

**Marjana Postružin Kožar, oec., član Udruge Elektronički i računalni klub (ERK) - organizator izložbe i voditelj projekta / Electronic and Computer Club Association (ERK) member - exhibition organizer and project manager**

**Zajednica tehničke kulture Zagrebačke županije / Community of Technical Culture of Zagreb County**

[marjanakozarp@gmail.com](mailto:marjanakozarp@gmail.com)

**Mr. sc. Jadranka Dorešić, dipl. oec., nastavnik, savjetnik, član i potpredsjednik Udruge Elektronički i računalni klub (ERK) / Teacher, advisor, member and vice president of the Electronic and Computer Club Association (ERK)**

**Srednja škola Ivan Švear Ivanić Grad, Ivanić-Grad / Secondary school Ivan Švear Ivanić Grad, Ivanić-Grad**

[jadranka.doresic@gmail.com](mailto:jadranka.doresic@gmail.com)

**Aleksandra Hohnjec, mag. oec., nastavnik, mentor, član Udruge Elektronički i računalni klub (ERK) / Teacher, mentor, member of the Electronic and Computer Club Association (ERK)**

**Ekonomska i birotehnička škola Bjelovar / Bjelovar School of Economics and Office Technology**

[fluence999@gmail.com](mailto:fluence999@gmail.com)

## **INOVATIVNOST BEZ GRANICA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

### **INNOVATION WITHOUT BORDERS IN REPUBLIC OF CROATIA**

#### **Sažetak**

*Deveta Izložba inovacija I<sup>3</sup>G održana je u Ivanić-Gradu i okupila je stotinjak mladih inovatora iz cijele Hrvatske. Organizirana od Elektroničkog i računalnog kluba, izložba je predstavila kreativne projekte uključujući automatsku hranilicu za pse, multimedijskog robota, pametni šah, pametni parking za vozila, robot upoznaje Republiku Hrvatsku, mini igrača konzola, bežični senzorski čvor u sustavu za fizikalnu rehabilitaciju kod kuće, križić-kružić i dr. Sudionici su također imali priliku sudjelovati u radionicama i predavanjima iz raznih područja. Cilj izložbe je povezivanje mladih inovatora s profesionalcima, poticanje kreativnosti i promocija tehničke kulture. Izložbu su podržali Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Ministarstvo gospodarstva, Grad Ivanić-Grad, Turistička zajednica Ivanić-Grada, Zagrebačka županija i mnoge druge institucije. Iako je trenutno nacionalna manifestacija, planira se proširenje na međunarodnu razinu s ciljem uključivanja izlagača iz drugih zemalja.*

**Ključne riječi:** *Izložba inovacija, mladi inovatori, tehnička kultura, edukacija, kreativnost, tehnologija, Ivanić-Grad, Elektronički i računalni klub, međunarodna izložba*

### **Summary**

*The Ninth Innovation Exhibition I<sup>3</sup>G was held in Ivanić-Grad, bringing together around a hundred young innovators from all across Croatia. Organized by the Electronics and Computer Club, the exhibition showcased creative projects, including an automatic dog feeder, a multimedia robot, smart chess, smart vehicle parking, a robot introducing the Republic of Croatia, a mini gaming console, a wireless sensor node in a system for physical rehabilitation at home, tic-tac-toe and more. Participants also had the opportunity to engage in workshops and lectures from various fields. The idea of the exhibition is to connect young innovators with professionals, encourage creativity, and promote technical culture. The exhibition was supported by the Ministry of Science and Education, the Ministry of Economy, the city of Ivanić-Grad, the Ivanić-Grad Tourist Board, Zagreb County, and many other institutions. Although it is currently a national event, there are plans to expand it to an international level with the goal of including exhibitors from other countries.*

**Keywords:** *Innovation exhibition, young innovators, technical culture, education, creativity, technology, Ivanić-Grad, Electronics and Computer Club, international exhibition*

### **Uvod**

Izložba inovacija I<sup>3</sup>G predstavlja ključan događaj u promociji tehničke kulture i poticanju inovativnosti među mladima u Hrvatskoj. Organizirana od strane Elektroničkog i računalnog kluba, izložba je postala važan svibanjski događaj koji okuplja mlade inovatore – učenike osnovnih i srednjih strukovnih škola, studente, samostalne inovatore te članove inovatorskih i tehničkih udruga. Cilj izložbe je promovirati znanost, inovativnost i kreativnost među mladima, potaknuti ih na razvoj njihovih ideja i projekata te doprinijeti njihovom osobnom razvoju i boljoj budućnosti zajednice. Ovaj rad detaljno prikazuje devetu Izložbu inovacija I<sup>3</sup>G, analizira značaj sličnih manifestacija za tehničku kulturu te istražuje njihov utjecaj na razvoj mladih inovatora. Također, rad razmatra mogućnosti proširenja izložbe na međunarodnu razinu uključivanjem izlagača iz drugih zemalja.

### **Razrada**

#### **Organizacija i sudionici**

Izložba inovacija I<sup>3</sup>G održana je 16. – 17. svibnja 2024. godine u Hotelu Sport u Ivanić-Gradu. Organizator izložbe, Elektronički i računalni klub, uspješno je okupio velik broj mladih inovatora koji su prikazali svoje najkreativnije

radove. Hotel Sport pružio je optimalne uvjete za organizaciju događaja, uključujući prostrane izložbene prostore i moderne tehničke resurse.

## **Predstavljeni radovi**

Na izložbi su predstavljeni raznovrsni radovi koji pokrivaju širok spektar tema i područja. Od elektronike, robotike i komunikacija do programiranja, računalne tehnike, obnovljivih izvora energije i medicinskih tehnologija, radovi su pokazali visoku razinu inovativnosti i stručnosti. Većina radova prijavljena je od učenika srednjih škola i studenata iz različitih dijelova Hrvatske, dok su se s nekoliko radova predstavili i učenici osnovnih škola.

