

HRVATSKE ŠKOLE U PROJEKTIMA EU-a PRVA TEHNIČKA ŠKOLA TESLA IZ ZAGREBA

Mobilnošću do novih znanja i iskustava

Prva tehnička škola Tesla iz Zagreba dugogodišnji je korisnik programa EU mobilnost te je na polju razmjene znanja od projekta *Train for Europe* iz 2007. godine, u kojem je bila „tih partner“. Kako nam je kazao Ivo Slade, koordinator projekata EU-a u Prvoj tehničkoj školi, to je bio projekt između 24 sudsionice na području CNC tehničke upravljanja.

— Sve je inicirala i koordinirala jedna njemačka škola. Svatko od sudsionika trebao je izgraditi željeznički vagončić i dio tračnica koji bi bio dio jedne kompozicije s lokomotivom za koji su svi morali izgraditi po dio. S projektima smo nastavili kroz *Comenius – European CNS Network* pa zatim *Train for Europa – Reloaded* i to su sve bili projekti kao nastavka suradnje na području CNC tehničke. Nadalje smo kroz projekt *EU Vet Stars* uspostavili partnerstvo između strukovnih škola i poduzeća iz šest zemalja: Njemačke, Rumunjske, Španjolske, Belgije, Slovenije i Hrvatske. Programi cijeloživotnog učenja *Leonardo da Vinci*, koji obuhvaća strukovno obrazovanje i osposobljavanje te je osmislen tako da svojim aktivnostima potiče razvoj znanja, vještina i kvalifikacija svih sudsionika, šalju naše učenike i nastavnike na mobilnost u Sloveniju, Njemačku, Francusku, Nizozemsku, Španjolsku i Finsku — govori Slade.

Znanje iz praktičnog rada

Škola je u tom razdoblju provela niz mobilnosti učenika pa je tako u projektu *Leonardo da Vinci – Votas* za nastavnike škola imala šest mobilnosti nastavnika u Sloveniju i Njemačku i kori-

