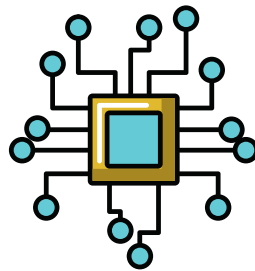




TEMATSKI PRIRUČNIK ZA
HUB_Sesvete

PROGRAMIRANJE



U sklopu programa
"STEM tehnologijama za budućnost Sesveta"
Udruga Zelene i Plave Sesvete



Projekt je u cijelosti financiran prema Ugovoru o dodjeli bespovratnih sredstava za projekte financirane iz Europskog socijalnog fonda u sklopu programa 2014-2020 br. UP.04.2.1.10.0049

SADRŽAJ

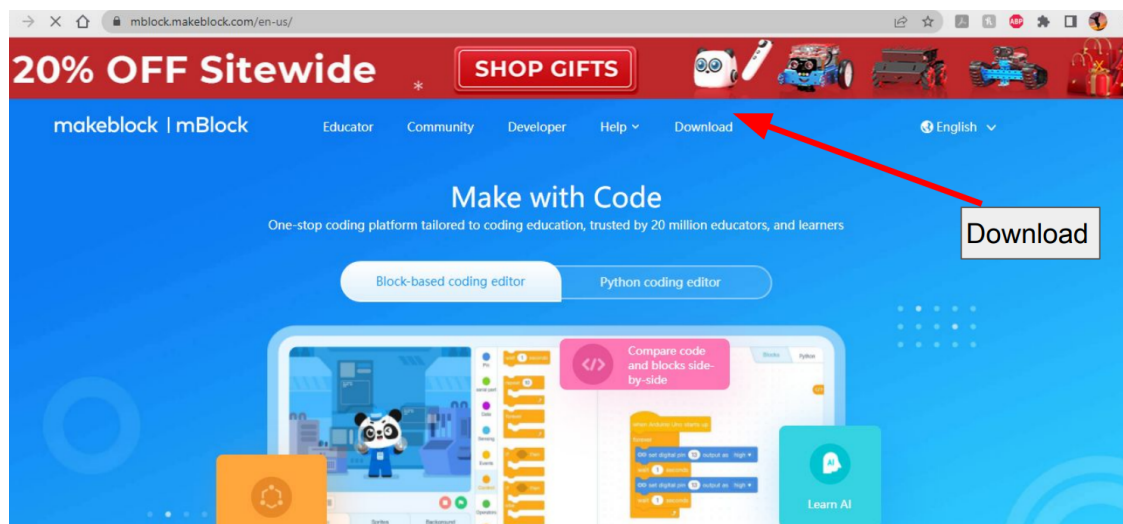
Instalacija mBlocka.....	3
Zadatak 1.....	5
Zadatak 2.....	9
Zadatak 3.....	13
Zadatak 4.....	19
Zadatak 5.....	24
Zadatak 6.....	29
Zadatak 7.....	29
Zadatak 8.....	29
Zadatak 9.....	29
Zadatak 10.....	29

