licencom zaštićen kao poslovna strategija |
| <i>12:30</i> | Pitanja i odgovori |
| <i>13:00</i> | Ručak (za sve sudionike seminara) |
| <i>14:00</i> | Prava vlasnika nakon zaštite vlastitog patenta |
| <i>14:45</i> | Pitanja i odgovori |
| <i>15:00</i> | Završetak seminara |

slobodno poslijepodne - razgledavanje grada

19.00 večera

subota 02.06.2007.g.

slobodno vrijeme

12,00 skidanje i preuzimanje izložaka u HGK(Hrvatskoj gospodarskoj komoriji Županijskoj komori Pula) CARARRINA 5

13,00 ručak i potom odlazak

**POPIS MENTORA PRIJAVLJENIH ZA
7. Nacionalnu izložbu i 12. Međužupanijska odabranih
radova učenika maturanata elektrotehničara i elektroničara
iz RH.**

| | |
|------------------------------------|----------------|
| 1. Stjepan Husak | DARUVAR |
| 2. Robert Herčeki | BJELOVAR |
| 3. Ante Zucić, dipl. ing. | IMOTSKI |
| 4. Mate Juričić, dipl. Ing. | IMOTSKI |
| 5. Tihomir Novicki | KARLOVAC |
| 6. Komadina Ivica dipl.ing. | LABIN |
| 7. prof. Ivan Puškarić | OGULIN |
| 8. Darko Cobović, dipl.ing. | OROSLAVIJE |
| 9. Mirko Mesić, dipl.ing. | OSIJEK |
| 10. Butković Robert, dipl. ing. | PULA |
| 11. Denis Gentilini dipl. ing. el. | PULA |
| 12. Doriano Sergo,dipl.ing.el. | PULA |
| 13. prof. Ružica Kamenjašević | RIJEKA |
| 14. Vujić Vlado | RIJEKA |
| 15. Boris Caput | RIJEKA |
| 16. Ivan Vlainić | SAMOBOR |
| 17. Stevče Arsoški, ing.el. | SISAK |
| 18. Čosić Andelko | SISAK |
| 19. Vikica Lukić, dipl.inž. | SLAVONSKI BROD |
| 20. Roza Mihić, prof. | SLAVONSKI BROD |
| 21. Stanko Brekalo, inž. znr | SLAVONSKI BROD |
| 22. Pančo Ristov,dipl. ing. | SPLIT |
| 23. Melvan Rikardo ing. | SPLIT |
| 24. Nedjeljko Jedvaj, dipl.ing. | VARAŽDIN |
| 25. Zoran Busija, dipl.ing.str. | VARAŽDIN |
| 26. Balaž Marijan | VINKOVCI |
| 27. Đorđe Patković,ing. | VUKOVAR |
| 28. Mladen Marušić | ZAGREB |
| 29. Željko Blažek | ZAGREB |
| 30. Josip Polaček | ZAGREB |
| 31. Milan Korać, dipl.ing. | ZAGREB |
| 32. prof. Mladen Bartolić | ZAGREB |
| 33. Marijan Gotal | ZAGREB |
| 34. Zoran Krivačić, dipl. ing. | ZAGREB |
| 35. Darislav Štracak, dipl. ing. | ZAGREB |
| 36. Goran Ecimović, ing | ZAGREB |
| 37. Ivo Slade, dipl.ing. | ZAGREB |
| 38. Jašarević Zdravko | ZAGREB |
| 39. Danijel Babić | ZAGREB |
| 40. Zvonimir Vađon, ing. | ZAGREB |
| 41. Zoran Krivačić, dipl. ing. | ZAGREB |
| 42. inž. Goran Ecimović | ZAGREB |
| 43. Svetlana Grubišić | ZAPREŠIĆ |

**POPIS MATURANATA PRIJAVLJENIH ZA
7. Nacionalnu izložbu i 12. Međuzupanijska
odabranih radova učenika maturanata
elektrotehničara i elektroničara iz RH.**

| | | | |
|------------------------|----------------|-------------------------|----------|
| 1. Darko Josipović | DARUVAR | 40. Trojnar Ivan | VARAŽDIN |
| 2. Ivan Novotni | BJELOVAR | 41. Šimec Edo | VARAŽDIN |
| 3. Marko Miletić | BJELOVAR | 42. Ljubek Matija | VARAŽDIN |
| 4. Novović Filip | IMOTSKI | 43. Šestak Matija | VARAŽDIN |
| 5. Piplica Frano | IMOTSKI | 44. Ratkić Tomislav | VINKOVCI |
| 6. Runac Josip | IMOTSKI | 45. Musić Ivan | VINKOVCI |
| 7. Parić Mate | IMOTSKI | 46. Slađan Todić | VUKOVAR |
| 8. Kurečki Dario | KARLOVAC | 47. Šandrovčan Matija | ZAGREB |
| 9. Živanović Marko | KARLOVAC | 48. Vugrinčić Ivan | ZAGREB |
| 10. Kotur Andjelo | KARLOVAC | 49. Solina Valentin | ZAGREB |
| 11. Šćira Bepo | LABIN | 50. Hrvoje Kusulja | ZAGREB |
| 12. Stipetić Boris | OGULIN | 51. Matija Puškar | ZAGREB |
| 13. Puškarić Mario | OGULIN | 52. Igor Kovjanić | ZAGREB |
| 14. Knezić Tomislav | OROSLAVIJE | 53. Marko Tutić | ZAGREB |
| 15. Huđik Tibor | OSIJEK | 54. Tomislav Marjanović | ZAGREB |
| 16. Matijević Zvonimir | OSIJEK | 55. Denis Šaklein | ZAGREB |
| 17. Zenzerović Paolo | PULA | 56. Kristina Špoljar | ZAGREB |
| 18. Ozano Rokov | PULA | 57. Goran Kovačević | ZAGREB |
| 19. Šimić Josip | PULA | 58. Tašner Ivan | ZAGREB |
| 20. Valter Japundžić | PULA | 59. Morava Martin | ZAGREB |
| 21. Siniša Budimirović | PULA | 60. Sokolović Tomislav | ZAGREB |
| 22. Robi Simonelli | PULA | 61. Jelavić Tonči | ZAGREB |
| 23. Kurelović Dino | RIJEKA | 62. Klaić Miho | ZAGREB |
| 24. Čargonja Mate | RIJEKA | 63. Barbarić Tomislav | ZAGREB |
| 25. Korić Alfred | RIJEKA | 64. Srunjak Valentino | ZAPREŠIĆ |
| 26. Runtas Vladimir | SAMOBOR | 65. Tomičić Valentina | ZAPREŠIĆ |
| 27. Karlo Kupres | SAMOBOR | | |
| 28. Davor Čosić | SISAK | | |
| 29. Dario Čorak | SISAK | | |
| 30. Nikola Kruljac | SLAVONSKI BROD | | |
| 31. Dominik Šnajder | SLAVONSKI BROD | | |
| 32. Dejan Marić | SLAVONSKI BROD | | |
| 33. Tomislav Vidović | SLAVONSKI BROD | | |
| 34. Stjepan Latić | SLAVONSKI BROD | | |
| 35. Josip Matičević | SLAVONSKI BROD | | |
| 36. Ivan Žalac | SLAVONSKI BROD | | |
| 37. Dragan Uljični | SPLIT | | |
| 38. Marin Čatlak | SPLIT | | |
| 39. Višić Boris | SPLIT | | |

**TEHNIČKA ŠKOLA DARUVAR
GUNDULIĆEVA 14
43500 DARUVAR**

Tel; 043/331-082
e-mail : tsd@tsd.hr

ZAPISIVAČ PODATAKA (Datalogger)

NAMJENA:

Mjerenje temperature i rel. vlage u bilo kojem prostoru u određenim intervalima i pohrana podataka za daljnju upotrebu.

Energetski potpuno neovisna mjerna jedinica, spremna za dugotrajno bilježenje promjena temp. i rel. vlage u podrumima, sušarama, ind.



UNAPREĐENJE:

pogonima i sl. radi analize uvjeta pomoću računala.

PRIMJENA:

- energetska neovisnost – fotonaponska ploča + akumulator
- rad u zagađenoj ili po čovjeka opasnoj okolini
- ovisno o intervalu mjerjenja moguće je dugotrajan samostalni rad
- točnost – tvornički kalibrirani senzori komunikacija sa računalom pomoću RS-232



MOGUĆNOSTI:

- bilježenje podataka o temperaturi i rel. vlazi, upis u flash memoriju
- ispis aktualnih podataka na LCD zaslonu uređaja
- prijenos podataka serijskom komunikacijom u računalo
- izrada dijagrama ili tablica radi prikaza mjereneh veličina
- mogućnost priključka i drugih digitalnih senzora
- iako je u ovoj verziji ovo mjerni instrument, moguće ga je koristiti i kao upravljački uređaj.



MENTOR: Stjepan Husak,

UČENIK: Darko Josipović

PIGEON ONE

Namjena:
Uređaj je namijenjen upravljanju strojem za izbacivanje glinenih golubova na streljanama.



Opis uređaja: "Mozak" sklopa je atmelov mikrokontroler AT89S8252. Sklop se napaja iz gradske mreže (220V ~) ili 12V iz akumulatora. U uređaj se može priključiti do pet mikrofona. Filter osigurava propuštanje signala frekvencije od 300 do 3000 Hz. Ima ručni i automatski mod rada i moguće je podešavati osjetljivost mikrofona.

Prednost: Uređaj je u potpunosti razvijen prema zahtjevima strijelaca.

Mentor:

Robert Herčeki

Učenik:

Ivan Novotni

PC termometar

Namjena:

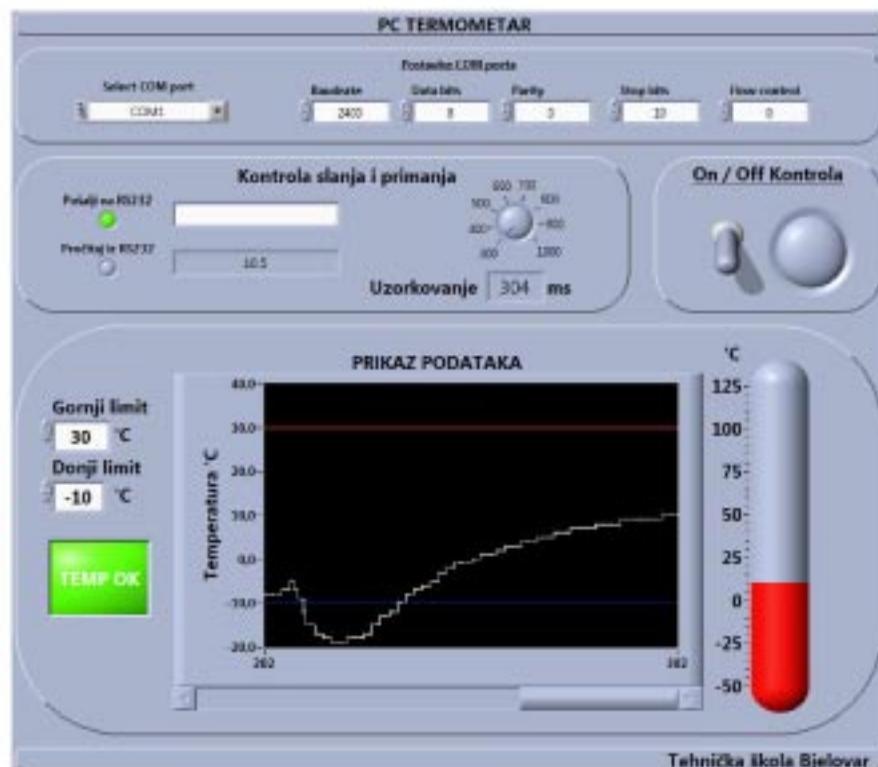
Uređaj je namijenjen mjerenu i grafičkom prikazivanju temperature, te aktiviranju alarma u slučaju prekoračenja donje ili gornje granice.

Opis uređaja:

Uređaj se sastoji od mikrokontrolerskog međusklopa na koji je spojen senzor temperature.

Međusklop se preko serijskog porta povezuje s PC računalom. Aplikacija na računalu pamti izmjerene vrijednosti, te ih grafički prikazuje. U slučaju prekoračenja zadanih granica, aktivira alarm.

Prednost: Izmjereni podaci mogu se naknadno analizirati. Uz neznatne modifikacije međusklopa i promjene senzora omogućuje praćenje raznih parametara procesa.



Mentor:

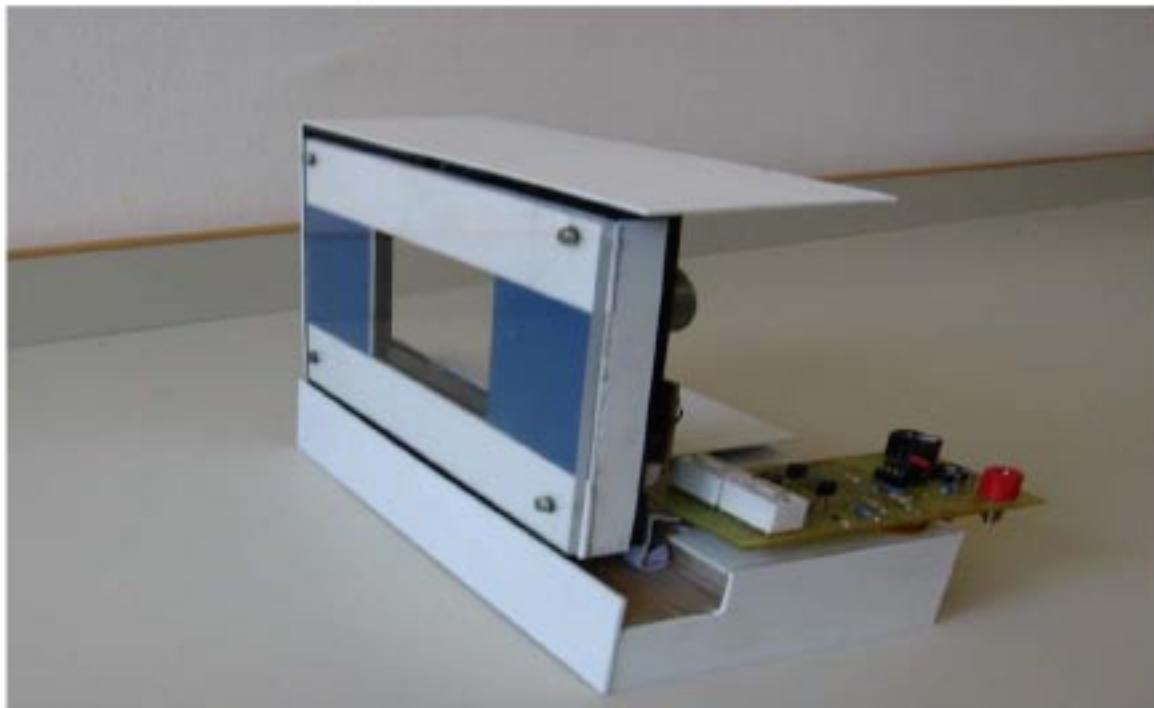
Robert Herčeki

Učenik:

Marko Miletić

**TEHNIČKA ŠKOLA
21260 IMOTSKI
Tel. 021 841 550
e-mail: ss-imotski-504@skole.hinet.hr**

AUTOMATSKO UPRAVLJANJE VRATIMA ILI RAMPOM



PRIMJENA: Aktivacijom, koja se može izvesti na razne načine (tasterom, senzorom pokreta, čitačem kodirane kartice itd.), vrata ili rampa se otvore, stoje neko vrijeme (može se mijenjati) otvoreni, pa se automatski zatvore. Ponovna aktivacija, u bilo kojem momentu, pokreće proces ispočetka.

