

## INOVA MLADI

Dijaki SŠTS so na prireditvi INOVA MLADI v Zagrebu, ki jo je organizirala Hrvaška zveza inovatorjev, prejeli bronasta odličja.

Hrvaška zveza inovatorjev organizira tradicionalne razstave inovativnih projektov za učence osnovnih šol, dijake srednjih šol in študente z mednarodnim sodelovanjem. Poleg hrvaških inovatorjev so sodelovali tudi inovatorji iz Bosne in Hercegovine, Irana, Združenih držav Amerike, Velike Britanije, Ruske federacije in Slovenije.


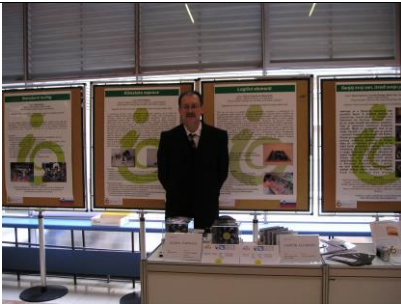


Inova mladi je razstava inovacij in novih proizvodov mladih, kjer je organiziranih tudi veliko spremljajočih aktivnosti ter atraktiven program nagrajevanja. Organizatorji na osnovi odločitev žirije podeljujejo zlate, srebrne in bronaste plakete, posebna odličja in nagrado za najboljšega zagrebškega inovatorja.

Razstava Inova mladi je na Hrvaškem že tradicionalna. Mediji ji na Hrvaškem posvečajo veliko pozornosti. Dijaki imajo možnost predstavitve svojih projektov na mednarodni ravni, kar predstavlja referenco tako za šolo kot za mentorja in dijaka.

Leta 2007 je bila razstava organizirana na Fakulteti za strojništvo in ladjedelništvo v Zagrebu. Razstavljeni sta bila dva inovativna projekta, ki sta nastala pod taktirko mentorja Valentina Peternela in za katera so dijaki prejeli bronasta priznanja, in sicer:

- *Logični elementi*, ki sta jih izdelala Simon Podrzavnik in Matej Gorše;
- *Klima naprava*, ki jo je izdelal Goran Kapitan.

mag. Valentin Peternel

	
Razstavni prostor ekipe iz Slovenije na mednarodni razstavi INOVA MLADI 2007 v Zagrebu	Mentor Valentin Peternel na razstavnem prostoru INOVA MLADI 2007 v Zagrebu
	
Inovativni projekt <i>Logični elementi</i> – Simon Podrzavnik, Matej Gorše	Inovativni projekt <i>Klima naprava</i> – Goran Kapitan

Simon in Matej sta svoj izdelek opisala sledeče:

*Zdi se, da smo ob poplavi pomnilniško programirljivih krmiljih v modulni ali kompaktni obliki pozabili na ožičena programirana krmilja (OPK) izdelana s polprevodniškimi logičnimi elementi. Toda v industrijskih krmilnih sistemih elektronski OPK skupaj s kontaktnimi OPK zavzemajo še vedno pomembno mesto. Srečamo jih v več oblikah: RTL (Resistor-Transistor-Logic), DTL (Diode-Transistor-Logic), TTL (Transistor-Transistor-Logic), ECL (Emitter-Coupled-Logic), MOS (Metal-Oxid-Semiconductor), DTLZ (Diode-Transistor-Logic with Zener diode, CMOS (COS MOS) (Complementary Symmetry Metal-Oxid-Semiconductor). Znotraj ene družine OPK imajo posamezni logični elementi približno enake tehnične lastnosti pri sicer različnih logičnih funkcijah, zato jih lahko brez dodatnih elementov vežemo med seboj. Običajno se v krmilnem sistemu uporabi samo elemente ene družine. Tako srečamo v industrijskih procesih družino DTLZ na področju zajemanja podatkov, ker je razmeroma zelo dobro neobčutljiva na motnje. Nadaljnja obdelava informacij pa se izvaja z družino TTL.*

