

# Naučimo se programirati s pomočjo vizualnega programiranja



IGOR PESEK

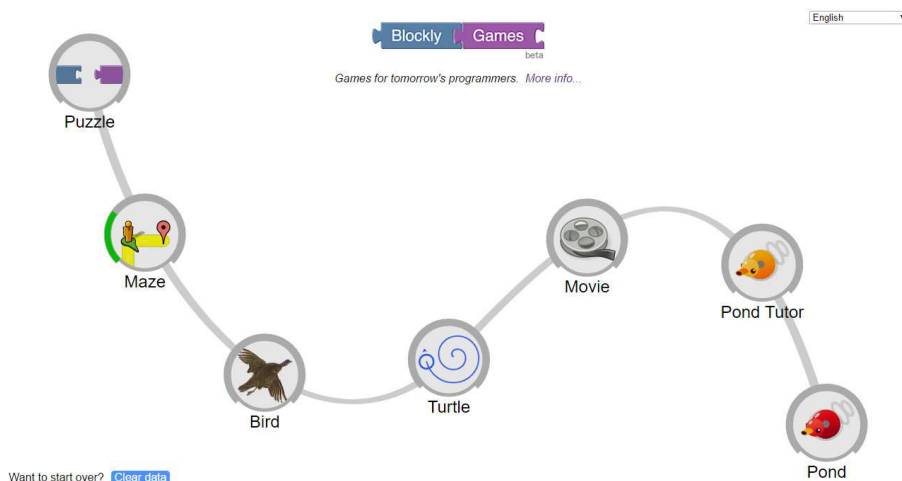
## Uvod

Še ne znate programirati? Potem je skrajni čas, da se naučite. V tujini in tudi pri nas v Sloveniji se vse bolj zavedamo, kako pomembno je programiranje. Ko se učimo programiranja, se učimo tudi kreativnega reševanja problemov in sistematičnega algoritmičnega razmišljanja, kar postajata vedno pomembnejši veščini v današnji visoko tehnološki družbi. Ameriški predsednik Obama, Mark Zuckerberg in mnogi drugi so dejali, da se tisti, ki se uči programiranja, pripravljajo na prihodnost. Kaj so mislili s tem? Že sedaj je vedno več naprav brezžično povezanih (računalniki, mobilne naprave, bela tehnika), že v bližnji prihodnosti pa bomo obkroženi z napravami, ki bodo vse povezane v medmrežje stvari (angl. IOT Internet of Things). Naša odločitev je, ali bomo samo upo-

rabniki teh naprav ali pa bomo tudi ustvarjalci novih možnosti uporabe teh naprav.

Na programiranje lahko gledate kot na učenje še enega tujega jezika, s katerim boste lahko izrazili svoje ideje in reševali probleme. Pri programiranju moramo biti natančni, izražati se moramo jasno in nedvoumno, saj bo le tako določena naprava lahko v celoti izpolnila naše ukaze.

Letošnjo revijo Presek bomo zato v računalniškem delu namenili programom in spletnim portalom, kjer boste lahko naredili prve korake v programiranje. Tisti, ki že znate programirati, pa jih lahko uporabite za razvedrilo in osvežitev posameznih programerskih konceptov. Če vam je programiranje všeč, pa svoje znanje seveda lahko sistematično nadgradite pri predmetu računalništvo v osnovnih ali poletnih šolah; le-te ponujajo mnoge izobraževalne ustanove in društva v Sloveniji (posamezne fakultete, ZOTKS).



SLIKA 1.

Vstopna stran Blockly Games



## → Vizualno programiranje

Vizualno programiranje omogoča uporabniku razvijanje programov z uporabo vizualnih grafičnih elementov, pri čemer je odstranjena programska tekstovna koda, s katero imajo začetniki v programiranju največ težav in tudi precej strahu. Uporabnik oziroma programer sistematično uporablja in ureja te vizualne elemente v zaporedje, ki reši zadano nalogo. Grafični elementi v vizualnem programu služijo kot vhodni podatki, dejavnosti, povezave ali kot izhodni podatki programa.

Vizualno programiranje tako tudi začetnikom omogoča eksperimentiranje in ustvarjanje novih programov. Na tak način lahko ustvarite interaktivne animacije ali igrice brez pisanja programske kode.