PREDNOSTI: Vrlo jednostavan sklop, elementi zanemarive cijene i lako dostupni vrlo jednostavna izrad. Mogućnost aktivacije na različite načine, ima široko područje primjene npr. automatska vrata na javnim prostorima, automatska rampa na parkiralištu, na raznim kontrolnim punktovima i slično.

INOVACIJA: Originalno rješenje elektronike, velika fleksibilnost kod primjene (promjena vremena površine koja se pokriva).

MENTOR:
Ante Zujić, dipl. ing.

UČENICI:
Filip Novović
Frano Piplica

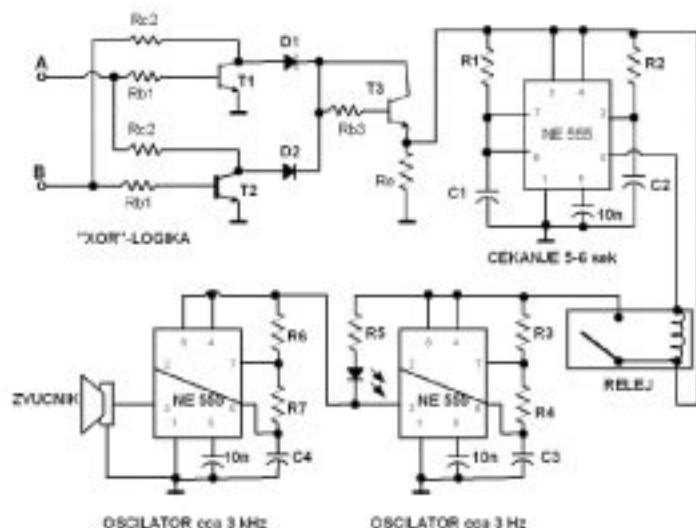
TEHNIČKA ŠKOLA

21260 IMOTSKI

Tel. 021 841 550

e-mail: ss-imotski-504@skole.hinet.hr

UPOZORENJE VOZAČIMA NA STANJE AUTOMOBILSKOG SVJETLA



NAMJENA: Sklop upozorava vozače ako nije upaljeno svjetlo kada je motor pokrenut, odnosno da svjetla nisu ugašena kada je motor ugašen.

OPIS RADA: Na osnovu prisutnosti napona od 12V na dva ulaza (uključen kontakt i napon kratkog svjetla), sklop na bazi logike "isključivo ILI" aktivira svjetlosno i zvučno upozorenje ako su ulazi u različitom stanju.

PRIMJENA, INOVACIJA, PREDNOSTI: Sklop je inovacija sam po sebi, prednosti su jednostavnost izrade, niska cijena i univerzalnost (moguće ga je jednostavno ugraditi u svaki automobil). Kada je automobil ugašen, sklop ne troši nikakvu struju. Kao razlog za primjenu i prednost nije beznačajan podatak da je propisana kazna za vožnju bez svjetala 300Kn, a ako ostavite upaljena svjetla duže vrijeme u ugašenom automobilu, cijena akumulatora je od 400Kn pa na više...

MENTORI:

Ante Zujić, dipl. ing.

Mate Juričić, dipl. Ing.

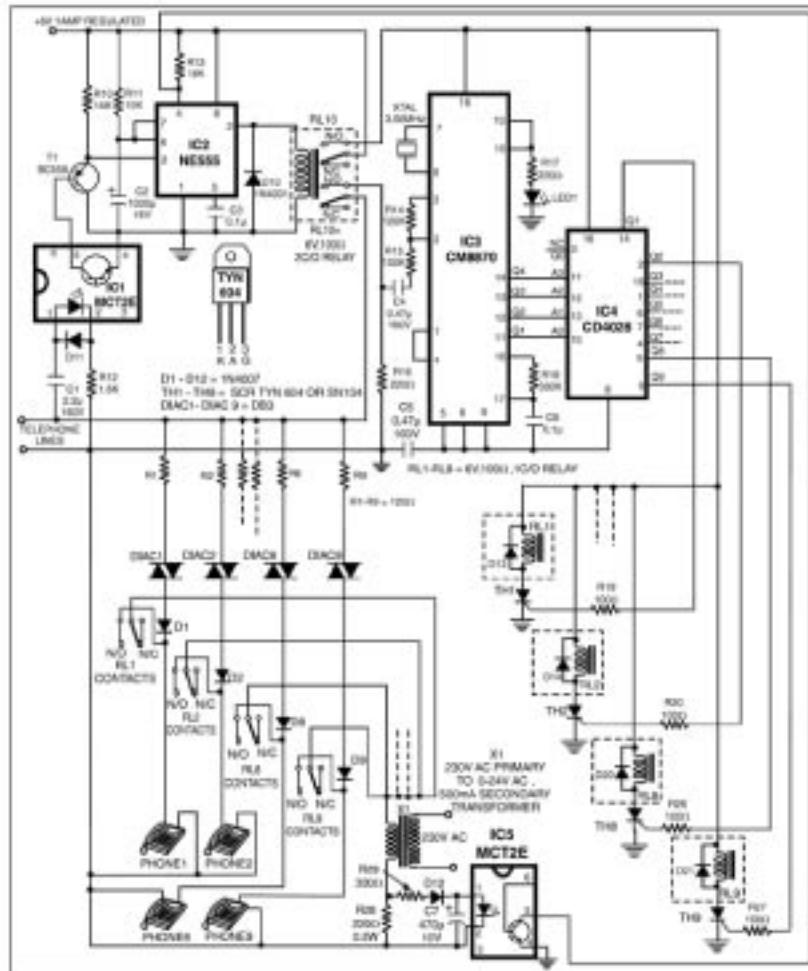
UČENICI:

Parić Mate

Runac Josip



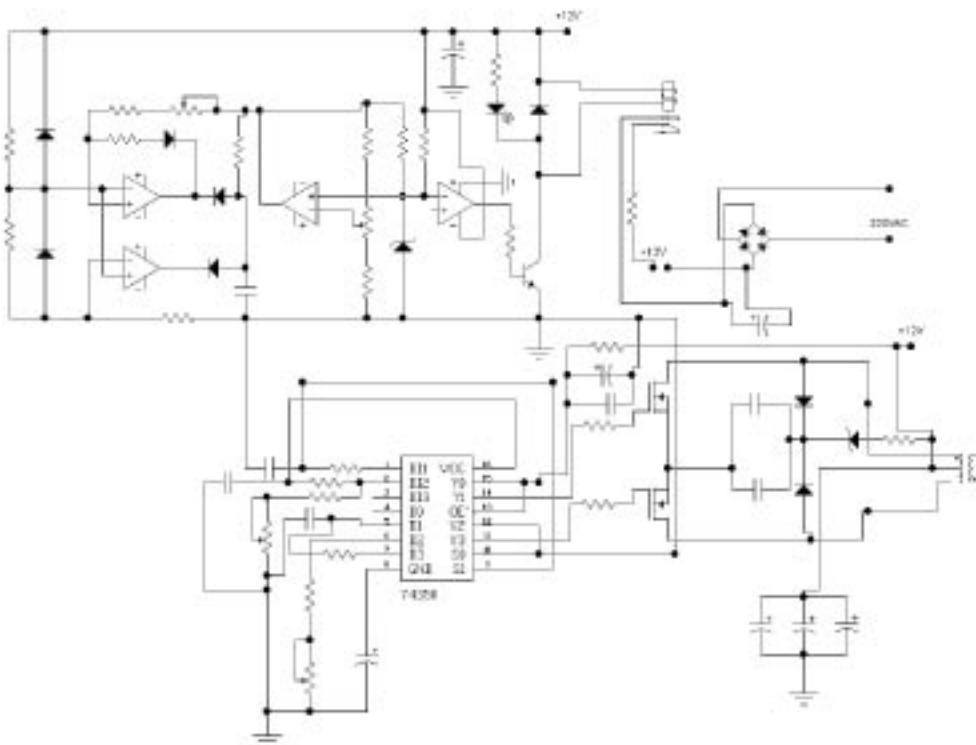
Djelitelj telefonske linije



Ovakav sustav može raditi sa devet telefona (koristeći jednu telefonsku liniju) postavljena na različitim mjestima. Kako su svi telefoni na istoj liniji, u normalnim uvjetima će svi zazvoniti kada netko nazove broj dodijeljen toj liniji. Djelitelj telefonske linije omogućuje pozivatelju da pozove osobu na određeni telefonu. Nakon normalnog telefonskog broja, u roku od 10 sekundi, pozivatelj unosi dodatni broj (od 1 do 4) koji je dodijeljen jednom od telefona. Ako je to broj 3, zazvoniti će samo telefon određen tim brojem. Za vrijeme razgovora, na ostalim telefonima nema signala, kako bi razgovor između pozivatelja i osobe na telefonu određenim ekstenzijom 1-4 ostao privatni. U slučaju da pozivatelj nakon unosa normalnog broja telefona ne unese dodatan broj (ekstenziju) u roku od 10 sekundi, zazvonit će svi telefoni.



PRETVARAČ NAPONA 12V= NA 220V~ SA PUNJAČEM



Namjena:

-Napajanje
uređaja u slučaju
ispada napona
mreže.

Primjena:

-Za napajanje pumpi za centralno grijanje, rasvjete i
općenito za napajanje uređaja do maksimalne snage 300
W.

Unapređenje:

-Mogućnost regulacije snage od 100W do 300W

SREDNJA ŠKOLA MATE BLAŽINE LABIN
52220 LABIN
Rudarska 4
HRVATSKA
Tel.: ++385 52 856 277; Fax.: 855-329

ŠTAP ZA SLIJEPE OSOBE



NAMJENA

Uređaj služi kao pomagalo invalidnim slijepim osobama za lakše kretanje u urbanim sredinama.

PRIMJENA

Ovaj se uređaj lako montira na postojeći štap za slijepе osobe. Daje im zvučnu informaciju o mogućim pokretnim i nepokretnim preprekama.

UNAPRIJEĐENJE

Uređaj je autonoman, ima malu potrošnju, napaja se baterijom, daje zvučni signal slijepim osobama, a na temelju tog signala one mogu procijeniti udaljenost od objekata. Taj zvučni signal ujedno opominje i ostale ljude da je u blizini slijepa osoba.

MOGUĆNOSTI

Uređaj se sastoji od mikroupravljača **PIC16F785**, ima ugrađeni LCD uz pomoć kojega se eventualno mogu i unositi određeni parametri radi reguliranja njegovog rada. Za senzor koristi ultrazvučni predajnik – prijemnik **SFR04** koji odlično radi na udaljenosti od 2 cm do 3 m. Uređaj na većim udaljenostima daje isprekidani ton 1 Khz s većim pauzama, dok se pri manjim razmacima te pauze sve više i više smanjuju.

Obrtnička i tehnička škola Ogulin Ogulin, J. J. Strossmayera 2

Web stranice: www.otsog.hr

E-mail: otsog@otsog.hr

Tel: 047 522 931

Fax: 047 522 162

Zatvaranje i otvaranje prozora daljinskim upravljanjem



Sustav daljinskog upravljanja izradili su učenici elektrotehničkog zanimanja iz, a prozor su izradili učenici stolarske struke iz naše škole.

Mentor: Ivan Puškarić, prof.

Učenici IV.a: Mario Puškarić i Boris Stipetić

Srednja škola Oroslavje

Ljudevita Gaja 1, 49243 Oroslavje, Hrvatska
tel./fax. 049/284-409

<http://www.srednja-skola-oroslavje>

MONOLIT

MONOLIT

novo, jedinstveno kućište za PC. Dizajn i dimenzijske svakog kućišta su prilagođene potrebama i željama samih naručioca. Do sada izređeno nekoliko takovih kućišta različitih dimenzija, izrađeni od različitih vrsta materijala (plexi, perforirani lim, drvo).

Također u svojim konstrukcijskim rješenjima različite mogućnosti, s ugrađenom ladicom za smještaj tipkovnice i miša, ili konstrukcija s prihvatom za ugrađeni LCD monitor.

Velika mogućnost prilagodbe različitim potrebama i prije svega u dimenzijama samog kućišta.

Potpisana suradnja s Udrugom robotike za izradu pet specijalnih kućištata njihove potrebe.

Pri izradi korištena tehnologija laserskog rezanja i graviranja. Izrada svih dijelova isključivo u praktikumima škole.

Do sada vrlo zapažen primjerak kućišta izrađen iz drva, koji je izazvao veliko zanimanje prilikom svog prvog predstavljanja.



MENTOR: Darko Cobović, dipl.ing.

AUTOR: Tomislav Knezić,

Elektrotehnička i prometna škola Osijek
tel/fax: ++385 31 208 400
Istarska 3, 31000 Osijek,

WLAN MREŽA

Oprema:

Linksys WRT54G Wireless router Omni antena, 10dBi, vertical gain 360° Pigtail kabel, N-male to RPSMA-female

Opis sustava:

Može se koristiti u svrhu jeftinijeg i praktičnijeg umrežavanja računala unutar škole, omogućava mobilnost te kontrolu pristupa. Moguće je spojiti teoretski neograničen broj korisnika odjednom koji djele istu brzinu od teoretskih 54 Mbps. Svatko s mobitelom, džepnim računalom, laptopom ili nečim sličnim što podržava wi-fi tehnologiju može dobiti pristup mreži te internetu.