*V okviru najinega projektno raziskovalnega dela sva se odločila, da izdelava elektronske sklope z družino CMOS. Glavni cilj naloge je izdelati namenske elektronske sklope na tiskanih vezjih, ki bi jih bilo možno uporabiti v industrijskem okolju. Tako sva izdelala naslednja vezja: napajalnik, kartico z logičnimi IN členi, kartico z logičnimi ALI členi, kartico z RS pomnilniki ter izhodno kartico. Po vgradnji v ustrezno ohišje je možno vhode in izhode povezati s senzorji, aktuatorji ter z žičnimi povezavami enostavno realizirati željeno logično ali pa koračno krmilje.*

*V okviru najinega projektne dela sva izdelala elektronske sklope z družino CMOS. Glavni cilj naloge je izdelati namenske elektronske sklope na tiskanih vezjih, ki bi jih bilo možno uporabiti v industrijskem okolju. Tako sva izdelala naslednja vezja: napajalnik (15 V, 24 V), kartico z logičnimi IN členi (4 x 4 vhodi, 4 x 2 izhoda), kartico z logičnimi ALI členi (6 x 3 vhodi, 6 x 2 vhoda), kartico z RS pomnilniki (3 x RS pomnilnik) ter izhodno kartico (8 x rele). Po namestitvi kartic na ustrezna vodila in vgradnji v ustrezno ohišje je možno vhode in izhode povezati s senzorji in aktuatorji ter z žičnimi povezavami enostavno realizirati željeno logično ali pa koračno krmilje. Izdelala sva tudi dokumentacijo v obliki seminarske naloge.*

Goran pa je svoj izdelek opisal z naslednjimi besedami:

*Neugodne klimatske spremembe so v zadnjih letih vzpodbudile trend vgrajevanja klimatskih naprav v stanovanjske prostore. Celotni novi modeli avtomobilov so le še izjemoma na prodaj brez »klime«<sup>1</sup>. Gotovo si človek v 21. stoletju želi tudi svoje bivanje urediti prijetno in udobno. K temu bistveno prispevata ustrezna temperatura in vlažnost bivalnih prostorov. Z naraščanjem temperature in vlage nad mejo normale se znižuje delovni učinek zaposlenih. Ti postanejo utrujeni in nerazpoloženi, kar se lahko drastično pokaže v delovni učinkovitosti.*

*V učnem procesu večkrat obravnavamo delovanje naprav, ki pa jih nikoli ne vidimo. Učitelji vestno pripravijo učno gradivo, prosojnice in pa celo predstavitve na računalniku. Lepo, toda delovanje take naprave si zapomnimo samo do prvega ocenjevanja znanja. Potem pa vse skupaj običajno pozabimo. Bistveno dalj časa pa ostanejo v spominu znanja, ki jih pridobimo z lastnim delom in lastnim ustvarjanjem, zato sem se odločil, da izdelam model za prikaz osnovnega delovanja klime in s svojim prispevkom obogatim učni proces.*

*S pomočjo mojega očeta sem izdelal model za prikaz osnovnega principa delovanja klime. Zgrajen je v miniaturi izvedbi. Ta izdelek bi lahko služil za izobraževanje in demonstracijo. Model klime naprave je zgrajen podobno kot klima naprava, ki jo je možno vgraditi v stanovanjsko poslopje. Izključil sem vse tiste dele, ki služijo za dodatne možnosti uporabe klime. Naprava vsebuje kompresor, ki je podoben hladilnikovemu, saj omogoča kroženje hladilnega plina po sistemu bakrenih cevi do sklopa hladilnih reber, kjer toploto veže nase. Hladilni plin nadaljuje pot do drugega sklopa hladilnih reber, kjer toploto oddaja. Ponazoritev pretoka plina je prikazana na steklu. Na vsakem sklopu reber je tudi ventilator. Vse skupaj je zaprto v ohišje iz pleksi stekla. V*

*njem se nahaja tudi senzor, ki nam na kontrolni plošči kaže trenutno temperaturo. Projektno delo sem tudi ustrezno dokumentiral v obliki zaokroženega elaborata.*