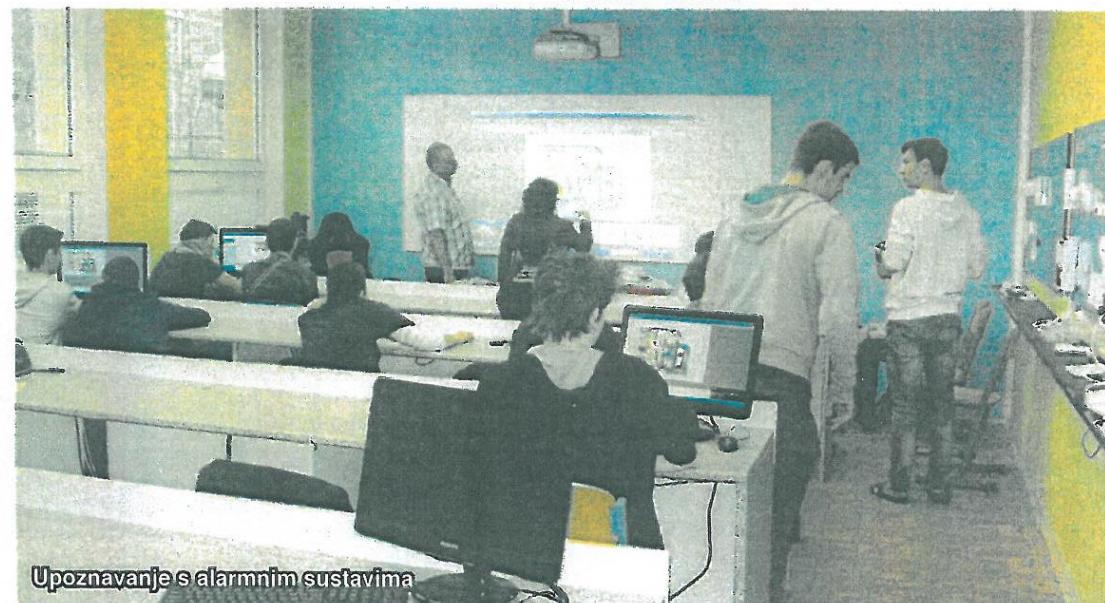


U školi su trenutno pri kraju provedbe projekta Votas u sklopu programa cijeloživotnog učenja Leonardo da Vinci, ukupne vrijednosti oko 120 000 eura, u sklopu kojeg su učenici boravili u Pragu od 4. do 18. siječnja ove godine. Program mobilnosti bio je proučavanje alarmnih sustava. Učenici su kroz teoretski i praktični rad naučili principe rada, upravljanje, programiranje i postavljanje alarmnih sustava za kućnu upotrebu i male objekte



Ivanka Slaganović

štena su sredstva EU-a od oko 7000 eura. U projektu *Leonardo da Vinci – IVT 2012.* imali su 10 mobilnosti učenika u Njemačku, konkretno u Berlinu s troškovima od oko 15 500 eura. U projektu *Leonardo da Vinci – Learner mobility in Everyday teaching 2012. – 2014.* sudjelovalo je u



Upoznavanje s alarmnim sustavima

Iz učeničkog Dnevnika rada...

Učenici su na svojim strukovnim praksama vodili i Dnevnik rada pa donosimo izvratke iz Dnevnika rada učenika Borne Borovića iz 3. a razreda.

— Od početka školske godine imali smo svaki tjedan po dva puta pripreme i to po tri sata. Na njima smo usavršavali naše znanje iz njemačkog jezika te još uz to smo učili i o kulturi Berlina s profesoricom Antić. S profesorom Vukšićem pripremali smo se za stručni dio. Kod njega smo bili dvije subote po šest sati i uz te pripreme nam je profesor Vukšić pričao o Berlinu, jer je vodio prošlu grupu na taj projekt. Dodijeljen nam je zadatak da programiramo sklopku i8 da isključi cijelu autopraoniku prije nego što predemo na zadatak da programiramo četke da prate oblik auta. To smo postigli tako što smo ubacili jedan SR-bistabil u već postojeću shemu. Ulaz bistabila (S) spojili smo na tipkalo i3 koje je pri pritisku slalo impuls u bistabil i činilo ga vodljivim. Ulaz bistabila (R) je bio spojen na tipkalo i8 tako da kada se ono pritisne, prekine vodljivost SR-bistabila i tako se isključi autopraonica... Danas smo dobili zadatak programirati pomicnu traku.

Programirali smo tipkalo i8 da pokrene program. Motor Q2 (pomiči kocku drveta na traku) spojili smo preko 1 sklopa sa senzorom i4. To smo napravili zato da bi program radio samo kada se na početku nalazi predmet. Motor Q3 (pokreće pomičnu traku) spojili smo na senzor i2 (on se aktivira kada se kocka stavi na pomičnu traku), traka se pomiće sve dok kocka ne dođe do senzora i5 (koji se nalazi na sredini trake). Postavili smo tajmer koji na određeno vrijeme zaustavlja traku i pokreće motor Q4. Kada prođe to zadano vrijeme, onda se pomična traka ponovno počinje kretati. Kada bi kocka došla do kraja, aktivirao bi se senzor i6 i sve dok bi on bio aktiviran program bi stajao.

Nizozemskoj (Harlem), Češkoj (Prag), Španjolskoj (Elda) i Sloveniji (Ljubljana) ukupno 15 nastavnika. U projektu *Leonardo da Vinci – IVT 2011.* škola je poslala devet učenika u Sloveniju, u Celje i Ljubljani. U projektu *EU Vet Stars* za učenike i nastavnike učenici su upoznati sa školovanjima i strukom u Rumunjskoj (Braili – 2 učenika), Belgiji (Antwerpen – 4 učenika), Španjolskoj (Gran Canaria – 2 učenika) i Njemačkoj (Berlin – 6 učenika).