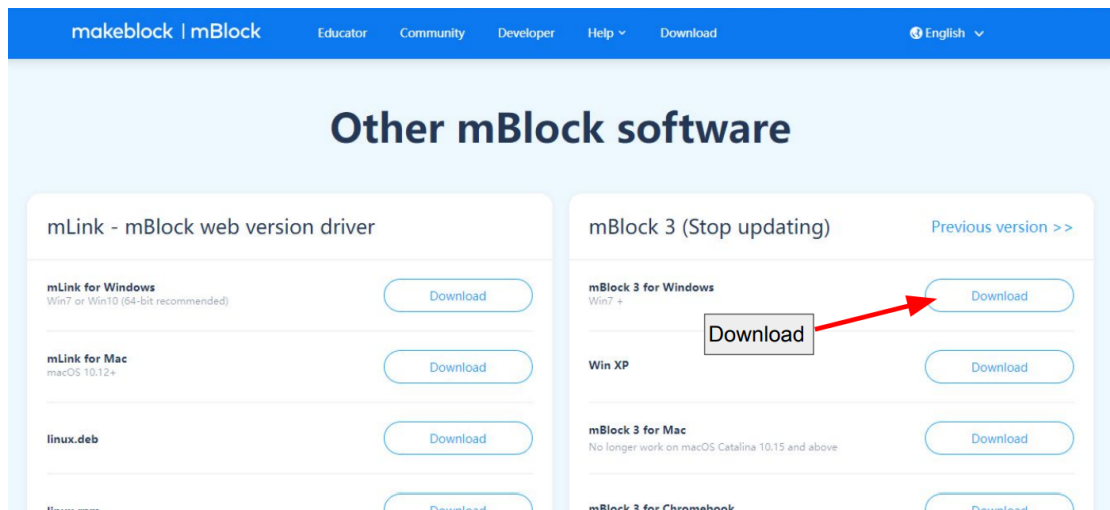
UVODNE SMJERNICE

Instalacija mBlocka

Za module "Programiranje" i "Robotika" koristit ćemo alat mBlock te po potrebi ekstenziju "Robokacija" koja se koristi s nekim od naših "kitova". U nastavku slijede upute za pripremu za rad.

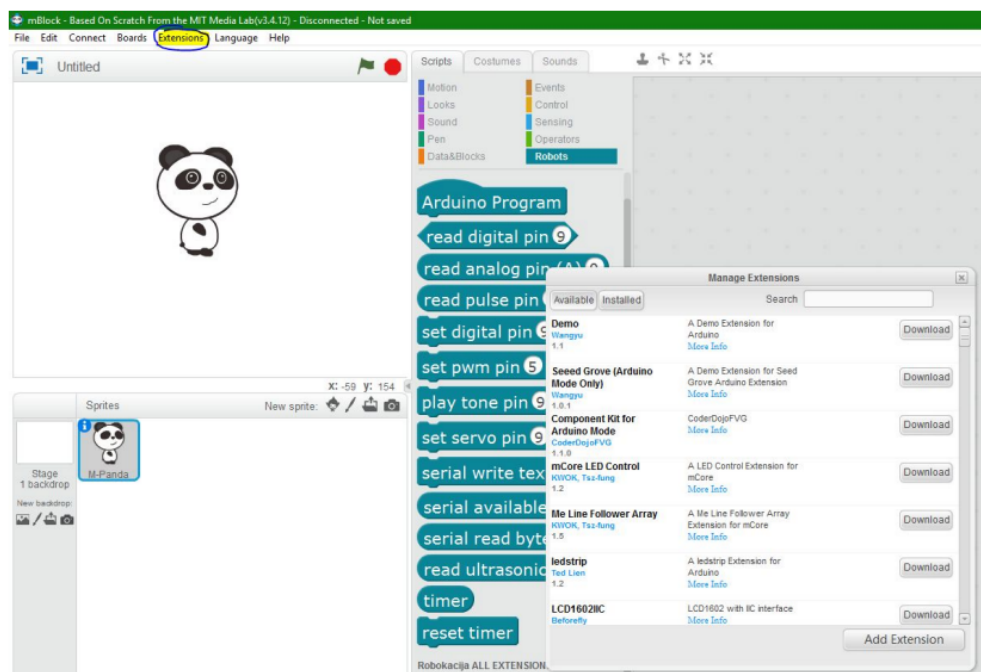
Sa stranice <https://mblock.makeblock.com/en-us/> preuzeti mblock v3.4