Uz dodatnu upotrebu RADIUS servera se može ostvariti i pristup koji odjeljuje korisnike, te im daje određeni vremenski pristup mreži.

Prednosti:

Puno jeftinije pokrivanje većih površina škole brzim pristupom mreži, dostupnost interneta na mjestima gdje nije praktično provlačiti kablove. Također postoji mogućnost umrežavanje s drugim školama putem bežične mreže te tako ostvarivanje suradnje i razmjene informacija.

Svrha:

Pristup internetu svim učenicima i osoblju škole bilo gdje i bilo kada na području škole bez većih troškova.



Autor:

Mentor:

Mirko Mesić, dipl. Ing.

Tibor Huđik

Elektrotehnička i prometna škola Osijek
tel/fax: ++385 31 208 400
Istarska 3, 31000 Osijek,

SVIJETLEĆA KOCKA

Opis sustava:

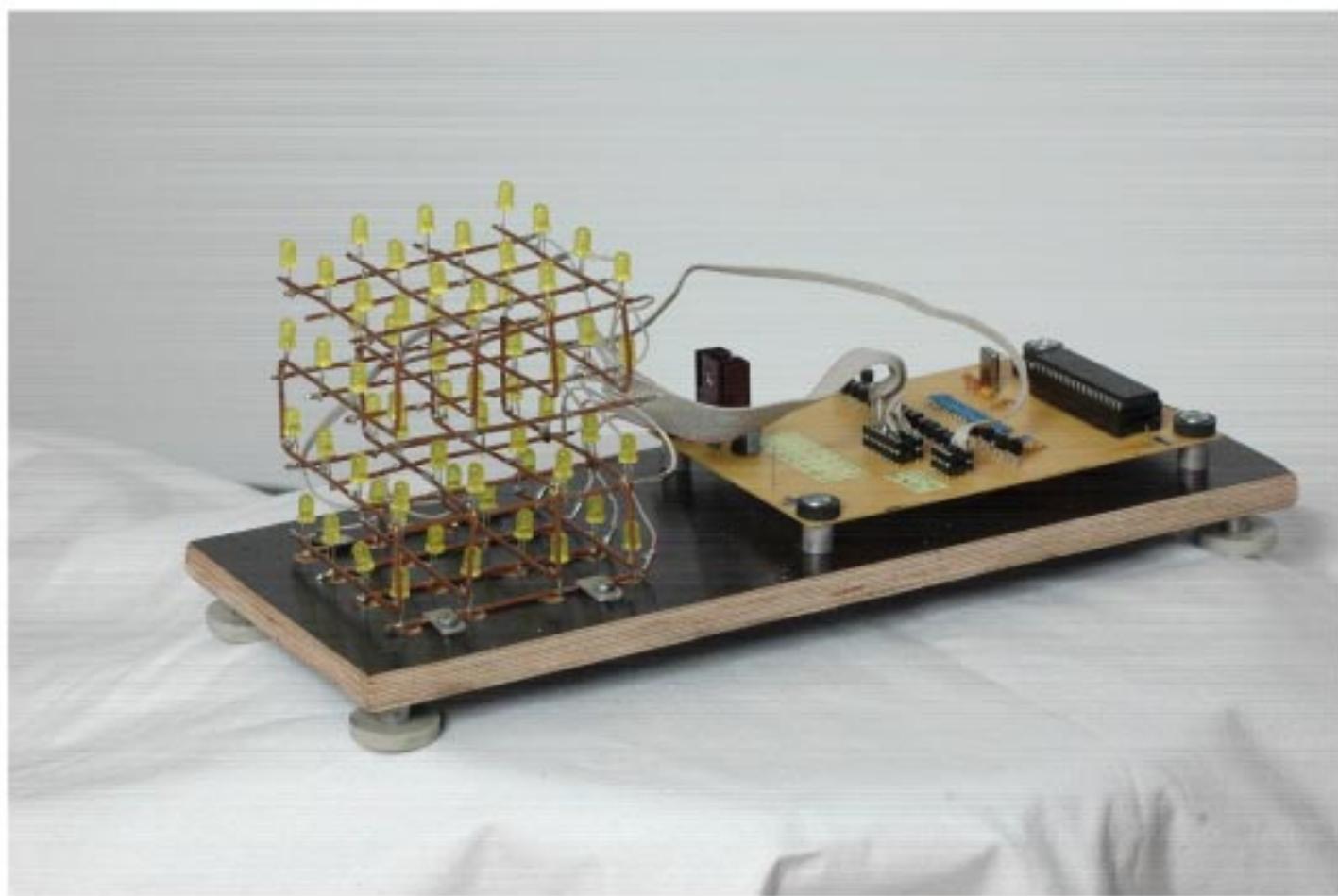
Mikroupravljačem PIC16F877 kontrolira se uključivanje pojedinih LED dioda u raznim vremenskim intervalima do 18,5 MHz. Sklop sadrži 64 LED diode pri čemu svaka troši 20mA. Regulator napona daje struju 2A što je dovoljno za najkritičnije situacije kad su sve diode uključene. Ovaj PIC ima ukupno 33 I/O pina što omogućava jednostavniji način upravljanja diodama.

Prednosti:

Ovaj sklop omogućava drugaćiji način reklamiranja i prikazivanja informacija širem krugu korisnika. Moguće je kreirati različite efekte koje čine reklamu zanimljivijom i neuobičajenom.

Svrha:

Izvođenje zanimljivih 3D animacija svjetlosnim efektima.



Mentor: Mirko Mesić, dipl. Ing.

Autor: Zvonimir Matijević

**TEHNIČKA ŠKOLA PULA
JURJA CVEČIĆA 7
52100 PULA**

Tel.: 052/218-461

e-mail: ss-pula-508@skole.htnet.hr

UNIVERZALNI UPRAVLJAČKI SUSTAV ZA HIDRAULIKU I PNEUMATIKU



veze s računalom.

Univerzalni upravljački sustav za hidrauliku i pneumatiku je uređaj koji služi u edukativne svrhe, kao didaktičko sredstvo u srednjim školama. Sustav je namjenjen za učenje prvih koraka u automatizaciji, kao cijelokupno rješenje za učenike srednjih tehničkih škola, zanimanja strojarskih tehničara te tehničara za mehatroniku.

Uređaj omogućuje učenje na samom uređaju, pomoći integriranih uputa, programiranje, izvršavanje i simulaciju i to sve na samom uređaju, bez ikakve

Zbog cijelokupnosti didaktičkog sredstva napisan je softver za simulaciju i programiranje na računalu prije puštanja programa u pogon, što omogućuje i rad više učenika s jednim uređajem, a to je vrlo povoljno rješenje u našem školstvu.

Prednosti ovog sustava u odnosu na ostale sustave automatizacije je upravo jednostavnost uređaja, pošto on nije dizajniran za automatizaciju procesa u industriji, već upravo za edukaciju na manjim procesima automatizacije, prikladnijim školama. Za razliku od ostalih sličnih sustava za rad i simulaciju nije potrebno računalo, te nije potrebno dugo učenje programske naredbi, jer je sučelje uređaja napravljeno na najjednostavniji mogući način. Uređaj može upravljati sa do šest trošila (hidrauličkih ili pneumatskih klipova) i šest pasivnih (krajnje sklopke) ili aktivnih (osjetnici blizine, prisustva...) senzora.

Mentor: Butković Robert, dipl. ing.

Učenici: Paolo Zenzerović
Ozano Rokov

Kontakt: paolo.zenzerovic@gmail.com

TEHNIČKA ŠKOLA PULA

JURJA CVEČIĆA 7

52100 PULA

Tel: 052/218-461

e-mail: ss-pula-508@skole.htnet.hr

KONZOLA I SOFTVER ZA IGRU



Uredaj je namijenjen za igru i zabavu svih naraštaja.

Omogućava reprogramiranje mikrokontrolera u svrhu dizajniranja vlastitih igara.

Može se koristiti i kao didaktički materijal u nastavi predmeta mikroračunala.

Uredaj je sastavljen od mikrokontrolera PIC18F4550, grafičkog LCD zaslona i sučelja sa tipkalima za upravljanje. Mikrokontroler je programiran pomoću mikroPascala.

Isprogramirana je igrica – ZMIJA.

Cilj igrice je da iscrtana zmija što više naraste.

Zmija neprekidno raste. Ukoliko udari u zid igrica se prekida. Našim vođenjem pomoću tipkala održavamo rast zmije što dovodi do većeg broja bodova.

Prednosti:

- Mogućnost vježbanja programiranja
- Ne zahtijeva dodatne medije za prijenos podataka
- Pozadinsko osvjetljenje zaslona
- Mogućnost napajanja baterija 9V ili mreža preko adaptera
- Prenosivost
- Pouzdanost
- Niska cijena

Mentor : Denis Gentilini dipl. ing. el.

Učenik: Josip Šimić



TELECONTROLLO A GSM O VIA RADIO UHF

Questo è un sistema di controllo che può attivare o disattivare apparecchiature elettriche, a distanza via apparecchio a radio frequenza UHF o mandando un messaggio con codice via GSM al ricevente.

- Il circuito elettronico è costituito da tre parti: il circuito di controllo, il trasmettitore e ricevitore per telecomando a 8 canali UHF o GSM programmabile.
- Il circuito di controllo è costruito da un microcontroller PIC e si trova su C.S. insieme a vari circuiti del telecomando: codificatori e decodificatori, e altri per ricevere i messaggi codificati via GSM o radio UHF.
- Su 8 canali di uscita si possono collegare diversi attuatori delle apparecchiature elettriche a tensione continua 12V (max.2A) o sulle uscite a relé 6A/250V max.
- Il modo di lavoro si definisce con i ponti e microswitch su C.S.
- La codificazione è controllata dal microprocessore PIC e si può cambiare mandando i messaggi per GSM, o codici per telecomando a frequenza UHF.
- Alimentazione a batteria 9V interna o fino a 12 V esterni (stabilizzatore su C.S.).

DALJINSKI UPRAVLJAČKI UREĐAJ POMOĆU GSM-a ILI RADIO UHF VEZOM

Ovo je sistem daljinskog upravljanja kojim se može uključivati i isključivati električne uređaje putem daljinskog upravljača ili slanjem kodiranih poruka prema posebnom prijemnom GSM uređaju.

- Elektronički uređaj sastavljen je od triju krugova: kontrolni krug, krug predajnika i prijamnika za daljinsko upravljanje putem 8 kanalnog daljinskog UHF ili GSM Daljinski upravljač se sastoji od enkodera i dekodera s mnogo mogućih
- Struktura kontrolnog sklopa je složena oko mikrokontrolera PIC uz prilagodne sklopove, dekodere i druge sklopove za prijem kodiranih poruka od GSM ili UHF.
- Na 8 izlaznih kanala se mogu priključiti uređaji za uključivanje električnih uređaja istosmjernog napona 12V (2A max) i na relejnim izlazima 6A/250V max.
- Način rada se definira pomoću mostova ili mikroswitch na tiskanoj ploči C.S.
- Kodiranje kontrolira micropresesor PIC, a može se promijeniti slanjem kodiranih poruka putem GSM ili kodovima preko daljinskog UHF.
- Napajanje s internom bat.9V ili vanjsko do 12 Vdc, s internim ispravljačem.



SERRATURA ELETTRONICA

- Il circuito elettronico è costituito da tre parti: il circuito di controllo, l'inseritore per la chiave e la chiave programmabile.
- Il circuito di controllo, collegato all'inseritore e alla chiave inserita, può programmare la chiave (con PROM) con uno dei 4 miliardi di codici "random".
- La programmazione si effettua in fase di avvio premendo un pulsante e si può ripetere per programmare più chiavi con un unico codice.
- Il codice è variabile, con possibilità di definire variazioni in tempo reale.
- L'apertura della serratura elettromagnetica si può effettuare in tre modi predefiniti dai ponticelli sulla schedina C.S. che sono:
 - impulsivo – si apre all'inserimento della chiave e rimane aperto per un secondo,
 - bistabile – al primo inserimento della chiave si apre e al secondo si chiude
 - "stabile" - si apre all'inserimento e rimane aperto finché la chiave è inserita.
- Il funzionamento del circuito è controllato da un microcontroller PIC
- Alimentazione a 12 Vcc con alimentatore interno collegato alla rete 220 Vac.

ELEKTRONIČKA BRAVA

- Elektronički uređaj sastavljen je od triju krugova: kontrolni krug, modul prihvata ključa i ključ (elektronički memorijski modul).
- Kontrolni sklop, spojen na prihvati modul ključa s utaknutim ključem, može programirati ključ (s PROM memorijom) s jednim od 4 milijarde mogućih "random" kodova.
- Programiranje se izvodi kod prvog uključenja uz pritisnuto tipkalo, a može se ponoviti za više ključeva s istim kodom.
- Kod je promjenljiv, s mogućim promjenama koda i postavljanjem u realnom vremenu.
- Otvaranje se može obavljati na tri moguća načina, prvotno definiranih položajem mostića na pločici – tiskanom krugu C.S.
- Otvaranje: impulzivno – otvaranje na pravilni prihvat ključa i traje 1 sec., dvopolozajno – prvi prihvat ključa otvara a drugi (sljedeći) zatvara i kod trećeg načina otvaranje traje dok je ključ pravilno uključen.
- Sve funkcije uređaja kontrolira mikroprocesor PIC
- Napajanje 12 Vdc, s internim ispravljačem spojenim na mrežu 220 Vac.



TALIJANSKA SREDNJA ŠKOLA "DANTE ALIGHIERI"- PULA

SCUOLA MEDIA SUPERIORE ITALIANA "DANTE ALIGHIERI"- POLA

S. Santorio 3 - p.p. 8 • 52101 Pula – Croatia

Tel.: 00385 52 385090, 385091, 385092; Fax: 00385 52 385098

E-mail: ss-pula-505@skole.htnet.hr

ALARME TELECOMANDATO VIA RADIO UHF O GSM

Questo è un sistema d'allarme che avvisa in modo silenzioso a distanza via apparecchio a radio frequenza UHF o mandando un messaggio con codice via GSM al ricevente.