Veliko vas je že slišalo o programu Scratch [1], ki ga pri nas poučujejo v osnovnih šolah v drugi triadi pri neobveznem izbirnem predmetu računalništvo. Scratch je najbolj znan predstavnik vizualnega programiranja. O tem programu in njegovih bolj naprednih funkcijah bomo govorili v eni od prihodnjih številčk Preseka, danes pa bomo predstavili vizualno programsko okolje Blockly [2] in njegovo izpeljanko Blockly Games [3].

Okolje Blockly so razvili v podjetju Google, saj je prav to podjetje eden glavnih pobudnikov gibanja, ki zagovarjajo stališče, da bi se vsi morali naučiti programirati. Blockly je zelo podoben okolju Scratch, z razliko, da v osnovni različici Blocklyja nimamo odra, v katerem premikamo like, temveč je po-

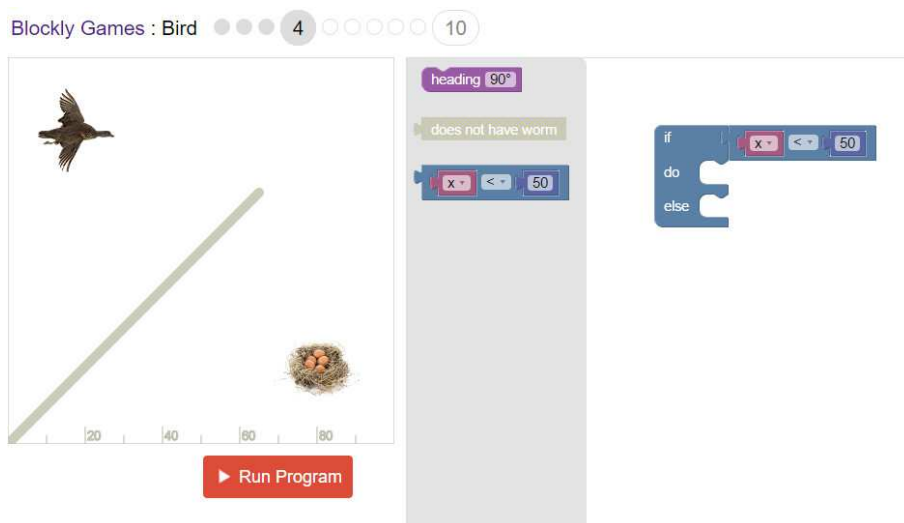
udarek na samem učenju programerskih konceptov. Ena od glavnih dodanih vrednosti tega okolja pa je možnost, da program, ustvarjen v vizualnem okolju Blockly, pretvorimo v kodo programskih jezikov Javascript, Python, PHP ali Dart. Zakaj je to koristno in smiselno? Ko primerjamo vizualno kodo našega programa z enakovredno kodo izbranega programskega jezika, je kasnejši prehod in učenje takšnega programskega jezika hitrejše in enostavnejše.

### Prvi koraki v programiranju z Blockly games

Blockly Games je spletna zbirka nalog, izdelana s pomočjo vizualnega okolja Blockly, kjer uporabnik spozna osnovne koncepte programiranja, kot so ponaavljanje, pogojni stavki oziroma vejitve in spremenljivke. V času pisanja tega prispevka je bil Blockly Games dostopen le v angleščini, vendar se že intenzivno prevaja in v kratkem boste lahko uporabljali slovensko različico.

Za igranje Blockly Games, ki jo najdete na naslovu <https://blockly-games.appspot.com>, se ni potrebno prijaviti, ampak lahko takoj začnemo programirati. Sama igra je razdeljena na sedem poglavij in deset nalog v vsakem poglavju, kot je vidno na sliki 1.

Vsako od sedmih poglavij razvija enega ali več programerskih konceptov, ki se v poglavjih nadgrajujejo, zato je pomembno, da jih igramo oziroma rešujemo zaporedoma.



SLIKA 2.