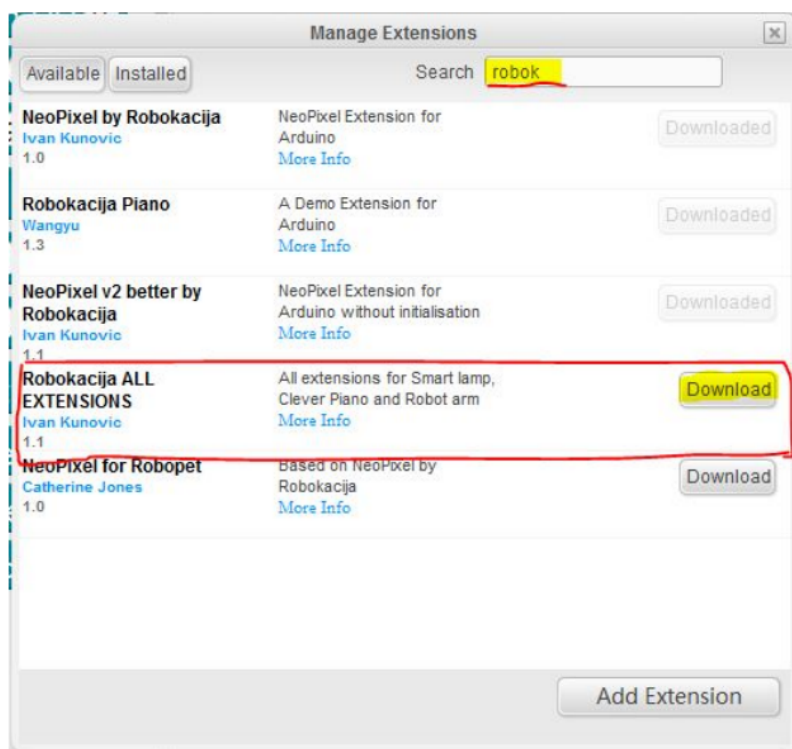
Upute za dodavanje ekstenzije Robokacije unutar mBlocka:

U mBlocku se iz izborničke trake izabere kartica „Extensions“ te unutar nje opcija „Manage Extensions“. Nakon toga se otvori modalni prozor kao na slici

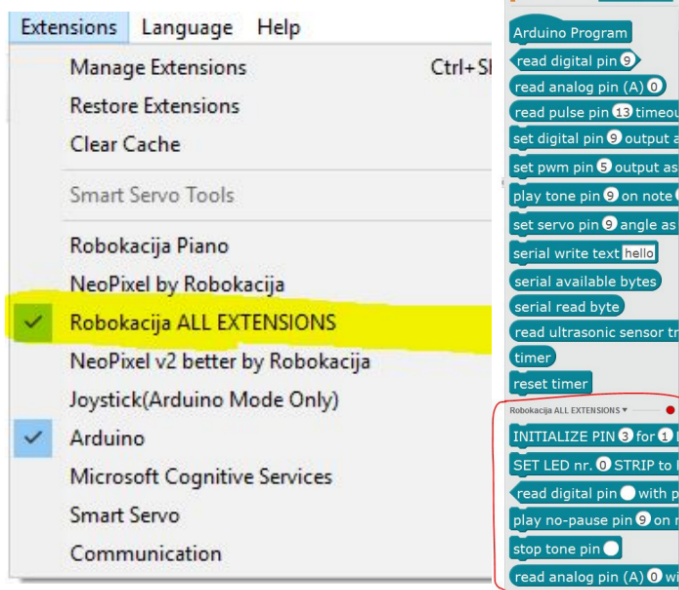


Obratimo pažnju kako u gornjem lijevom kutu Manage Extensions prozora imamo dvije opcije Available i Installed, Potrebno je otići na **Available** kako bismo mogli pretraživati **nove** ekstenzije

Unutar modalnog prozora potrebno je pronaći odgovarajuću ekstenziju te to činimo koristeći pretraživač u desnom gornjem uglu upisujući početna slova, npr „robok“ te nam se filtriraju samo ekstenzije s tim slovima u imenu. Od ponuđenih ekstenzija potrebno je pronaći „Robokacija ALL EXTENSIONS“ te kliknuti na gumb „Download“. Nakon toga možemo zatvoriti modalni prozor.