- **Questo circuito è costituito da due parti: da un circuito di controllo "centralina" e sensori, che possono essere digitali o analogici.**
- Il circuito di controllo è costruito da un microcontroller PIC e dei circuiti di accesso su i 8 ingressi quelli per il condizionamento dei segnali e altri per mandare i messaggi codificati via GSM o radio UHF.
- Su 8 canali d'ingresso si possono collegare diversi sensori di tipo binario o analogico che vengono sorvegliati dalla centralina e comparati con le soglie di tensione predefinite.
- Quando viene rilevato l'allarme su uno degli ingressi (segnaletico binario o analogico fuori del campo di soglia), la centralina manda un codice dell'allarme con un circuito per comunicazione via GSM o onde UHF verso il ricevitore che deve essere codificato per ricevere i codici.
- Il modo di lavoro si definisce con i ponti su C.S. e le soglie d'allarme per i segnali d'ingresso con i potenziometri e microswitch.
- Alimentazione a batteria 9V interna o fino a 12 Vcc esterno con stabilizzatore su C.S.
- L'applicazione particolare come circuito di sorveglianza per la moto con un sensore di vibrazione o spostamento.



TALIJANSKA SREDNJA ŠKOLA "DANTE
ALIGHIERI"- PULA

SCUOLA MEDIA SUPERIORE ITALIANA "DANTE
ALIGHIERI" - POLA

S. Santorio 3 - p.p. 8 • 52101 Pula – Croatia

Tel.: 00385 52 385090, 385091, 385092; Fax: 00385 52 385098

E-mail: ss-pula-505@skole.htnet.hr

ALARMNI SISTEM S KODIRANOM DOJAVOM PUTEM GSM ILI RADIO UHF

Ovo je alarmni sistem koji dojavljuje na daljinu putem daljinskog uređaja UHF ili slanjem kodiranih poruka na GSM prijemnik.

- Elektronički uređaj sastavljen je od dva dijela: kontrolni krug, s krugovima prijamnika i predajnika daljinskog upravljanja UHF ili GSM i senzora koji mogu biti digitalni (binarni on/off) ili analogni.
- Struktura kontrolnog sklopa je složena oko mikrokontrolera PIC uz prilagodne krugove za prihvat senzora i druge za slanje kodiranih poruka na GSM ili UHF.
- Na 8 ulaznih kanala se može povezati senzori tipa dvopolozajni ili analogni, koji su nadzirani od centralnog sklopa (PIC) i usporedjivani s prethodno definiranim graničnim vrijednostima napona za aktiviranje alarmnog stanja.
- Kada se otkrije alarmno stanje na jednom od ulaza, kontrolni sklop PIC šalje kod alarma preko sklopa za komunikaciju putem GSM ili UHF prema prijemniku, koji mora biti unaprijed kodiran za prihvatanje kodiranih alarmnih poruka.
- Način rada se definira pomoću mostova na tiskanoj ploči C.S. a vrijednosti napona alarmnih stanja pomoću potenciometara i mikroswitch prekidačima.
- Napajanje 9V interna baterija ili vanjsko max.12 Vdc, s internim ispravljačem.
- U ovom uređaju na alarmni sistem je priključen senzor pomaka ili vibracija i primjenjen kao alarm za motor.



ELEKTROINDUSTRIJSKA I OBRTNIČKA ŠKOLA-RIJEKA

Zvonimirova 12 • Tel: 051/672 155, 672 216 • Fax: 051/673 510

e-mail: eios@eios.hr • www.eios.hr

LED SIGNALNI TROKUT



NAMJENA :

Povećanje sigurnosti u prometu u uvjetima otežane vidljivosti (kiša, magla, noć)

PRIMJENA:

Sva vozila u cestovnom prometu

INOVACIJA:

Poznato je da ljudski mozak bolje uočava vizualne promjene pa smo, kako bi vozač brže reagirao, u klasični EURO trokut ugradili upozoravajući LED znak u obliku uskličnika koji se pali i gasi.

MOGUĆNOSTI :

Odabir različite brzine titranja LED uskličnika

Nadogradnja alfanumeričkim LED porukama (OPREZ, NESREĆA itd.)

Napajanje baterijom koja ako se isprazni možemo nadopuniti punjačem u automobilu.

UČENIK: Dino Kurelović, Matej Čargonja

MENTOR: Boris Caput, Vlado Vujić

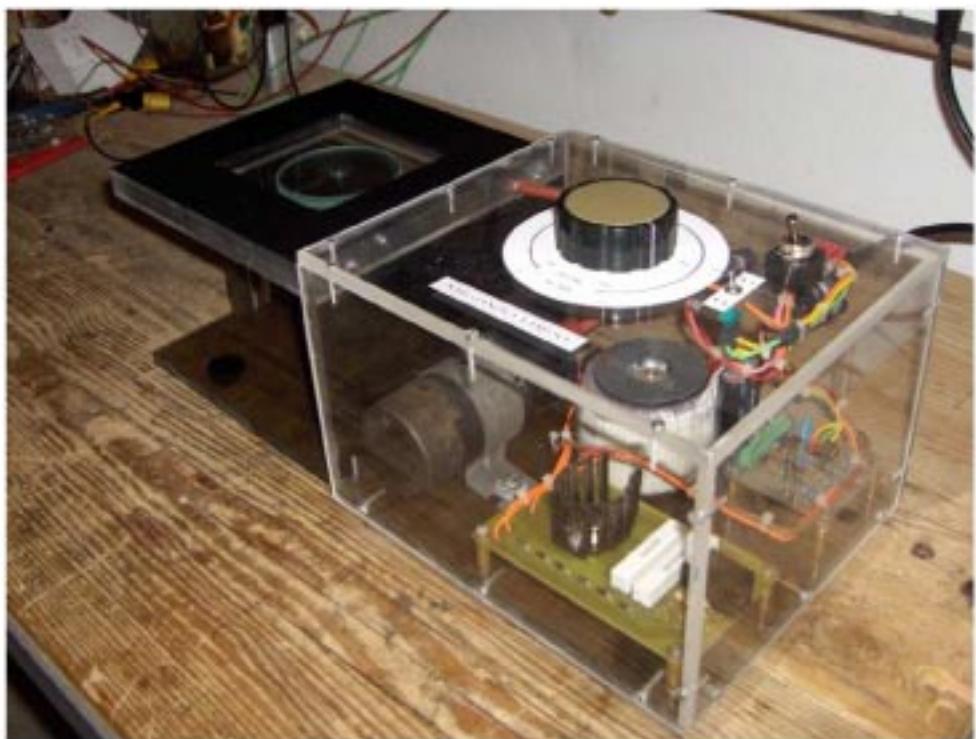
Kirlianova kamera

Opis rada:

Ovaj uređaj poznat pod nazivom kirlianova kamera (efekt ili fotografija) ustvari je elektrotehnički postupak kojim se bioenergetsko polje, odnosno njegova elektromagnetska komponenta može trajno zabilježiti na film odnosno snimiti video kamerom te tako nastaje trajni zapis trenutnog energetskog stanja ispitivanog subjekta koji

se može naknadno analizirati. Uređaj ustvari djeluje na sastav vode u ispitivanom subjektu.

Kada se molekule vode u zraku nađu između 2 elektrode visokog napona visoke frekvencije dolazi do ionizacije i zrak prelazi u stanje plazme, te postaje vodljiv. Pri tome se javlja ultraljubičasta (UV), infracrvena (IR) i vidljiva svjetlost, a na ekranu promatramo vidljivi dio spektra. Uređaj ima pogodnost mjenjanja frekvencije (od 100 do 10000 Hz) dok je napon na elektrodama oko 15-20 kV. Prema Kirlianovoj dijagnostici promatraju se vrhovi prstiju obje ruke upravo zato jer se tu nalazi najveća gustoća energetskih kanala. Kako uređaj djeluje na sastav vode u promatranom predmetu, a promjena sastava vode upućuje na ostale promjene u organizmu te se zbog toga ovaj uređaj koristi za ranije otkrivanjne bolesti u nekim privatnim klinikama. Iz zabave snimati možemo i predmete, kao što su npr. listovi, kovanice, ključevi...



**Srednja Strukovna Škola, Samobor
Andrije Hebranga 26
10430 Samobor**

BEŽIČNI SOLARNI DIMNI SENZORI

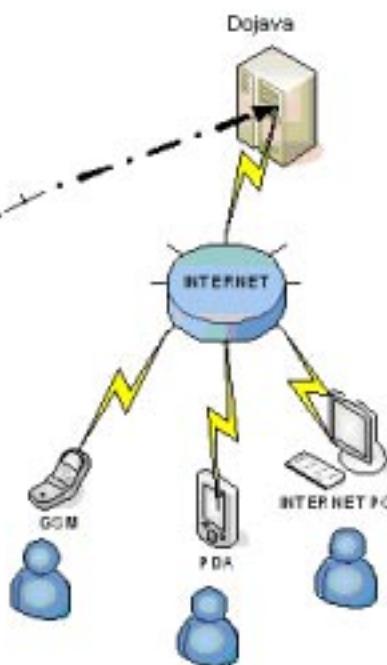
Opis

Sastoje se od 2 dijela - prijemnika i predajnika.

Oba dijela za napajanje koriste sunčevu energiju pomoću solarnih panela koji proizvode oko 9V do 12 V.

Zbog svoje veličine predajnik se može smjestiti bilo gdje, samo je bitno da do njega zbog napajanja dolaze sunčeve zrake...

Prijemna stanica namijenjena je za smještaj u vatrogasnou postaju ili neku ustanovu koja brine o protupožarnoj sigurnosti. Zbog svojih malih dimenzija veličine a4 formata, lako se smješta bilo gdje. Na sebi sadrži solarni panel, tako da se može koristiti i izvan stanice ili izvora el. energije.



Novosti

Novosti ovog uređaja su njegova djelotvornost, jednostavnost i isplativost.

Ovi senzori su novost zbog svojeg jednostavnog načina rada i komunikacije sa centralnom jedinicom. Jedna od najbitnijih novosti je solarno napajanje, jer ga niti jedan senzor ne koristi. Zbog toga se može postaviti bilo gdje, neovisno o dostupnosti električne energije. Namjena je izričito naglašena za šumsku uporabu, ali i za parkove prirode. Jedna od novosti je ta da se na tu bežičnu mrežu može nadodati i aktivacija raznih vodenih pumpi, jer na sklopu ima još slobodnih ulaza.

ALL-IN-ONE KARTICA

OPIS IZRATKA:

ALL-IN-ONE KARTICA je inovacija koja nam oslobađa novčanik mnoštva kartica. Naime, ALL-IN-ONE KARTICA na sebi sadrži preslike svih kartica koje u svakodnevnim situacijama nosimo sa sobom. Tu su osobna iskaznica, vozačka dozvola, prometna dozvola, zdravstvena iskaznica, kreditne i ostale kartice.



NOVINE:

- sve kartice u jednoj
- lakša provjera osobnih podataka
- dokument bez vidljivog matičnog broja
- brže pronalaženje odgovarajuće kartice
- omogućuje više sigurnosnih razina za različite službe (policija, zdravstvo, uprava, knjižnice)
- nema stresa i brige za mnoštvo kartica



TEHNIČKA ŠKOLA SISAK
Marijana Cvetkovića 2
44010 SISAK

ELEKTRO-PNEUMATSKA TERMO PREŠA

ELEKTRO-PNEUMATSKA TERMO PREŠA JE STROJ KOJI JE NAMJENJEN ZA LJEPLJENJE RAZLIČITIH VRSTA GUMA. KONSTRUKCIJA STROJA SE SASTOJI IZ TRI DIJELA. PRVI DIO JE KOMPRESOR ZRAKA ČIJI JE ZADATAK DA STLAČI DOVOLJNU KOLIČINU ZRAKA ZA POGON PNEUMATSKOG CILINDRA (GORE ILI DOLJE).

DRUGI DIO JE ELEKTRONIČKA KUTIJA U KOJOJ JE SMJEŠTEN TERMOREGULATOR I ISPRAVLJAČ. TERMOREGULATOR UKLJUČUJE I KONTROLIRA GRIJAČ NA PODEŠENU TEMPERATURU , A ŠTO OVISI O MATERIJALU KOJEG LJEPIMO.

TREĆI DIO JE METALNA KONSTRUKCIJA KOJA JE IZRAĐENA OD ČELIČNIH CIJEVI . KONSTRUKCIJA MORA IZDRŽATI MEHANIČKA NAPREZANJA PRILIKOM AKTIVIRANJA PNEUMATSKOG KLIPA.



OVAKAV STROJ MOŽE NAĆI PRIMJEN U RAZNIM RADIONICAMA ZA POPRAVAK GUMA I GUMENE GALANTERIJE.

Autor: Davor Ćosić

Mentori: Arsoški Stevče, ing.el.
Anđelko Ćosić



TEHNIČKA ŠKOLA SISAK
Marijana Cvetkovića 2
44010 SISAK

NISKOFREKVENTNA AKTIVNA ZVUČNA KUTIJA



NISKOFREKVENTNA AKTIVNA ZVUČNA KUTIJA SLUŽI ZA REPRODUKCIJU TONOVA NIŽIH FREKVENCIJA (DO 100 Hz). KVALITETNA REPRODUKCIJA NIŽIH TONOVA DOLAZI DO IZRAŽAJA KOD SLUSANJA GLAZBENOG MATERIJALA SA FILMOVA.

U DOBRO OPREMLJENIM KINO DVORANAMA SA OVOM ZVUČNIM KUTIJAMA REALISTIČNE EKSPLOZIJE BOMBI KOD SLUŠAOCA STVARAJU DOJAM DA JE ZVUK EKSPLOZIJE DOŠAO IZ NEPOSREDNE BLIZINE. OSIM ZVUČNOG EFEKTA OVA ZVUČNA KUTIJA STVARA I ADEKVATNE VIBRACIJE KOJE MOGU KINO – GLEDAOCU U POTPUNOSTI DOČARATI SCENU FILMA .

IZAZIVANJE TAKVOG OSJEĆAJA KOD GLEDAOCA JE I CILJ REŽISERA I PRODUCENATA PRILIKOM STVARANJA NOVOG FILMA

OSNOVNI DIJELOVI:

- Ispravljač
- Regulator napona
- Frekvencijska skretnica
- Pojačalo snage
- NF zvučnik

Autor: Dario Čorak

Mentori: Arsoški Stevče, ing.el.