4. naloga iz poglavja Ptica

Prvo poglavje se imenuje Puzzle. V njem se uporabnik privadi vizualnega okolja, mehanizmov delovanja blokov in tega, kako se lepijo skupaj. Naslednje poglavje se imenuje Labirint (angl. Maze), kjer z ukazi vodimo možica, da pride do cilja. Poglavje uvaja osnovne koncepte ponavljanja oziroma zank in pogojev. Prične se z enostavnimi nalogami, ki se po težavnosti stopnjujejo. Sledi poglavje Ptica (angl. Bird), kjer vodimo ptico do gnezda, pri čemer moramo zelo spretno uporabljati pogojne stavke. Primer četrte naloge v tem poglavju je prikazan na sliki 2. Tukaj moramo voditi ptico okrog ovire, kjer s pomočjo pogojnega stavka izvedemo, kdaj se mora ptica obrniti. Poglavje Želva (angl. Turtle) je namenjeno spoznavanju ponovitev oziroma zank, ki so eden pomembnejših konceptov v programiranju. Na sliki 3 je prikazana rešitev druge naloge. Opazimo, da nam zbirka Blockly Games ob pravilno rešeni nalogi prikaže kodo v programskem jeziku Javascript. Ker že poznamo rešitev naloge, lahko sedaj razumemo tudi prikazano kodo. Sledi peto poglavje Film (angl. Movie), kjer spoznavamo matematične izraze in z njihovo pomočjo premikamo like ter pri tem ustvarjamo kratke filmčke. Šesto poglavje se imenuje Mentor na ribniku (angl. Pond Tutor), kjer s pomočjo topa izstreljujemo krogle na nasprotnika. Zanimivost tega poglavja je, da moramo nekatere naloge najprej rešiti v vizualnem načinu in nato še enkrat s pomočjo tekstovnih ukazov. Primer naloge s tega poglavja je prikazan na sliki 4. Zadnje poglavje Ribnik (angl. Pond) vsebuje samo eno nalogo, ki pa zahteva največ znanja in tudi iznajdljivosti. Sprogramirati moramo račko tako, da bo uspela sestreliti ostale tri račke, ki se premikajo in branijo. Tu je možnih več rešitev, saj so strategije, kako zmagati, lahko različne.

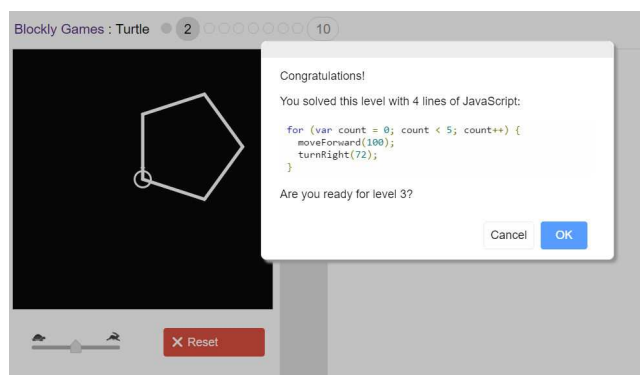
## Zaključek

Če ste uspešno rešili vse naloge, ste zelo verjetno dojeli vse osnovne koncepte v programiranju. Če so vam bile naloge všeč, lahko nekaj podobnih najdete tudi na naslovu <https://studio.code.org/flappy/1>.

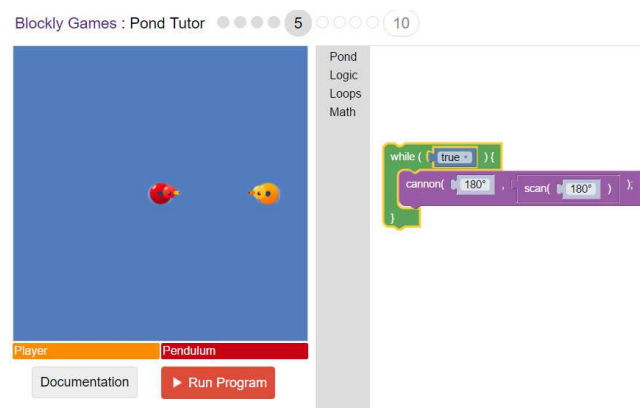
V naslednjih številkah bomo predstavili še kakšen zanimiv program za vizualno programiranje, ki vam bo olajšal prve korake v programiranju. Veselo programiranje vam želimo!