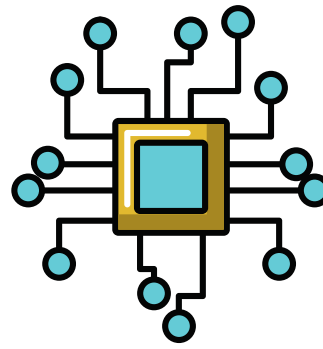


Nakon instaliranja ekstenzije potrebno je provjeriti je li ekstenzija označena kako bismo mogli koristiti njene blokove. To provjeravamo ponovno u kartici „Extensions“, te moramo imati označenu kvačicu pored ekstenzije „Robokacija ALL EXTENSIONS“. Nakon toga se u grupi naredbi „Robots“ pojave nove naredbe s nazivom podgrupe „Robokacija ALL EXTENSIONS“ koje koristimo za programiranje naših robota.



ZADATAK 1

U našem prvom zadatku lik Pande kretat će se po ekranu i skrenuti desno kad naiđe na strelicu.



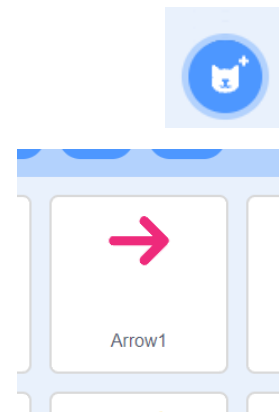
PROGRAMIRANJE

1

Pokreni novu datoteku u mBlocku pa prvo dodaj strelicu. Da dodaš jabuku klikni na ikonu **"Odaberi lik iz knjižnice"** na popisu likova.

Klikni na lik **"Arrow1"**.

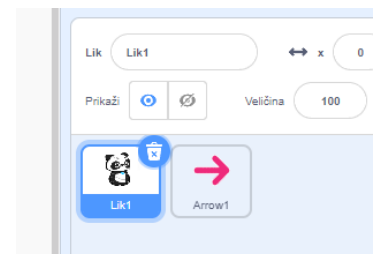
Klikni **"OK"**.



2

Sada prvo odaberi lik pande koji se automatski stvorio u popisu likova prilikom stvaranja nove datoteke.

Povuci ove blokove s naredbama u područje skripti. Blok s naredbom **"kad je zelena zastava kliknuta"** nalazi se u skupini naredbi Događaji, blok **"ponavljaj dok nije"** je u skupini Upravljanje, a ostale blokove pronaći ćeš u skupini Kretanje.



when clicked

forever

move 2 steps

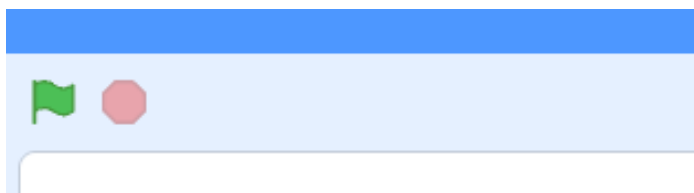
Pokreni program kada se klikne na "zelenu zastavu".

Neprestano ponavljaj petlju s ovim naredbama:

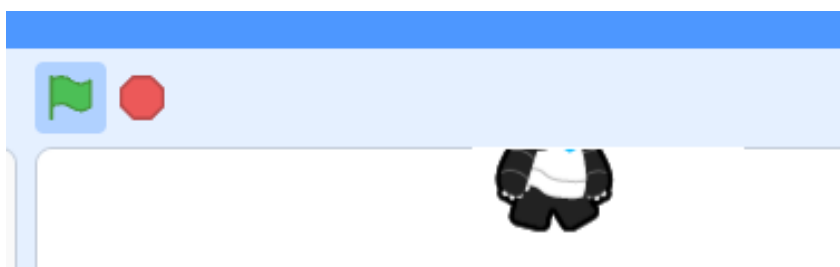
Sa svakom petljom panda ide prema vrhu ekrana za 2 koraka. Izmij

3

Ako želiš testirati dosad izrađen program, klikni na **"zelenu zastavu"** koja se nalazi gore desno na pozornici.