TRANSFORMATOR 220/12/24 V

OPIS RADA: Transformator je statički električni uređaj u kojemu se električna energija iz jednog ili više izmjeničnih krugova koji napajaju primarne namote transformatora prenosi u jedan ili više izmjeničnih krugova napajanih iz sekundarnih namota transformatora s izmijenjenim iznosima jakosti struje i napona, te nepromijenjenom frekvencijom. Rad transformatora zasniva se na Faradayevom zakonu elektromagnetske indukcije prema kojemu vremenska promjena magnetskog toka ulančanog vodljivom petljom inducira u petlji napon dok struja uzrokovana tim naponom stvara magnetski tok koji se, u skladu s Lentzovim zakonom, opire promjeni toka koji je inducirao napon. Transformator je sastavljen od dviju osnovnih skupina dijelova:

- a) dijelovi koji izravno sudjeluju u transformaciji (feromagnetska jezgra, bakreni namoti)
- b) dijelovi koji ne sudjeluju u transformaciji (kućište s osiguračima, natpisna pločica)

PRIMJENA: Transformatori imaju za zadaću da mijenjaju ili transformiraju izmjeničnu struju jednog napona u izmjeničnu struju drugog napona, ali iste frekvencije u našem slučaju 220V/50 Hz u 24/12/V i 50Hz (220V/50Hz 12/24 V i 50 Hz).

NAMJENA: Oni će se koristiti kao nastavno učilo u elektrotehničkoj i strojarskoj struci. Ispitivanja i mjerena će se vršiti u beznaponskom stanju i pogonskim uvjetima prema planovima i programima struke. Osim jednofaznih transformatora potrebna je dodatna oprema za izvođenje pokusa, obradu podataka mjerena i zaključke.

NOVOST: Učenici su samostalno izradili jednofazne transformatore s kućištem, oznakama i natpisnom pločicom za potrebe labaratorijskih vježbi. Novost je i u tome što će buduće generacije lakše moći dobiti uvid u rad transformatora, njegova pogonska stanja kao i u njegove konstrukcijske dijelove. Svi konstrukcijski dijelovi lako su uočljivi kroz kućište transformatora jer je ono izrađeno od plexiglasa, također je uz transformatore izrađen pano sa svim konstrukcijskim dijelovima koji će učenicima pomoći pri upoznavanju s transformatorom.

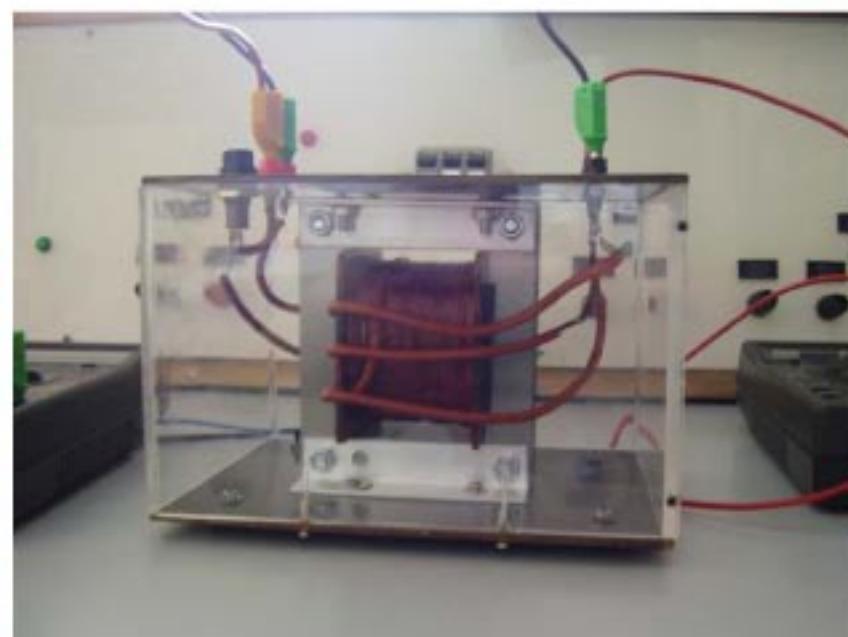
Mentor: Roza Mihić, prof. elektrotehnike

Učenici: Nikola Kruljac

Dominik Šnajder

Dejan Marić

Tomislav Vidović



GSM SIGURNOST VOZILA

OPIS RADA:
Mikrokontroler koji upravlja tiskanom pločicom nalazi se u vozilu kao i GSM modul koji omogućava komunikaciju vlasnika vozila i mikrokontrolera u vozilu. Kada ošaljemo SMS poruku na GSM modul ,mikrokontroler automatski dobiva signal da je poruka stigla i uzrokuje prestanak rada vozila.

NAMJENA:
Namjena uređaja je ta da pri ostavljanju vozila možemo biti sigurni da nam ga neće nitko ukrasti, ako nam ga i ukrade mi pomoći mobitela i napredne GSM tehnologije blokiramo regler u automobilu i automobil se automatski gasi. Rad bi se trebao koristiti za sva cestovna vozila.

NOVOST: Sklopovi su načinjeni tako da je moguće jednostavno i brzo prekidanje rada vozila, što i jest primarni cilj ako vozilo bude ukradeno. Pozivi mogu biti upućeni s bilo kojeg mobilnog aparata. Popravak uništenog elementa na tiskanoj pločici je vrlo jednostavan i jeftin.

MOGUĆNOSTI: Jednostavnost izrade, rukovanja i ugradnje u svako vozilo. Rješenje visoke sigurnosti omogućuje stalni nadzor nad vozilom čak i ako je ono parkirano na udaljenim parkiralištima.

MENTOR: Vikica Lukić, dipl.inž

UČENICI: Stjepan Latić

Josip Matičević





TEHNIČKA ŠKOLA SLAVONSKI BROD
Eugena Kumičića 55
35000 Slavonski Brod
Tel. 035/408-275

Fax. 035/446-160

RUČNA BUŠILICA ZA TISKANE PLOČICE 12V

OPIS RADA: Ručna bušilica za tiskane pločice predstavlja jednostavno rješenje pri radu u elektrotehnici te uvelike olakšava rad na vježbama elektrotehnike. Rad je izrađen za potrebe škole, a sastoji se od čelične konstrukcije (inox) te istosmjernog motora (12V) snage 20W i maksimalnog broja okretaja 6000 o/min koji pokreće svrdlo za bušenje pločica.

PRIMJENA: Primjena ovog rada usmjerena je isključivo ka jednom cilju: bušenju tiskanih pločica u elektrotehnici.

PREDNOSTI INOVACIJE: Osnovna prednost ove inovacije je jednostavnost izvedbe, te lako i jednostavno ispunjavanje osnovne zadaće uređaja, te mogućnost precizne izrade prvrta na tiskanim pločicama.



MOGUĆNOSTI: Kod rada uređaja se koristi istosmjerni motor (12V) – za brzu i jednostavnu transformaciju napona iz gradske mreže koristimo se adapterom, ali je moguća i prerada tako da potrebni napon dobivamo iz baterija.

NOVOST: Kod ovog rada novost je jednostavnost i male dimenzije, jer se ne može kupiti bušilica namijenjena u ovu svrhu, a takvih dimenzija. Rad odlikuje i dugotrajnost koja je garantirana kvalitetom materijala.

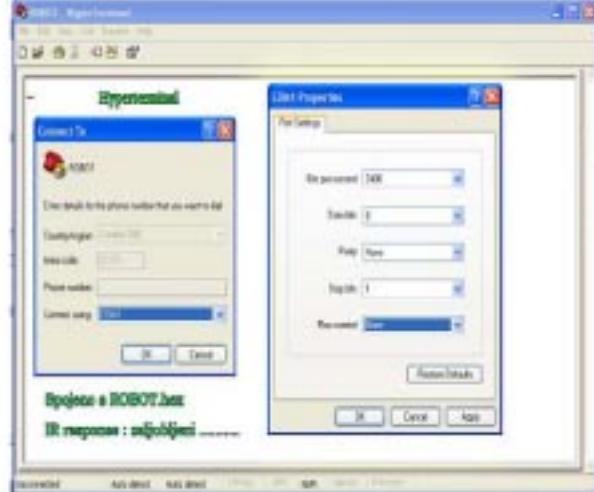
MENTOR: Stanko Brekalo, inž. znr

UČENIK: Ivan Žalac



PROGRAMIRANJE I ROBOTIKA (Robot «Dragon»)

Za ovaj završni rad smo se odlučili jer dosad nismo imali prilike baviti se ovom vrstom tehnike programiranja. Željeli smo uči dublje u svijet elektronike i računalstva. Zapravo zanimalo nas je kako se kontroliraju registri, kako se upravlja senzorima, kako sami upravljati strojem.



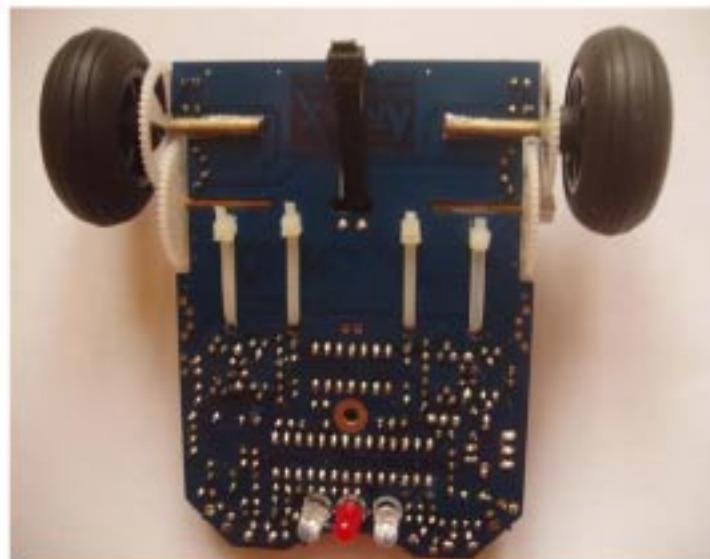
Princip rada: Robot radi na jednostavnom principu, komunicira sa računalom preko paralelnih vrata i IR prijamnika /odašiljača. Podešavanje IR-a se vidi lijevo na slici, a flashiranje se vrši tako da se kod u heksadekadskom obliku upisuje u mikrokontroler. Upisivanje se vrši u Boot sektor i Data sektor memorije radi bržeg izvođenja tekućeg programa.

INOVACIJA: Inovativnost projekta se uglavnom nalazi u softveru tj. kodu, uveli smo modifikacije i u hardverskom djelu projekta, mijenjajući prvobitni mikrokontroler. Mogući su i dodatni moduli kao kamera ili razni detektori,

LCD zaslon za praćenje, pa ultra zvučni detektor i drugi. Nažalost finansijska situacija spriječila nas je u dodavanju tih modula.

Karakteristike: Ovaj robot ima mogućnosti od praćenja crne linije do prepoznavanja prepreka.. Mozak cijelog sklopa je ATMEL-ov mikrokontroler. Za komunikaciju robota i računala smo koristili Texas Industries-ov čip.

Razvijajući samo softver za robot stekli smo brojna iskustva te smo uvidjeli da je ova grana tehnike jako razvijena i nimalo jednostavna, noseći se s problemima u razvoju proširili smo svoja znanja na više područja.



170W AUDIO POJAČALO

Za ovaj završni rad sam se odlučio jer sam prethodno video izrađeno pojačalo i jako me fasciniralo svojom kvalitetom i efikasnošću.

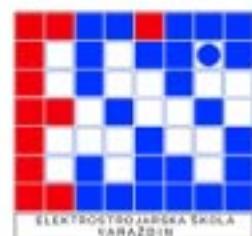


Princip rada: Pojačalo je vezano u mosnomo spoju. prednost je to što na izlazu ne moramo koristiti vezni kondenzator koji kvari frekvencijske osobine na niskim frekvencijama. Imamo dva priključka za stand-by i mute koji su na istoj točci. Mute i stand-by će se također pobrinuti da pri uključenju ne čujemo POP zvuk.

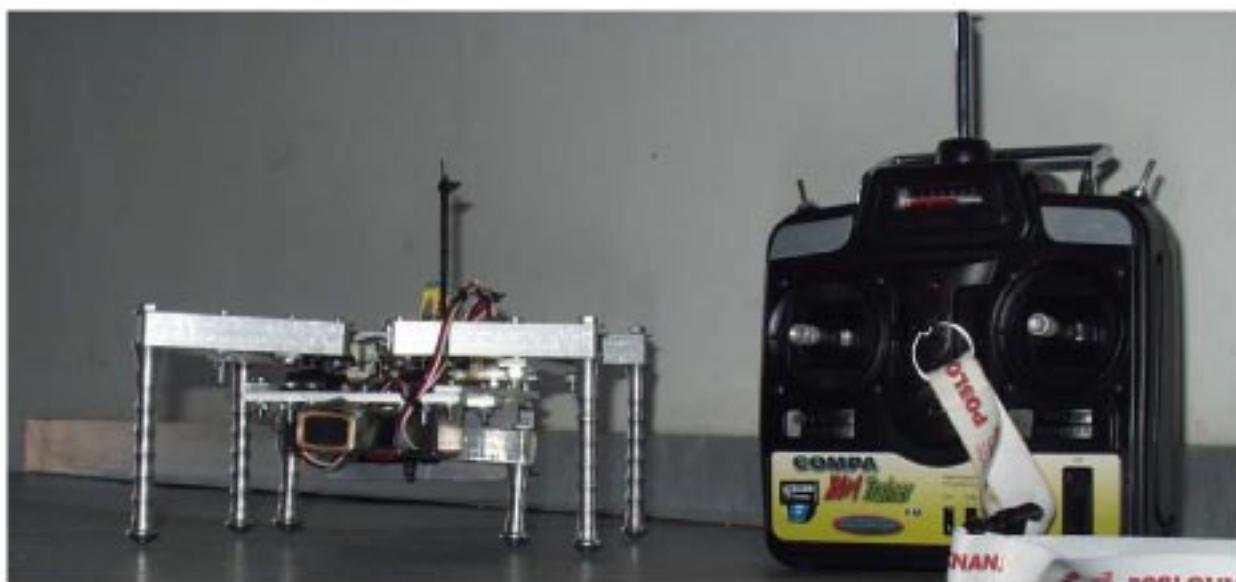
INOVACIJA: Inovativnost projekta se uglavnom nalazi u njegovom izgledu. Problem hlađenja je riješen tako što je dio kućišta jedan veliki hladnjak L profila, a to mi je dalo ideje da ostatak kućišta napravim prozirnim tj. od pleksiglasa. Tako da se cijela elektronika može vidjeti.

Karakteristike: Glavna karakteristika pojačala je njegova velika izlazna snaga od 170W. Pojačalo je bilo predviđeno kao mono pojačalo, ali je nadograđeno s još jednim pojačalom tako da je sada u stereo izvedbi.