— Trenutno smo pri kraju programa cijeloživotnog učenja *Leonardo da Vinci* pod nazivom *Votas*, koji završava krajem ožujka i dobili smo 55 800 eura za mobilnosti učenika. U sklopu tog projekta naši su učenici boravili u Pragu od 4. do 18. siječnja ove godine. Program mobilnosti

bio je proučavanje alarmnih sustava. Učenici su kroz teoretski i praktični rad naučili princip rada, upravljanje, programiranje i postavljanje alarmnih sustava za kućnu upotrebu i male objekte. Tijekom boravka učenici su imali priliku upoznati se s vrstama alarmnih sustava od onih manjih poput alarmnog sustava *Jablotron*, koji predstavlja dobro rješenje za zaštitu vlasništva i ljudi bilo da se radi o provala ili pljačkama. I taj sustav u sebi integrira srž funkcija alarma s rješenjima pametne kuće. Naravno, taj sustav je profesionalni sigurnosni, koji striktno zahtijeva profesionalnu instalaciju osposobljenog instalatera. Isto tako, upoznali su se s velikim alarmnim sustavima koje koriste vojske, banke muzeji i slično, a to su sustavi *Texecom*, *Tico* i *Si-*

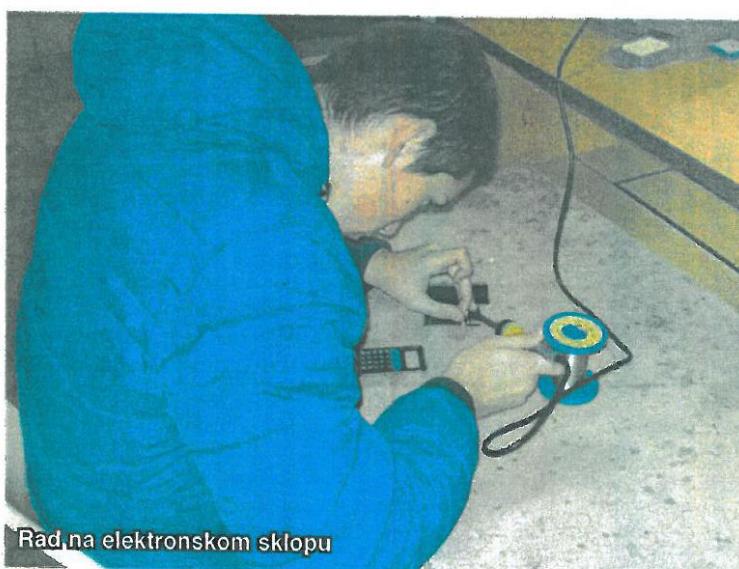
emens. Imali su priliku proučiti i razne vrste detektorâ i kamere te njihov način rada — naglasio je Slade.

Višestruka korist od mobilnosti

Ravnateljica Prve Tehničke škole Ivanka Slaganović dodala je da osim stručnog usavršavanja u toj razmjeni učenika oni imaju priliku upoznati se i s kulturnim životom, baštinom, razonodom i drugim vrijednostima u zemlji, odnosno gradom koji posjećuju.

— Prilikom posjeta Pragu učenici su primjerice bili oduševljeni podzemnom željeznicom. Imaju priliku i mogućnost upoznati nove običaje, usvojiti one koji im se svide, upoznati jezik i razmijeniti prijateljstva koja mogu trajati dugo i biti korisna na privatnom i poslovnom planu — rekla je Slaganović.

Naši su sugovornici istaknuli da su učenici vrlo motivirani za ovakve projekte mobilnosti u kojima većina njih do sada nije imala priliku sudjelovati. Oni im pružaju mogućnost stjecanja



Rad na elektronskom sklopu

situacijama. Uvijek ostvarujem svoje ciljeve s velikom ustrajnošću. U velikom mi je interesu biti dio ovog projekta – naveo je u svom motivacijskom pismu učenik Kristijan V.

Ravnateljica Sluganović navodi da na svaku od mobilnosti ide od pet do deset učenika, a kroz projekte je prošlo više stotina učenika.