### **Istaknuti projekti uključuju:**

- **Smart Home:** Rad učenika Osnovne škole Jože Horvata iz Kotoribe koji se fokusira na integraciju pametnih tehnologija u domaćinstvu za poboljšanje energetske učinkovitosti i sigurnosti.
- **Pametni parking za vozila:** Inovacija učenika Elektrotehničke i prometne škole iz Osijeka koja koristi senzorsku tehnologiju za optimizaciju parkirnih prostora u urbanim sredinama.
- **AI Sight:** Rad učenika Prve srednje škole iz Belog Manastira, koji nudi inovativno rješenje za automatizaciju i poboljšanje nadzora i analize slike.
- **Ekološko sredstvo za obradu taline aluminijskih legura:** Projekt studenata Metalurškog fakulteta iz Siska, Sveučilišta u Zagrebu koji se bavi razvojem ekološki prihvatljivih materijala za metalurgiju.
- **Bežični senzorski čvor u sustavu za fizikalnu rehabilitaciju kod kuće:** Inovacija studenata Fakulteta elektrotehnike i računalstva iz Zagreba koja omogućuje praćenje i analizu fizičkih aktivnosti pacijenata na daljinu.

## **Edukativni program**

Uz izložbene štandove, organiziran je bogat popratni program s radionicama i predavanjima iz različitih područja. Edukativni dio izložbe obuhvatio je teme od velikog značaja za tehničku kulturu i znanstveno obrazovanje:

- **Zbrinjavanje radioaktivnog otpada:** Radionica pod vodstvom Hrvatskog Nuklearnog Društva Mreža Mlade Generacije koja je detaljno obradila aktualne metode i izazove u zbrinjavanju radioaktivnih materijala.

- **Klimatske promjene:** Predavanje Geofizičkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koje je pružilo uvid u aktualna istraživanja i prilagodbe klimatskih promjena.
- **Tečaj ronjenja s bocama u bazenu Hotela Sport:** Tečaj je bio osmišljen kao sveobuhvatna radionica za sve zainteresirane, bez obzira na prethodno iskustvo, u organizaciji Kluba podvodnih aktivnosti Kostrena.
- **Razgovor s Enesom Kiševićem:** Inspirativan razgovor s poznatim glumcem i pjesnikom, koji je mladima prenio svoje iskustvo i motivaciju za kreativni rad.

## **Značaj izložbe**

Josip Kožar, predsjednik Elektroničkog i računalnog kluba, istaknuo je kako je cilj izložbe povezati mlade ljude s uspješnim inovatorima, omogućiti im predstavljanje njihovih ideja, stjecanje novih znanja i motivaciju za daljnji rad. Jadranka Dujčić Frlan, pročelnica Zagrebačke županije za kulturu, sport, tehničku kulturu i civilno društvo, naglasila je važnost izložbe za međusobno upoznavanje i suradnju inovatora. Ivan Vlainić, predsjednik Zajednice tehničke kulture Zagrebačke županije, dodao je da izložba potiče kreativnost i inovativnost među mladima, omogućujući im da pokažu svoje projekte široj javnosti. Zamjenik gradonačelnika Ivanić-Grada, Tomislav Cuvaj, istaknuo je važnost pružanja podrške mladim inovatorima kako bi se osjećali sigurnima i motiviranima za daljnji rad.

## **Podrška i partneri**

Pokrovitelji ovogodišnje izložbe uključivali su ključne institucije koje prepoznaju značaj tehničke kulture i inovacija. Među njima su Ministarstvo znanosti i obrazovanja (MZO), Ministarstvo gospodarstva (MINGO), Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu (FER), Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija u Osijeku (FERIT), Hrvatska zajednica inovatora (HZI), Zagrebačka županija (ZZ), Elektronički i računalni klub Ivanić-Grad (ERK), Turistička zajednica grada Ivanić-Grada (TZIG) i Zajednica tehničke kulture Zagrebačke županije (ZTKZZ). Ova podrška naglašava važnost izložbe u razvoju tehničke kulture i inovativnosti u Hrvatskoj.

## **Proširenje na međunarodnu razinu**

Trenutno je Izložba inovacija I<sup>3</sup>G nacionalna manifestacija, no postoji plan za proširenje na međunarodnu razinu. Uključivanje izlagača iz drugih zemalja omogućit će globalnu razmjenu ideja i inovacija, čime će se dodatno obogatiti sadržaj i raznolikost izložbe. Pozivamo sve potencijalne međunarodne izlagače da se pridruže sljedećoj Izložbi inovacija i svojim sudjelovanjem pridonese proširenju izložbe izvan granica Republike Hrvatske. Više informacija se nalazi na: <https://www.facebook.com/erklub>

## **Zaključak**

Izložba inovacija I<sup>3</sup>G predstavlja ključan korak u promociji tehničke kulture i poticanju inovativnosti među mladima. Predstavljanje inovativnih projekata i organizacija edukativnih radionica pruža platformu za razvoj i povezivanje mladih inovatora s uspješnim profesionalcima. Podrška relevantnih institucija i organizacija dodatno naglašava značaj ove manifestacije za razvoj tehničke kulture u Hrvatskoj. Proširenjem izložbe na međunarodnu razinu otvorit će se nove mogućnosti za globalnu razmjenu ideja i inovacija, čime će se dodatno obogatiti tehnička kultura u Hrvatskoj i šire. Pozivamo sve zainteresirane inovatore da se pridruže i pridonese ovom značajnom događaju, koji ne samo da doprinosi njihovom osobnom razvoju, već i doprinosi globalnom tehnološkom napretku.