Robot "Kukac"



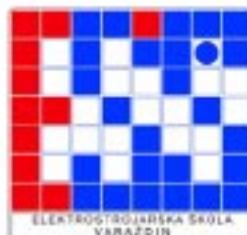
OPIS RADA: Ovaj mehatronički uređaj se sastoji od elektroničkog dijela baziranog na mikrokontroleru PIC16F84 i mehaničkog kostura izrađenog na CNC strojevima školskog praktikuma. Robot hoda u smjeru odabranom na daljinskom upravljaču.

PRIMJENA: Ovakvi uređaji se mogu koristiti kao didaktičko pomagalo kod razvoja mikroračunalnih sustava odnosno kao ideja za izradu dijelova na na CNC strojevima.

NOVOST: Uređaj je potpuno izrađen u školskim radionama i može ga se koristiti pri edukaciji raznih profila zanimanja. Strojarski dio obuhvaća rad sa CAD programima, te rad na CNC strojevima. Izrada tiskanih pločica, sklapanje elektroničkih sklopova, te programiranje mikrokontrolera su zanimljivo područje elektro struke. Izradom ovakvih uređaja moguće je spajanje više različitih stručnih područja u jednu funkcionalnu cjelinu.

Mentor:
Zoran Busija, dipl.ing.str.

Autori:
Ivan Trojnar
Edo Šimec
Matija Ljubek



KONTROLA PRISTUPA POMOĆU MOBILNOG TELEFONSKOG UREĐAJA



OPIS RADA

Sustav se sastoji od uređaja za čitanje koda, programa pisanog za mobilni telefonski uređaj i aplikacije za stolno računalo. Elektronski uređaj interpretira kod koji se šalje s zaslona mobitela i ispisuje podatke na svoj pokazivač te šalje informacije na stolno računalo.

PRIMJENA

Ovaj sustav se može koristiti za kontrolu i praćenje pristupa unutar i izvan stambenih i poslovnih objekata.

NOVOST

Prednost ovakvog sustava je u tome što nisu potrebni dodatni elektronski ključevi ili kartice, već se u tu svrhu koristi mobitel s ugrađenom JAVA-om. Aplikacija za PC računalo vrši nadzor i pohranjivanje podataka o pristupu.



TEHNIČKA ŠKOLA
"RUĐERA BOŠKOVIĆA"
ulica Stanka Vraza -15 ,32100
Vinkovci
telefoni:
Ravnatelj:354-070
Zbornica:354-620
Tajništvo:tel/fax-032-354-615

SIMULACIJA RADA RGA LED DIODA PUTEM KONTROLERA

NAMJENA:

Uredaj predstavlja novi koncept primjene modernih izvora rasvijete , koje karakterizira jako mala potrošnja električne energije te visoka učinkovitosti u području rasvijete , te izrazito visok vijek trajanja oko 50 000 radnih sati što predstavlja izuzetan napredak u korištenju rasvijete te visoka sigurnost jer rade na niskom naponu koji nije opasan po život

UNAPREĐENJE:

Uredaj se sastoji od mikro kontrolerskog upravljanja koji omogućava stalno strujno opterećenje od 350 mili ampera , koje omogućava stabilan rad rgb led dioda . Programskim upravljanjem mogu se dobiti razni svjetlosni efekti , koji predstavljaju poseban svjetlosni efekat,te se mogu stvoriti razni scenski efekti koji imaju mnogostruku primjenu , STOGA SE MOGU KORISTITI I U MEDICINI U TRETMANU TERAPIJE SA PROMJENOM BOJA



MENTOR: Balaž Marijan

AUTOR:RATKIĆ TOMISLAV



TEHNIČKA ŠKOLA
"RUDERA BOŠKOVIĆA"
ulica Stanka Vraža -15 ,32100
Vinkovci
telefoni:
Ravnatelj:354-070
Zbornica:354-620
Tajništvo:tel/fax-032-354-615

AKUMULATORSKA STANICA ZA PUNJENJE PRAŽNJENJE AKUMULATORA UPRAVLJANA MIKROKONTROLEROM I RAČUNALOM

NAMJENA:

Uredaj predstavlja novi način punjenja praznjenja raznih vrsta akumulatora od olovnih do nikl- metal-hidridnih

UNAPREĐENJE:

Uredaj sadrži mikrokontrolerski sustav punjenja i praznjenja akumulatora , gdje se mogu postaviti osnovni parametri punjenja i praznjenja akumulatora , te se svi podaci mogu pratiti na lcd-zaslonu . Također omogućena je i veza preko računala što omogućava fleksibilnost u radu punjenja i praznjenja te preglednu dijagnostiku rada .



MENTOR: Balaž Marijan

AUTOR: MUSIC IVAN



TEHNIČKA ŠKOLA NIKOLE TESLE
Blage Zadre 4, 32010 VUKOVAR
Tel/fax: 032/423-025

E-mail: ss-vukovar-503@skole.htnet.hr
<http://skole.t-com.hr/ss-vukovar-503/skola>

SOLARNI MLIN

Na zalasku
industrijskog doba
za pretpostaviti je da
će vrijediti neka
druga pravila u
energetici.

Ideja ovoga rada je
da se postojeći
sistem rasterećuje
direktnom
pretvorbom
dostupne obnovljive
energije u neki
potreban rad koji nije
vremenski uvjetovan
kako bi se izbjegle
skupa prilagođenja
sa sistemom i
akumulacije
univerzalne energije.



Mentor: Đorđe Patković, inž.
patak59@yahoo.com

Včenik: Sladjan Todić IV1 ET

STŠ FAUSTA VRANČIĆA

Av. M. Držića 14 - ZAGREB

Tel: 01-611-8713 ili 01- 6152-958

fax: 01-6192-571 e-mail: faust-vrancic@skole.htnet.hr

VIŠENAMJENSKI RAZVRSTAČ KUGLICA PO PROMJERU

OPIS RADA: Kuglice u nasipnom košu, preko vibratora, kojem je moguće regulirati intenzitet vibracija pomoću promjenjivog transformatora, dolaze na valjke koji svojom dužinom imaju nejednake razmake među sobom (četiri različita razmaka) i rotiraju jedan od drugoga, a pogonjeni su DC motorom preko remenice i dva zupčanika. Kuglice različitih promjera kroz te razmake, zbog rotacije valjaka, propadaju u, za to predviđene, posude ispod valjaka, a zbog nagiba kreću se prema posljednjoj posudi smještenoj na kraju u koju ispadaju kuglice najvećeg promjera.



INOVACIJA: Za razliku od raznih sita, u čijim su otvorima kuglice zapinjale i tako smanjivale protok do potpunog zastoja u radu, ovdje takvih problema nema.

OPIS UPRAVLJANJA: Na prednjoj upravljačkoj ploči nalazi se ključ koji služi kao glavna sklopka, da bi se onemogućilo startanje odnosno zaustavljanje sa sklopkom kojoj pripada žaruljica zelene boje. Promjenjivim transformatorom se reguliraju vibracije za dobavu kuglica.

Sklopka za uključivanje rotacije valjaka ima žaruljicu bijele boje.

Sklopka za uključivanje vibratora, ima žaruljicu narančaste boje.

NOT-AUS gljiva je za sigurnosnu zaštitu. Pritiskom na nju sve se zaustavlja.

NAMJENA: Jednostavno, višenamjensko razvrstavanje raznih kuglica po promjeru.

PRIMJENA: Prilikom galvanizacije elektroničkih komponenti u proizvodnji, kuglice za galvanizaciju nepravilno mijenjaju promjer (rastu), pa je ovo brz, jednostavan, učinkovit i jeftin način da ih se razdvoji po promjeru ili odbaci kao neupotrebljive. Također nalazimo primjenu kod reciklaže kugličnih ležajeva i u industriji igračaka i proizvodnji bižuterije i ukrasnih predmeta.

NOVOST: Jednostavnost u izvedbi i izradi kako mehaničkih tako i upravljačkih dijelova, koji se mogu napraviti u svakoj bolje opremljenoj radionici. Brza i jednostavna izrada i velika učinkovitost čine ovaj proizvod vrlo isplativim.

Mentor:

Mladen Marušić

Učenik:

Matija Šandrovčan

1000 ZAGREB e-mail: zts-zagreb@zg.htnet.hr tel: 01/457-79-36 fax: 01/483-99-10

SIMULATOR ALTERNATORA

NAMJENA

Uredaj je namijenjen za ispitivanje i popravak regulatora alternatora.

PRIMJENA

Može se primjenjivati za ispitivanje popravak i podešavanje regulatora alternatora osobnih i privrednih vozila te radnih strojeva.

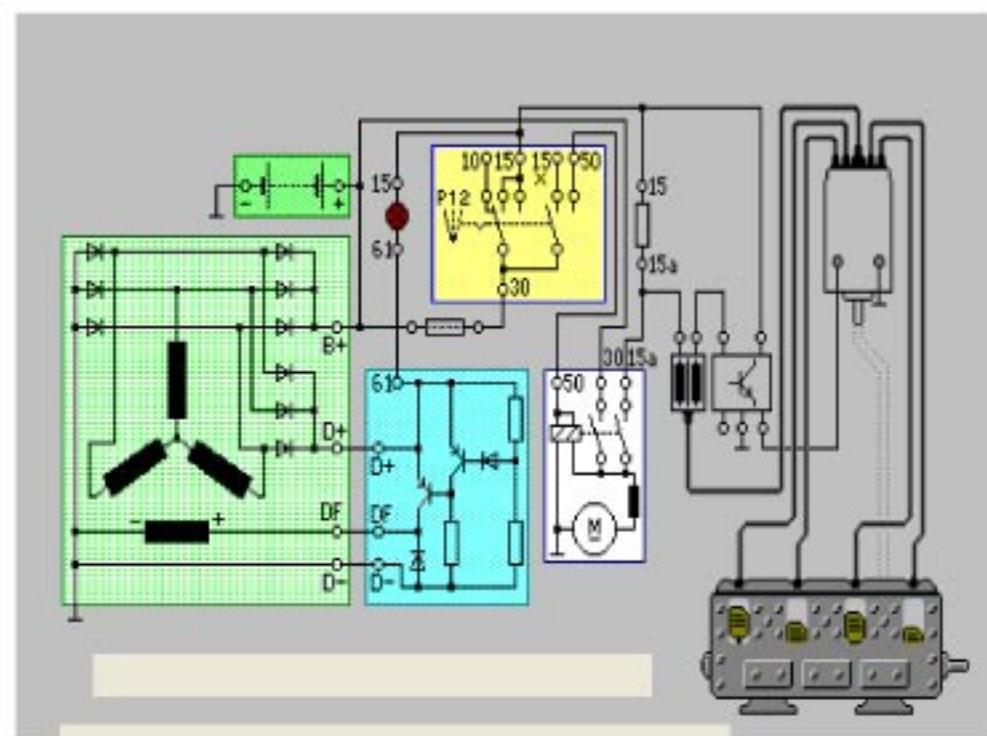
UNAPREĐENJE

Uredaj radi na mrežni napon te je konstruiran tako da ima karakteristiku pravog alternatora pa se regulacioni uređaji priključeni na njega ponašaju isto kao u radnim uvjetima. Način ispitivanja je vrlo jednostavan: električki odvojimo regulator od alternatora, spojimo ga na simulator simuliramo rad alternatora te istog momenta imamo uvid u podešeni napon regulatora ili eventualnu grešku.



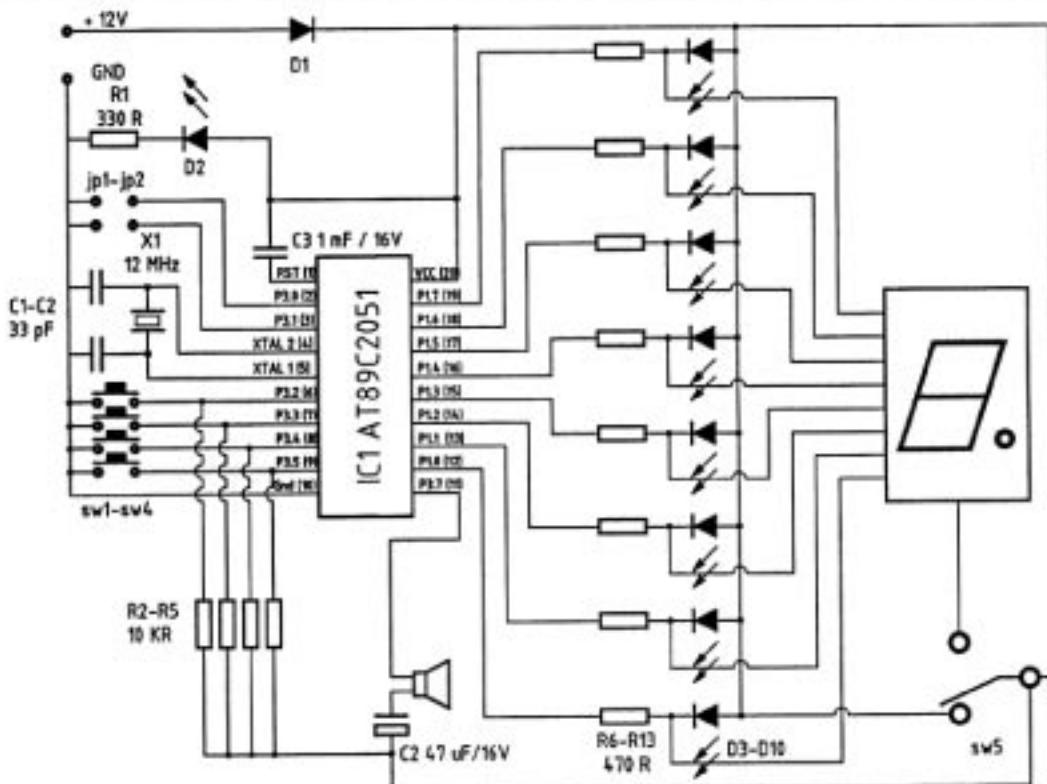
MOGUĆNOSTI

Uredaj nam omogućava da vrlo brzo na jednostavan način ispitamo ili podešimo sve regulatore alternatora koji rade u području do 30V. Može se koristiti u radionicama ili na vozilima ukoliko imamo u blizini priključak mrežnog napona.



MIKROKOVA

Radi se o univerzalnoj elektronskoj shemi za upravljanje microcontrollerima koja je u ovom maturalnom radu primjenjena u svrhu izloška za izložbe elektronske umjetnosti i kao takva je inovativna. Ovaj jednostavan upravljački sklop kontrolira pomicanje ruku i svjetljenje očiju umjetničke skulpture.