– Naravno, u sklopu mobilnosti učenici dolaze i nama iz raznih zemalja i mi se trudimo biti

robotima te na stručnu praksu u Solski centar celje u Sloveniji u istom razdoblju. To je posljednja akcija iz projekta Votas, a kako nam je kazao koordinator projekata EU-a Ivo Slade ovih su danas u sklopu tog dijela projekta održali i prezentacije učenicima koji se žele kandidirati za putovanje u Italiju, koje traje od 15. do 29. ožujka.

– Bili su pozvani svi zainteresirani za projekt EU mobilnosti. Uvjeti su da učenik mora biti re-



Ivo Slade

dobri domaćini i pružiti im sve uvjete za ugodan i dobar boravak u našoj školi i gradu – naglašava Sluganović, koja podsjeća da je u sklopu mobilnosti vrlo važna i mobilnost nastavnika pa ističe dobar primjer suradnje sa slovenskim kolegama s kojima su se sastali prošle godine i koji su za hrvatske kolege u Ljubljani u školi Vegova organizirali Hrvatsko popodne u Ljubljani:

– Naime, škola Vegova svake godine održava popodneva posvećena nekoj državi, a ove je godine pažnja bila usmjerenja na Hrvatsku. Cilj je upoznati učenike i nastavnike s povjesnim, prirodnim, obrazovnim, poslovnim i inim vrijednostima odabране države. Istaknuta je povjesna povezanost Hrvatske i Slovenije te dugogodišnja poslovna suradnja s naglaskom na unaprjeđenje privrednog i gospodarskog rasta. Govorilo se i o mobilnosti učenika pa su istaknuta više nego pozitivna iskustva, kako slovenskih učenika u Hrvatskoj tako i učenika naše škole u Sloveniji. Prisutni učenici dobili su odgovore na zanimljiva pitanja na koja su im s puno pažnje i znanja odgovarali uzvanici.

Putovanje u Italiju i Sloveniju

U sklopu programa za cijelovitno učenje LLL iz potprograma *Leonardo da Vinci* za strukovno obrazovanje i osposobljavanje učenici Prve tehničke škole Tesla već pripremaju sljedeću grupu koja putuje u ožujku u talijanski Ivre u srednju strukovnu školu Olivetti na praksi iz robotike i upravljanja industrijskim

dovit polaznik drugog, trećeg i četvrtog razreda naše škole, da ima dobra postignuća u učenju i primjerno vladanje, dozvolu roditelja, pisani prepis razrednika i nastavnika struke, mora napisati motivacijsko pismo i *Europassov* životopis na hrvatskom jeziku – navodi Slade i dodaje da svaki učenik dobije određena sredstva i tijekom strukovnog putovanja raspolaže s njima na najbolji mogući način. Inače, kako nam je kazala ravnateljica Sluganović, sva se dobivena sredstva koriste i namijenjena su isključivo mobilnosti učenika.

– Iz tih sredstava škole ne može nabavljati opremu niti ih trošiti na bilo koji drugi način. Trošimo sredstva transparentno i do sada nije bilo nikakvih većih problema osim što poneki roditelj dođe s nedoumicom da im dijete nije dobilo cijeli iznos i pitaju zbog čega, a onda im pojasnimo da za projekt odmah dobivamo 80 posto sredstava, a preostalih 20 tek na kraju projekta, koje nakon što dobijemo također namjenski usmjerimo – kazala je Sluganović, koja je najavila i novi projekt iz programa *Erasmus+*, koji je vrijedan oko 165 tisuća eura i tim će projektom biti obuhvaćena 82 učenika.

– To je ujedno naš najveći projekt i od njega puno očekujemo. Naravno, interes je velik i učenici će i ovom prilikom imati mogućnost obogatiti svoje znanje, stići nove kompetencije te upoznati nove gradove i zemlje, a sve će im biti plaćeno, što je poruka da se učenje isplati – zaključila je ravnateljica Sluganović.

Ivica Buljan