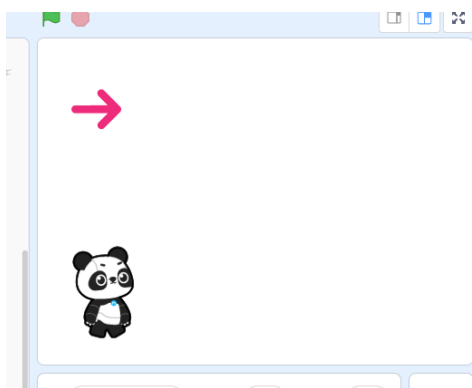


Panda će se kretati neprekidno prema vrhu ekrana sve dok ne dođe do vrha. Klikni na crvenu ikonu **"stop"** da zaustaviš program.



4

Povuci pandu natrag prema dnu i postavi strelicu iznad nje.

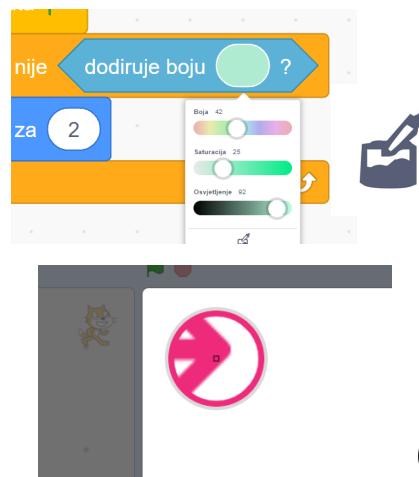


5

Sada na naredbama klikni na boju na **"dodiruje boju"**.

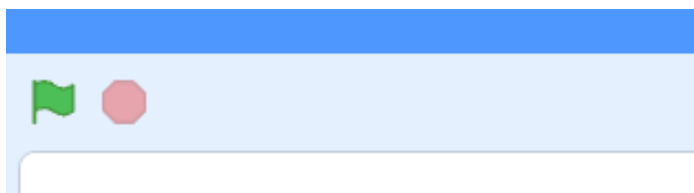
Odaberi ikonicu u obliku kapaljke.

U novo otvorenom prozoru odaberi boju strelice.

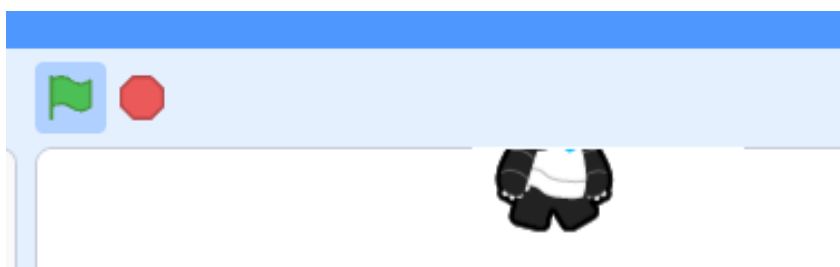


3

Ako želiš testirati dosad izrađen program, klikni na **"zelenu zastavu"** koja se nalazi gore desno na pozornici.

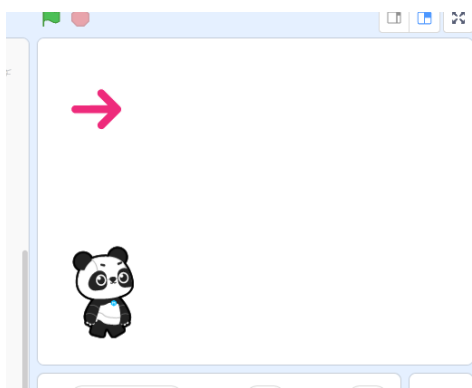


Panda će se kretati neprekidno prema vrhu ekrana sve dok ne dođe do vrha. Klikni na crvenu ikonu **"stop"** da zaustaviš program.