NAMJENA / PRIMJENA:

- IZLOŽBE ART ELECTRONIC
 - SPECIJALNI EFEKTI ZA KAZALIŠTE I FILM
 - PREZENTACIJE, DESIGN
 - ZA UPRAVLJANJE MOBILnim ROBOTIMA

NOVOST:

- ELEKTRONSKA SHEMA JE ORIGINALNA, JEDNOSTAVNA I JEFTINA
 - MOGUĆA DIDAKTIČKA PRIMJENA ZA UPOZNAVANJE S MICROCONTROLLERIMA
 - UPORABNA ZA JEDNOSTAVNE AUTOMATIZIRANE SUSTAVE

MOGUĆNOSTI:

- ZA JEDNOSTAVNU MONTAŽU RAZNIH ELEKTRONSKIH SKLOPOVA / OVU UNIVERZALNU ELEKTRONSKU SHEMU MOGU KORISTITI VEĆ UČENICI OSNOVNIH ŠKOLA

SIGURNA KUĆA



NAMJENA:

Kuću ili stan učiniti sigurnijim od provala i nesreća.

PRIMJENA:

Kuće, stanovi i bilo koji drugi prostor koji treba učiniti sigurnijim.

NOVOST:

- sustav ima tri razine zaštite
- sustav upravlja trošilima koji su priključeni na napon gradske mreže
- u slučaju pokušaja provale i u slučaju provale sustav šalje SMS poruku korisniku sa određenim tekstom
- otkrivanje provalnika u prostoriji ultrazvučnim senzorom
- korisnik dobije SMS poruku u slučaju neželjene aktivnosti u određenoj prostoriji gdje god se nalazio
- u slučaju provale ili odlaska na godišnji odmor sustav zatvara plin i vodu pomoću elekromagnetskih ventila

MOGUĆNOSTI:

- prepoznaće tri krive unosa koda
- prepoznaće kako dugo otvorena vrata
- otkrivanje provalnika u prostoriji sa ultrazvučnim senzorom
- dojava o neželjenim aktivnostima putem SMS-a
- tri razine zaštite
- kontrola električnih trošila (npr. elektromagnetski ventili za plin i za vodu)



MobKontrol

Opis rada: Glavni cilj ovog rada je omogućiti udaljenu kontrolu računala pomoću mobitela odnosno pomoću SMS poruka. Program radi na principu da se na računalu spoji jedan mobilni uređaj putem bilo kojeg medija (IR, Bluetooth, kabel), program se pokrene na računalu i tako ostavi da radi. Kada želimo izvršiti određenu akciju na računalu pošaljemo SMS poruku na mobilni uređaj spojen s računalom. Ovisno o tekstu u SMS poruci program izvrši određenu radnju. Na primjer želimo ugasiti računalo, a nema nikoga kod kuće. Pošaljemo SMS sadržaja „ugasi“ na mobilni uređaj spojen s računalom, program prepozna da je primljena nova SMS poruka, pročita ju i postupi po akciji definiranoj za tekst „ugasi“ (u konkretnom slučaju gasi računalo). Tekst za određenu akciju može biti bilo kakav i mi ga sami biramo (npr za ugasiti računalo može biti i tekst „upali“). Program može ugasiti računalo, zablokirati miš i tipkovnicu, prikazati poruku korisniku, poslati nam nazad SMS s nekom tekstualnom datotekom ili samo željeni dio datoteke, poslati nam naše podatke za spajanje na internet, spremljene passworde, poslati e-mail, poslati neku varijablu na serijski port i još mnogo toga....

Novost i primjena: Program MobKontrol predstavlja potpuno nov pristup na području udaljenog upravljanja računalom. Program je zamišljen da pomogne u slučajevima kada se nalazimo na području bez internet veze ili ukoliko računalu koje želimo kontrolirati nije moguće nikako drugačije pristupiti radi raznih razloga, a prijevo nam je potrebna neka informacija s njega ili želimo nešto učiniti na računalu.



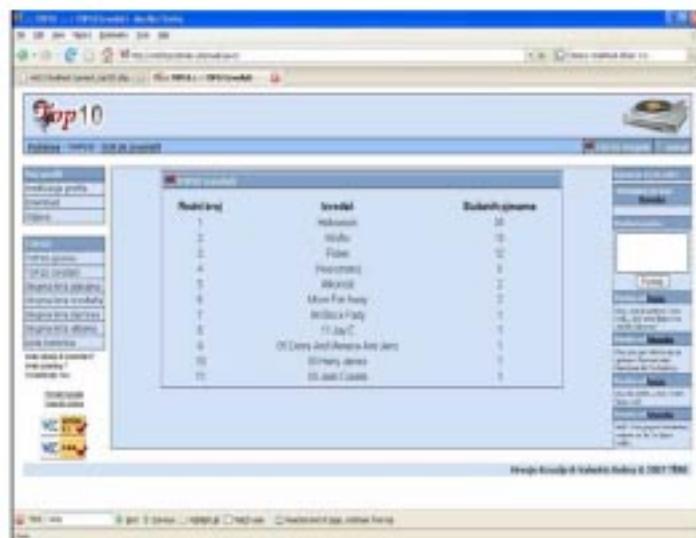
Slika 1 Iza naizgled jednostavnog sučelja kriju se gomile mogućnosti

Top10

Top10

Opis rada: Ovaj rad omogućuje praćenje slušanosti glazbe u realnom vremenu. To radi tako da šalje centralnom serveru podatke o trenutno slušanoj glazbi na korisničkom računalu, naravno samo uz njegov pristanak, da ne bi došlo do povrede intime korisnika, ali potpuno automatizirano i neprimjetno. Glavna prednost nad sličnim sustavima je da korisnik nemora imati nikakvu interakciju sa ovim procesom, nakon što ga jednom iskonfigurira. Sustav se sastoji od dva dijela, serverski dio, u kojem stoje korisnički računi i podaci o slušanosti u MySQL bazi. Server također generira statistike slušanosti glazbe. Sva interakcija sa njime se izvodi u web aplikaciji. Drugi dio sustava je plugin (dodatak) za Winamp (popularni multimedijski svirač). On šalje podatke o trenutnoj pjesmi koju slušamo serveru. Naravno, podatke čita iz ID3v1/v2 tagova u mp3 datotekama. Potrebna je registracija na sustavu da bi korisnici koje zanima što neki drugi korisnik sluša mogli to i provjeriti.

Novost i primjena: Novost je automatizirana, pozadinska, jednostavna primjena sustava i također kako je web aplikacija neovisna o platformi, smanjuje cijenu korisničkog sustava korištenjem besplatnih OSova. Primjenu sustava vidim kod izdavačkih kuća, koje bi mogle pratiti slušanost i određivati u koji segment svojeg djelovanja će ulagati novac, dalje, kod servisa za upoznavanje ljudi sa istim interesima, u ovom slučaju mladeži koja sluša isti tip glazbe i nebrojene druge primjene.

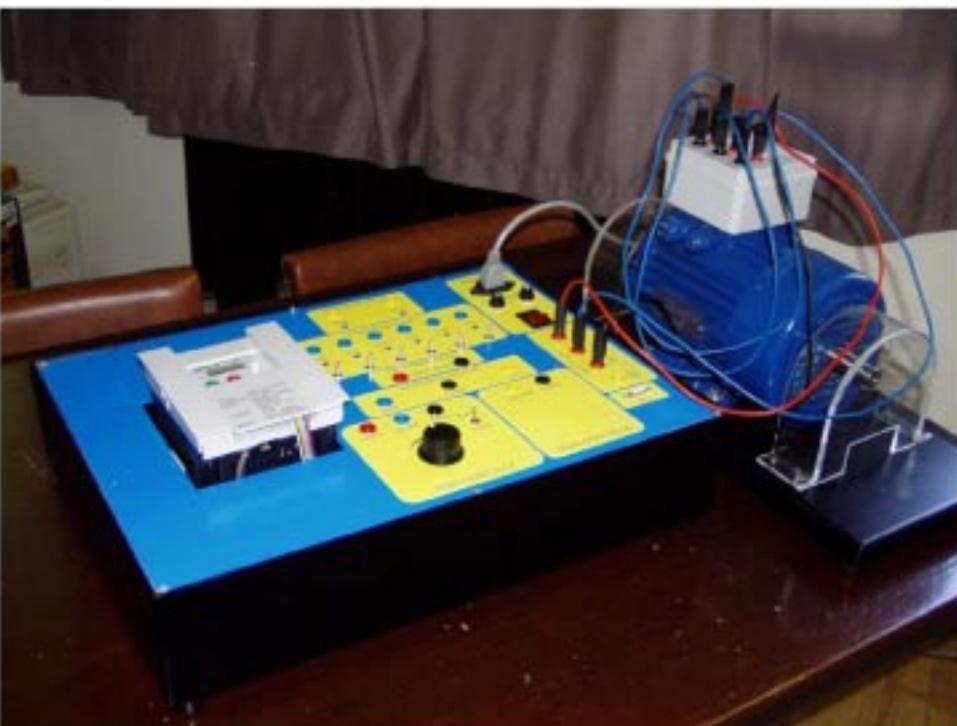


Slika 2 Web aplikacija, jedna od brojnih statistika – Top10 izvođači



Slika 2 Izgled konfiguracije plugin-a

DIDAKTIČKO UČILO FP322



NAMJENA:

FP322 je uređaj koji ima ulogu upravljanja asinkronim motorima. Osnova rada uređaja je frekvencijski pretvarač.

PRIMJENA:

U laboratorijima škola i fakulteta gdje se izučavaju elektromotorni pogoni, procesna mjerjenja i automatsko vođenje procesa.

UNAPREĐENJE:

Jednostavnije priključivanje vanjskih uređaja na FP322. Izvedeni su priključci sa odgovarajućom zaštitom za digitalne i analogne ulazne i izlazne signale. Na izlaze su ugrađeni dodatni releji. Moguće upravljanje asinkronih motora PLC-om.

MOGUĆNOSTI:

FP322 je povezan sa PLC-om i PC kompatibilnim računalom s odgovarajućim softverom. Moguće upravljanje asinkronim motorima ručno i automatski (programiranjem samog frekvencijskog pretvarača ili putem PLC-a). Uredaj je didaktički napravljen u svrhu lakšeg i razumljivijeg izvođenja laboratorijskih vježbi od strane učenika.

Mentor: Zdravko Jašarević

*Učenici: Tomislav Marjanović,
Denis Šaklein
Kristina Špoljar*



SIMULATOR PROCESA SP001

NAMJENA:

SP001 je uređaj koji ima ulogu simulacije procesa koji je upravljan pomoću PLC uređaja.

PRIMJENA:

U laboratorijima škola i fakulteta gdje se izučavaju procesna mjerena i automatsko vođenje procesa.

UNAPREĐENJE:

Pri izvođenju laboratorijskih vježbi ne treba imati vanjske uređaje koji simuliraju razne procese. Moguće simuliranje vrlo jednostavnih procesa do vrlo složenih. Uredaj SP001 je kompatibilan sa svim PLC uređajima.

MOGUĆNOSTI:

SP001 zamjenjuje stvarne procese i modele postrojenja tijekom izvođenja LV sa PLC-om. Zbog svoje jednostavnosti i kompaktnosti omogućuje rad s PLC-om i postrojenjem na svakom učeničkom radnom mjestu. Jednostavnim pozivom softverske simulacije čije upravljanje treba riješiti tijekom LV, bira se ili zamjenjuje birano postrojenje.

Mentor: Zdravko Jašarević

Učenici: Igor Kovjanić
Marko Tutić

MOTION CAPTURE SYSTEM

Motion Capture System je sustav baziran oko mnoštva malih senzora a svoju primjenu pronalazi u medicini gdje omogućava praćenje ubrzanja i putanja ključnih točka tijela.

UVOD :

Sustav se temelji na primjeni troosnih akcelerometara. Akcelerometrija je našla primjenu u analizi hoda kod pacijenata s bolestima ili ozljedama, primarno lokomotornog sustava i živaca. Ovom metodom se dobivaju podaci koji se koriste u svrhu određivanja stanja ravnoteže tijela i kinematike lokomotornog sustava, čime je omogućeno pronaalaženje kvalitetnih metoda za spriječevanje padova kod rizičnih skupina (stariji ljudi, pacijenti s neuromuskularnim smetnjama itd.) te praćenja pokretljivosti pojedinih dijelova tijela, njihovog ubrzanja, položaja te dobivanja drugih korisnih informacija. Pored navedenog akcelerometrija je našla primjenu i u planiranju treninga, te praćenju rada sportaša.

OPIS SUSTAVA:

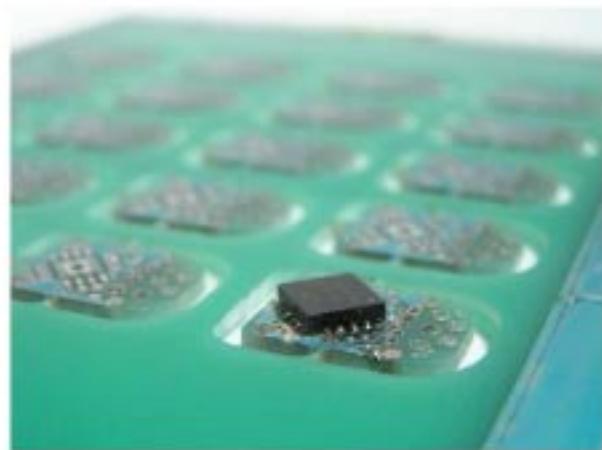
Cijeli uređaj sastoji se od tri cijeline, sustava za pretvorbu tzv. „samplera”, akcelerometara, te komunikacijsko-izvršnog djela. Prva cijelina je u stanju uzeti analogne uzorke s 128 kanala s brzinom 300ksps (300 000 uzorka u sekundi) odnosno 2300 uzorka u sekundi po pojedinom kanalu. Razlučivost pojedinog kanala je 12 bita u analognom opsegu od 0 do 3.3 Volta odnosno maksimalna rezolucija je 800uV. Na postojećem prototipu koristi se 96 kanala za iščitavanje senzora, dok su

ostali kanali iskorišteni u svrhu kalibracije te provjeru ispravnosti samog uređaja.

