**LEGO ROBOTIKA IN IZDELAVA ZABAVNIH VSEBIN Z OTIPLJIVIM VMESNIKOM (program za nadarjene)**

**CŠOD Vojsko**Vojsko 21, 5280 Idrija
Meta Vončina Gnezda
05 374 20 30, 08 205 30
vojsko@csod.si

**Datum: 6.3.-8.3.2015**

**Št. mest:** 30 (15 lego robotika, 15 z otipljivim vmesnikom)

**Starost:** 11 - 15 let

**Prihod:** petek ob 12.00

**Odhod:** nedelja ob 15.00

**Cena:** €

**Zakaj robotika**

Večina hobijev in aktivnosti v prostem času je vezana na področje športa, umetnosti, humanistike ali družboslovja. Opažamo, da so tehnični hobiji v naši družbi zapostavljeni. S programom Igrajmo se in programirajmo z LEGO Mindstorms skušamo na zanimiv in zabaven način mlade navdušiti za naravoslovje in tehniko. Pokazati želimo, da so matematika, logika, fizika in tehnika enako kreativna področja, na katerih se dogaja obilo zanimivega in zabavnega. Aktualen, zelo priljubljen in učinkovit način za osvajanje naravoslovno matematičnega, logičnega in tehniškega načina razmišljanja je robotika. Pri tem je poseben poudarek na spodbujanju ustvarjalnosti in inovativnosti, saj je robotika že sama po sebi namenjena družbenemu in gospodarskemu napredku.

Na delavnicah se bodo udeleženci srečali z robotiko. Aktivno preko igre sestavili različne osnovne modele robotov, programirali njihovo obnašanje, priključili različne senzorje, testirajo in eksperimentirajo.

Obnašanje robota se programira s preprostim vizuelnim programskim orodjem. Osnovne teme aktivnosti so mehanizmi, gibanje v prostoru in igre. Teme pokrivajo področje fizike, tehnologije, matematike in jezika.

Delavnice temeljijo na uporabi kompletov LEGO Mindstorms Education NXT, ki je najsodobnejše orodje na področju izobraževanja robotike, namenjeno prav delu s skupinami otrok. Koncept NXT vključuje konstrukcijske pakete kock s senzorji, interaktivnimi servo motorji, inteligentnimi krmilnimi enotami in preprosto programsko orodje. Učni načrti delavnic so pripravljeni na osnovi mednarodno priznanih učnih načrtov.

Izvajalec: Matevž Malej, M-Aleja, zavod za izobraževanje

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Izdelava zabavnih vsebin z otipljivim vmesnikom**

Otipljivi uporabniški vmesnik (Tangible User Interface), premošča prepad med fizičnim in digitalnim svetom. Izdelali bomo zabavno aplikacijo, igrico, ki bo sodelovala z uporabniki (igralci) s pomočjo dostopnega otiplivega uporabniškega vmesnika.

**Cilji**:
Učenci spoznajo, kaj programiranje sploh je, preučijo nekaj enostavnih primerov iz vsakdanjega življenja in jih prenesejo v računalniško okolje.

Učenci se seznanijo z razvijalskimi okolji, ki omogočajo razvoj aplikacij.

Učenci se seznanijo z ogrodjem za igranje znane potezne igre 4 v vrsto.

Učenci se seznanijo z osnovnimi strategijami igranja igre.

Učenci izdelajo aplikacijo ter jo preizkusijo na popolnoma delujočem prototipu.

Spodbujanje projektnega timskega dela.

**Učni načrt**:

1. dan:

* predstavitev igre 4 v vrsto kot osnovnega projektnega problema. Predstavitev pravil, predstavitev osnovnih strategij, definicija logičnih vmesnikov.
* predstavitev problema.
* Uvod v programiranje, predstavitev osnovnih programskih gradnikov na primeru programskega jezika Java. Priprava razvijalskega okolja ter ogled pripravljenega ogrodja. Izdelava prvih testnih izdelkov.

2. dan:

* Določitev projektnih nalog po projektnih skupinah:
* zajem slik,
* obdelava slik,
* definicija vmesnikov,
* izdelava protokola,
* programiranje pod vodstvom mentorja
* programiranje pod vodstvom mentorja, testiranje in odpravljanje napak. Pilotska postavitev.

3. dan:

* Učenci pod vodstvom mentorja testirajo aplikacijo in pripravijo predstavitev: izvedba z otipljivim vmesnikom v učilnici.
* Predstavitev končnega izdelka z demonstracijo uporabe.

Izvajalec: dr. Branko Kavšek, dr. Jernej Vičič, Univerze na Primorskem, Fakultete za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Večerni čas bo namenjen druženju, nagajivim in družabnim igram. Pri izvajanju programa se bomo prilagajali vremenu in starosti udeležencev.

**S seboj pa obvezno prinesite zvrhan koš dobre volje in smeha ter željo po druženju z vrstniki!**

Da bodo starši lahko spremljali dogajanje, bomo na spletni strani doma Vojsko dnevno nalagali fotografije otrok in zraven še kaj malega napisali.

**Dostop**
Do Vojskega pridemo iz smeri Idrije. V Idriji peljete proti Vojskem, do koder vas pripelje 14 km dolga asfaltirana pot, ki se vzpne na Vojskarsko planoto. Dom Vojsko je desno pod cerkvijo.

**PETEK**

* Okrog 12. ure: Prihod udeležencev, namestitev po sobah, uvodni sestanek – hišni red, dnevni red, požarni red, predstavitev programa (CŠOD)
* 13.45: kosilo (CŠOD)
* 14.30-18.00: **Lego robotika / Izdelava zabavnih vsebin z otipljivim vmesnikom** (zunanji izvajalci)
* 18.30: večerja (CŠOD)
* 19.30-21.00: **Nočni pohod ali Razmigajmo možgane** (CŠOD)

**SOBOTA**

* 7.00: bujenje (CŠOD)
* 7.15: jutranje razgibavanje (CŠOD)
* 7.45: zajtrk (CŠOD)
* 8.30-10.30 in 11.00-13.00: **Lego robotika / Izdelava zabavnih vsebin z otipljivim vmesnikom** (zunanji izvajalci) (10.30 malica)
* 13.30: kosilo (CŠOD)
* 14.30-18.00: **Lego robotika / Izdelava zabavnih vsebin z otipljivim vmesnikom** (zunanji izvajalci)
* 18.30: večerja (CŠOD)
* 19.30-21.00: **Nagajive igre** (CŠOD)

**NEDELJA**

* 7.00: bujenje (CŠOD)
* 7.15: jutranje razgibavanje (CŠOD)
* 7.45: zajtrk (CŠOD)
* 8.30-10.30 in 11.00-13.00: **Lego robotika / Izdelava zabavnih vsebin z otipljivim vmesnikom** (zunanji izvajalci) (10.30 malica)
* 13.30: kosilo (CŠOD)
* 14.00: **Zaključek** (zunanji izvajalci, CŠOD)
* 14.30: pospravljanje in pregledovanje sob (CŠOD)
* 14.45-15.00: Odhod.

**Skupno število ur: 15 ur** Lego robotike ali Izdelave zabavnih vsebin z otipljivim vmesnikom.