4

Povuci pandu natrag prema dnu i postavi strelicu iznad nje.

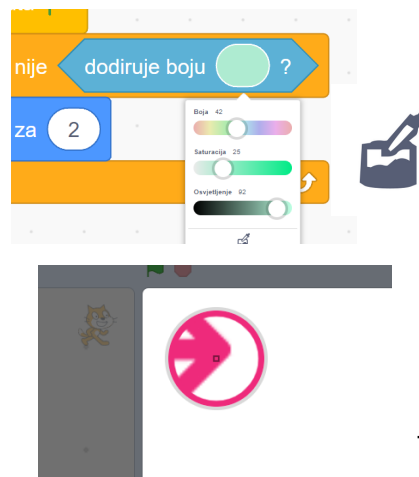


5

Sada na naredbama klikni na boju na **"dodiruje boju"**.

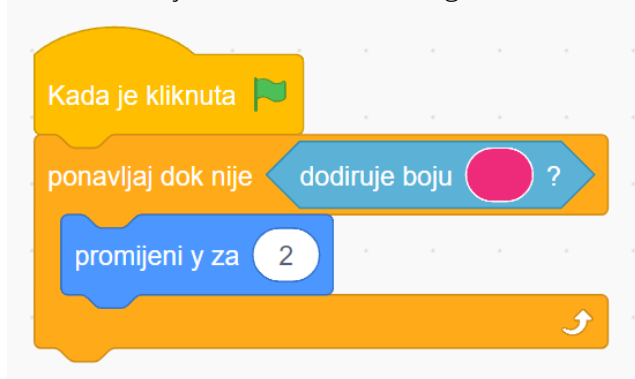
Odaberi ikonicu u obliku kapaljke.

U novo otvorenom prozoru odaberi boju strelice.



6

Sada bi tvoje naredbe trebale izgledati ovako.



Testiraj dosad izrađen program, klikni na **"zelenu zastavu"**.



Sada se panda kreće samo dok ne dođe dok roze strelice.

7

Iz skupine naredbi "upravljanje" odaberi **Ponovi 10**, iz skupine kretanje odaberi Idi na 10 koraka. Promijeni broj koraka na 2.

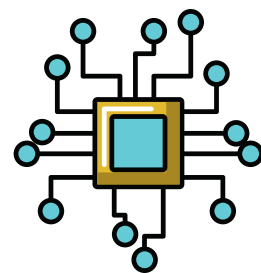


Postavi pandu na početni položaj i klikni "zelenu zastavu" da pokreneš program. Panda bi sada trebala kod strelice skrenuti desno 20 koraka. Čestitamo, gotov je tvoj prvi projekt!



ZADATAK 2

U ovom zadatku naučit ćemo kako koristiti **varijable** da bismo likove vraćali na početne pozicije.



PROGRAMIRANJE

Varijable su "kutije" u koje spremamo brojeve ili tekst tako da ih možemo koristiti bilo gdje i bilo kada.

1

Za ovaj zadatak potrebno je preuzeti datoteku Programiranje_2 s našeg Huba. Uz naredbe iz zadatka 1, ona sadrži i dodatne slike.