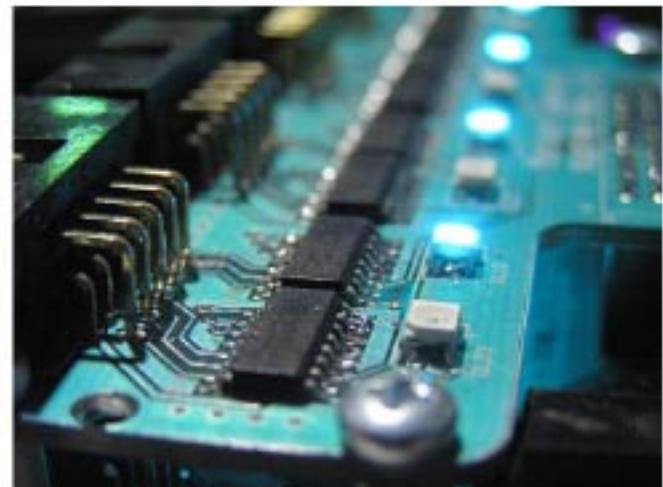
Senzor se temelji na troosnom akcelerometru, koji ima mogućnost mjerjenja akceleracija po sve tri osi u opsegu $\pm 1.5g$, $\pm 2g$, $\pm 4g$ te $\pm 6g$ ($g=9.81\text{ms}^{-2}$), ovisno o potrebama aplikacije. Također senzor je moguće staviti u stanje „čekanja” tzv. sleep mode što omogućuje veću autonomiju baterijski napajanih uređaja. Akcelerometar na svojim izlazima (x,y,z) ovisno o akceleraciji i sili teži na daje analognu vrijednost od 0 do 3.3 Volti. Komunikacijsko-izvršni dio sastoji se od mikrokontrolera brzine IOMIPS-a (million instructions per second), integriranog kruga za komunikaciju s računalom, te referentnim izvorom napajanja. Mikrokontroler je zadužen za upravljanje LC ekranom, sustavom za pretvorbu, komunikaciju s računalom te za provjeru ispravnosti uređaja. Komunikacija s računalom odvija se po protokolu RS-232C koja je odabrana zbog jednostavnosti primjene na prototipu.

ZAKLJUČAK:

Naš uređaj, ponajprije je projektiran za primjenu u analizi kretanja prije i po primjeni ortopedskog pomagala. Njegovom primjenom želimo nadopuniti postojeće metode za kontrolu učinka ortopedskih pomagala (npr. digitalna pedobarografija) u svrhu analize hoda prije i sa apliciranim pomagalom.



Sl. 1. Senzor – troosni akcelerometar



Sl. 2. Uredaj u radu



I. tehnička škola TESLA

10000 Zagreb, Kliačeva 7, tel.: 3771 400, 3771 880 fax: 3771 880
www.tesla.hr

AUTOMATSKO ZAKLJUČAVANJE VRATA

Osnovni podaci i karakteristike :

- automatsko zaključavanje vrata je zamjena za uobičajeno zaključavanje,
- dovoljno je samo uči u prostor i vrata će se zaključati, upaliti će se svjetlo, ventilacija, led pokazatelji zauzetosti, izlaskom taj postupak traje još 5 sec., te je opet slobodan za ulaz druge osobe.



Mentor: Darislav Štracak, dipl. ing. Autor: Tomislav Sokolović



I. tehnička škola TESLA

10000 Zagreb, Klaićeva 7, tel.: 3771 400, 3771 880 fax: 3771 880
www.tesla.hr

Sustav za alarmiranje

Osnovni podaci i karakteristike :

Sustav za alarmiranje je sustav za alarmiranje odnosno obavještavanje pripadnika vatrogasnih postrojbi o mjestu i vrsti intervencije kako bi što brže intervenirali.

Nakon aktiviranja uređaja, uređaj šalje SMS poruke ili obavlja kratke pozive. U vremenskom roku od jedne minute alarmira do deset korisnika.

Može raditi i bez napajanja gradske mreže

Korisnik također može i upisati proizvoljan broj korisnika te njihove telefonske brojeve odnosno brojeve mobilnih uređaja na bilo koju GSM mrežu



Mentor: Goran Ecimović, ing Autor: Tonči Jelavić



I. tehnička škola TESLA

10000 Zagreb, Klaićeva 7, tel.: 3771 400, 3771 880 fax: 3771 880
www.tesla.hr

CNC – stroj za graviranje u kamenu

Osnovni podaci i karakteristike :

- Radna površina 580 x 600 mm
- Maksimalna brzina osi 250 mm/min
- Prenosiv
- Izrada slova u raznim fontovima
- Izrada slika i reljefa
- VAKUMSKI NOSAČI
- MONTAŽA U SVIM RAVNINAMA
- Prihvata nacrte iz Autocad-a i Catia-e



Mentor: Ivo Slade, dipl.ing.

Autor: Miho Klaić



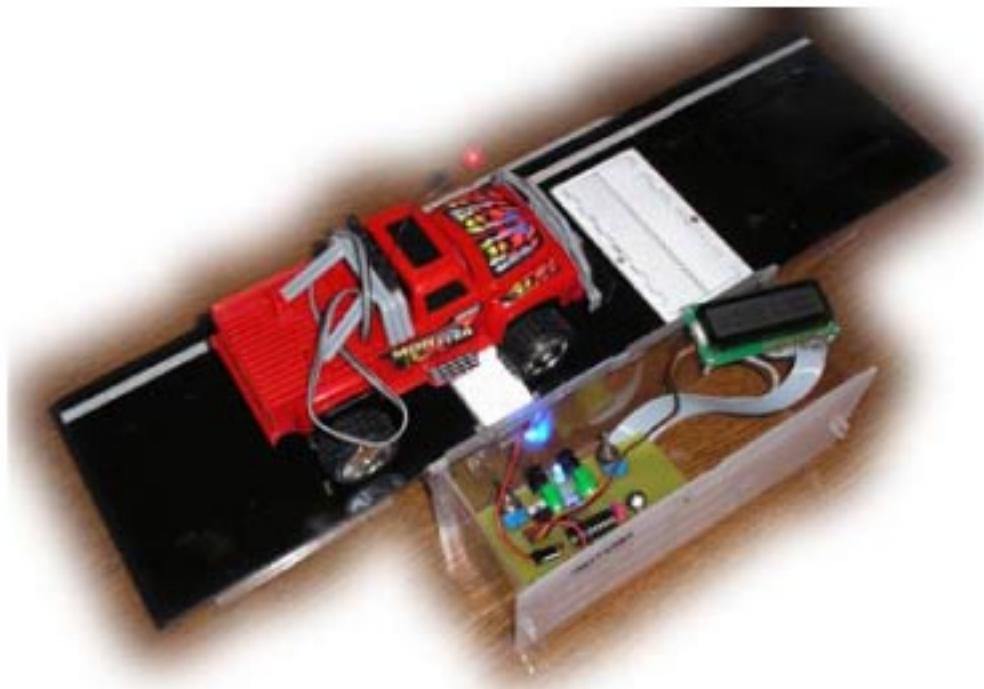
I. tehnička škola TESLA

10000 Zagreb, Klaićeva 7, tel.: 3771 400, 3771 880 fax: 3771 880
www.tesla.hr

AUTOMATSKI LEŽEĆI POLICAJAC

Osnovni podaci i karakteristike :

- zamjena za „fiksni“ ležeći policajac
- vozilima koja dolaze dopuštenom brzinom prolaz je nesmetan
- prebrza vozila osjete izbočinu ili udubinu ovisno o modu rada
- mijenjanje referentne brzine jednostavno je uz pomoć tipkala
- prikaz brzine vozila na LCD display-u

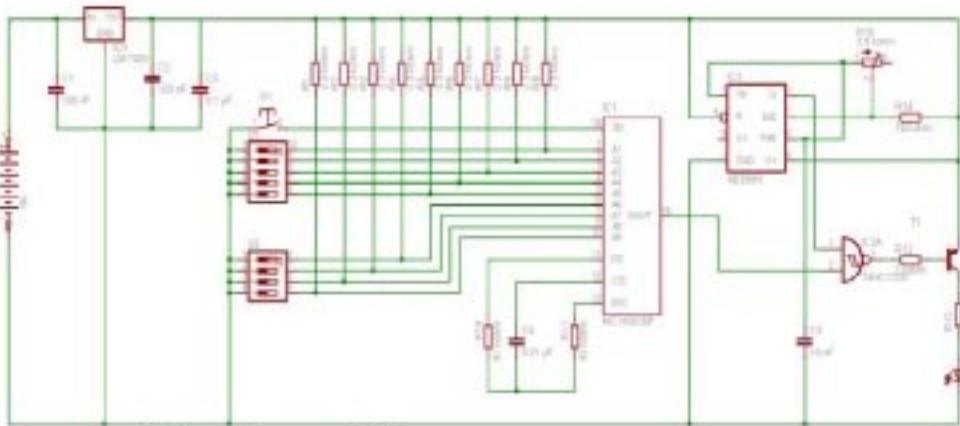


Autor: Tomislav Barbarić

Mentori: Zvonimir Vađon, ing.

Zoran Krivačić, dipl. ing.

INFRACRVENI PREDAJNIK I PRIJAMNIK



NAMJENA:

- Prijenos podataka (slanje 9-bitnog koda).
- Upravljanje elektromotorima uz pomoć releja.

PRIMJENA:

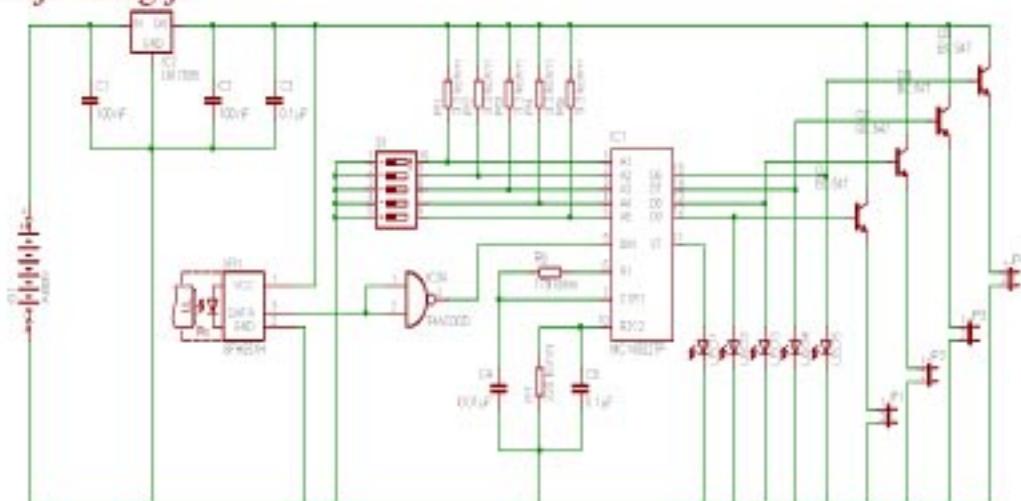
- Primjenjuje se kao

daljinski upravljač .

- Bez žično upravljanje uređajima kao što su garažna ili dvorišna vrata.

PREDNOSTI:

- Mala cijena uređaja.
- Jednostavnost izrade u odnosu na mogućnosti.
- Mala potrošnja energije.

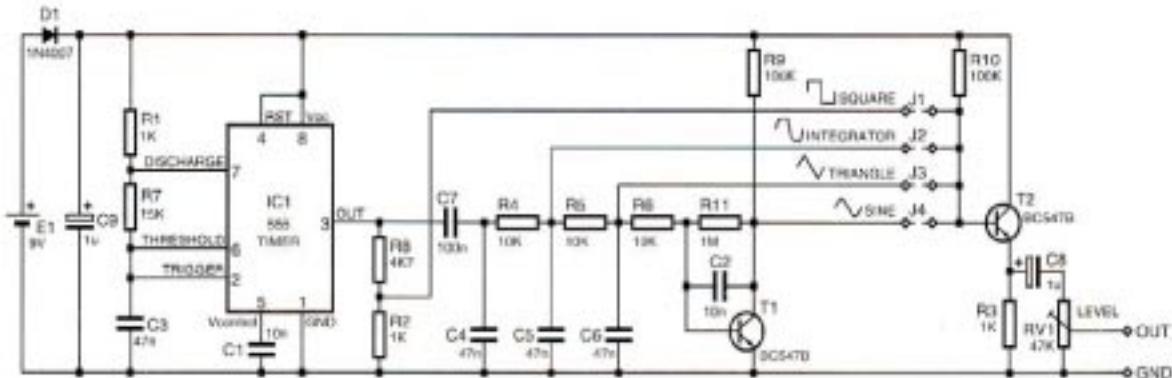


MOGUĆNOSTI:

- Mogućnost korištenja do 4 kanala istovremeno
- Dva načina rada: -trenutačno slanje podataka (manja potrošnja) ili kontinuirano slanje podataka (veća potrošnja)
- Indikacija ispravnosti prijema i kanala u upotrebi.
- Adresiranje podataka
- Mogućnost spajanja na računalo uz adekvatno sučelje i software.

Srednja škola «Ban Josip Jelačić»
Trg Franje Tuđmana 1
10290 Zaprešić

GENERATOR IMPULSA



PRIMJENA

Ispitivanje digitalnih sklopova, mjerjenje kvalitete pojačala i prijenosnih sistema pomoći osciloskopa, ispitivanje odziva sklopova na impulsnu pobudu.

MOGUĆNOSTI

- *Ugađanja frekvencije*
 - *ugađanja trajanja impulsa*
 - *ugađanja amplitude impulsa i njegovog kašnjenja*

UNAPREĐENJE

Novi pristup dizajnu tehničkih uređaja

*Učenica: Valentina Tomičić
Mentorica: Svetlana Grubišić*



SUNČANA STAZA d.o.o.
HOTEL PULA
52100 Pula, Šapuc 31, CROATIA
tel.: +385 52 386 922
fax: +385 52 386 103
e-mail: sales@hotel-pula.hr
www.hotel-pula.com

*Hotel
With
the
Heart!*



Mi vas očekujemo opet....



tel: +385 52 386 922

sales@hotel-pula.hr / www.hotel-pula.hr

Pokrovitelj:

Ministarstvo gospodarstva, rada
i poduzetništva



Supokrovitelji:

Ministarstvo, znanosti, obrazovanja i športa



Hrvatska gospodarska komora

Županijska komora -Pula

Istarska županija



Grad Pula



■ OTP BANKA HRVATSKA dioničko društvo
OTP GROUP



Organizatori:

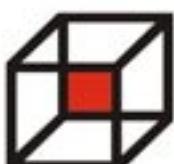


Hrvatska zajednica
tehničke kulture



Savez udruga inovatora Istarske
županije, Pula
Društvo inovatora Pula

Suorganizatori:



Zajednice tehničke kulture
Istarske županije i Grada Pule



Sudionici:

Učenici i mentori
srednjih elektrotehničkih
i obrtničkih škola
maturanti 2006. / 2007.