## Literatura

- [1] »Scratch«, <https://scratch.mit.edu/>, ogled: 9. 8. 2016.
- [2] »Blockly«, <https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/>, ogled: 9. 8. 2016.
- [3] »Blockly Games«, <https://blockly-games.appspot.com/>, ogled: 9. 8. 2016.

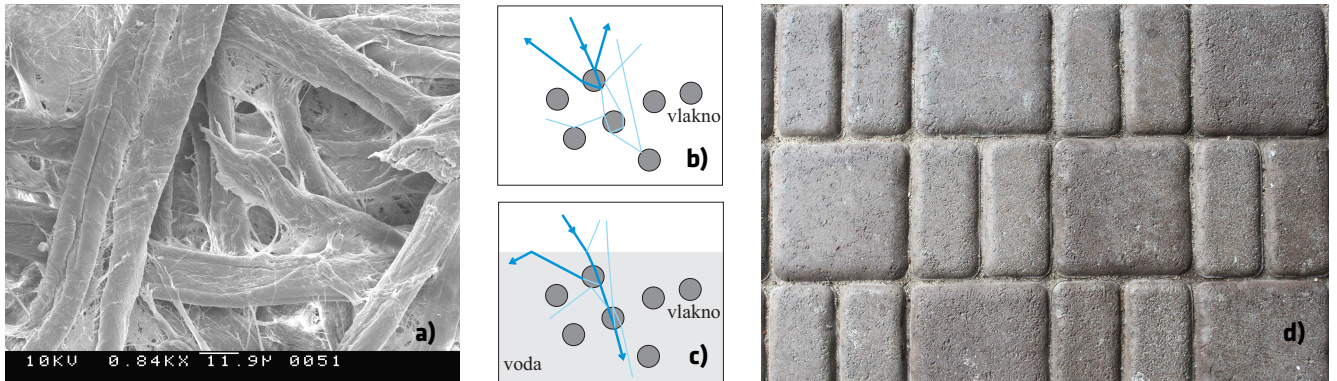


SLIKA 3.  
2. naloga v poglavju želva.



SLIKA 4.  
Primer naloge šestega poglavja

× × ×



**SLIKA 3 K PRISPEVKU OMOČEN PAPIR.**

a) Mikroskopski posnetek strukture papirja. Vlakna so debela okoli 10 mikrometrov. b) Difuzni odboj svetlobe na vlaknih - svetloba vpada od zgoraj in večina se je odbije nazaj. c) Prehod svetlobe skozi omočena vlakna - zaradi izenačenosti lomnih kvocientov se več svetlobe odbije in lomi v smeri navzdol. d) omočene površine (tlakovci na desnem delu slike) so na videz temnejše

↓ ↓ ↓

RABOTEV	VARNOST	PRILAGAJ	LEKAR	FRANCIJA	VARNOST	VARNOST	VARNOST	VARNOST	VARNOST	VARNOST	VARNOST	VARNOST
UNIVERZA	ATAVENT	ILATOR	BO	MISAL								
LINDBERGH	AFTACELO	URAVSA	DMOL	VO								
EDDASER	VARINTA	URAVSA	DMOL	VO								
BARJANKA	VOJSKA	MENSTR	DIOPITE	TEK								
LEALIMRK	ATAŠE	INSTRUM	ENT	JASLI								
KOPICA	ČLEN	EALING	ČOLNI	ČEK								
BLAIR	PRI	BLIŽEK	OR	JAKIN								
MILJAR	ROCA	ZAGLAV	JERČ									
OTANKETA	MERKEL	E	AMEN									
DURŽIMA	ŠUMI	NAO	O	HARE								
EDINEC	RMAN	LUKN	JIČAR	K								
KAMERA	YORK	OVAD	ENE	CAL								

**REŠITEV  
NAGRADNE  
KRIŽANKE  
PRESEK 43/6**

→ Pravilna rešitev nagra-  
dne križanke iz šeste  
številke 43. letnika Pre-  
seka je **Kvadratura pa-  
rabele**. Izmed pravilnih  
rešitev so bili izžrebani  
URŠKA POJE iz Ljubljane,  
NEŽA KORENJAK iz Men-  
geša in TIMOTEJ VESEL iz  
Velenja, ki so razpisane  
nagrade prejeli po pošti.

× × ×