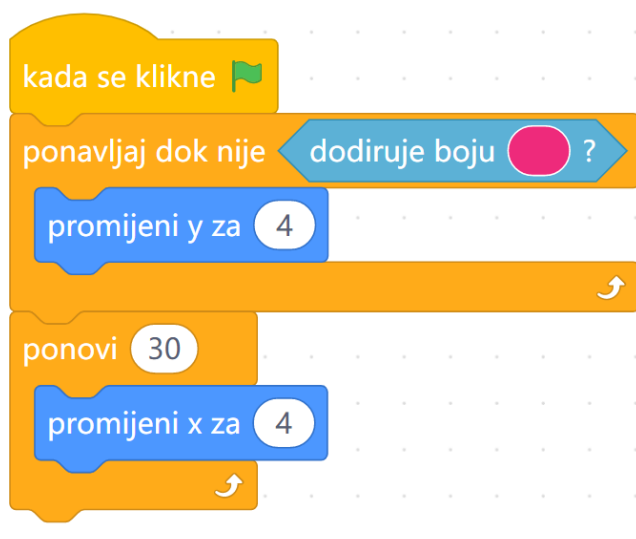
Posjeti naš hub-s portal (web adresa se nalazi na 1. stranici priručnika) i pod sekcijom Programiranje odaberi datoteku Programiranje_2. Preuzmi datoteku na računalo i otvori u mBlocku.

2

Otvori datoteku u mBlocku. Na sceni se nalaze 3 lika: strelica, pčela i bumbar.



Odabirom bumbara možeš vidjeti da već ima na sebi blokove kao u Zadatku 1.



3

Klikni na **"zelenu zastavu"** koja se nalazi gore desno na pozornici.



Bumbar će otići do strelice i skrenuti desno. Kada klikneš na stop, on će ostati na istom mjestu. Vрати ga na početak tako što ćeš u X upisati -160 a Y -82.

Vodoravna pozicija X -160 Y -82 Okomita pozicija

4

U skupini "varijable" klikni na Nova varijable.

Nova varijabla

Varijablu nazovi "Bumbar_X" i odaberi "Samo za ovaj lik"

Novi naziv varijable:

Bumbar_XY

☐ Za sve likove

☒ Samo za ovaj lik

Odustani

u redu

Ponovi ovo još jednom i izradi varijablu "Bumbar_Y".

5

Sada razdvoji postojeće blokove tako što ćeš povući "ponavljaj dok nije" dalje od "Kada se klikne zastavica". Ne brini ako se animacija slučajno pokrene, sada ćemo to riješiti.

kada se klikne

ponavljaj dok nije

dodiruje boju ?

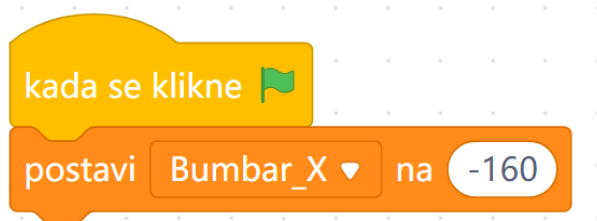
promijeni y za 4

ponovi 30

promijeni x za 4

6

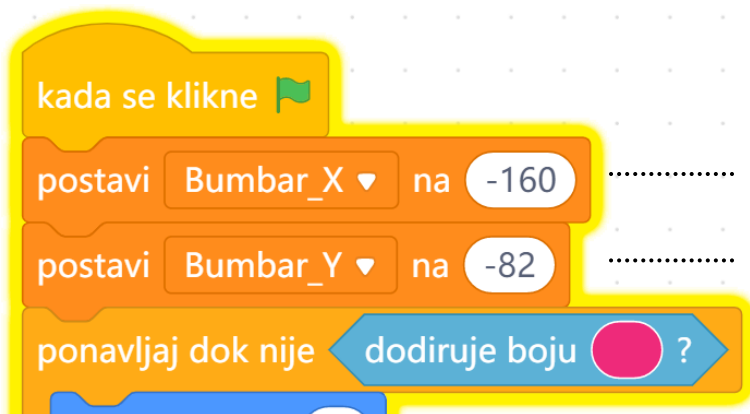
Na dno "kada se klikne zastava" ubaci iz skupine "varijable" naredbu "Postavi Bumbar_X" na 0 i promijeni vrijednost na -160..



Kada program počne, Varijablu Bumbar_X postavljamo na -160.

7

Sada povuci još jednu naredbu "Postavi Bumbar_X" na dno postojeće. Klikom na ime odaberi "Bumbar_Y". Postavi vrijednost na -82 i povuci ostatak blokova na njegovo dno.



Kada program počne, Varijablu Bumbar_X postavljamo na -160.

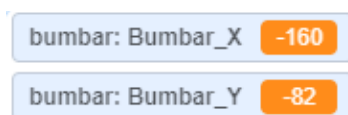
Kada program počne, Varijablu Bumbar_Y postavljamo na -80.

8

Na sceni će se pojaviti dva pravokutnika s imenima varijabli.

Klikni na **"zelenu zastavu"**.

Vrijednosti se sada mijenjaju na vrijednosti koje smo postavili.



Naš bumbar se i dalje ponaša kao prije, tj. ne vraća se na svoje mjesto jer u ovom trenutku on "ne zna" što ti pravokutnici znače.

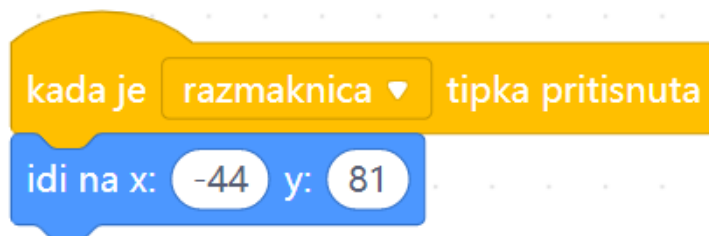
9

Sada ćemo uvesti pravilo da kada kliknemo tipku "razmaknicu" (space), bumbar ode na položaje koje smo spremili u varijable.

Desno od postojećih blokova iz skupine **"događaji"** dodaj "kada je razmaknica tipka pritisnuta".

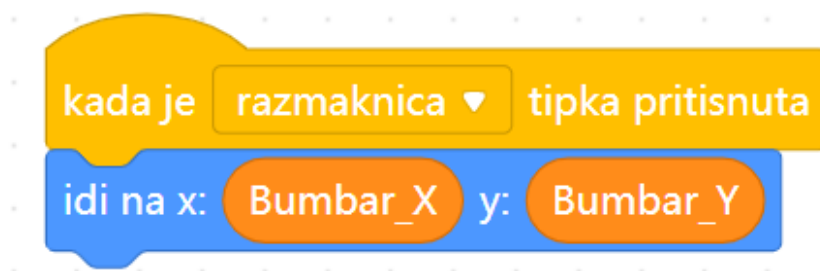


Na njega iz skupine "kretanje" povuci "idi na x:___ y:___"



10

Iako bismo mogli ručno upisati ove vrijednosti, koristit ćemo varijable koje smo izradili i postavili.

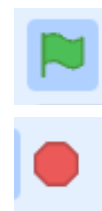


11

Klikni na razmaknicu na tipkovnici. Bumbar će se vratiti na početni položaj.

Klikni na **"zelenu zastavu"**.
Bumbar će odraditi svoj "let".

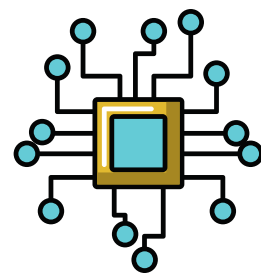
Klikni **"stop"** pa razmaknicu. Bumbar se vraća na svoje početno mjesto.



Čestitamo! Sada razumiješ što su varijable i kako ih koristiti.

ZADATAK 3

U ovom zadatku naučit ćemo kako postavljati likove u međusobne odnose korištenjem **javnih varijabli**.



PROGRAMIRANJE

Javne varijable su varijable koje su dostupne svim likovima, a ne samo jednom.

1

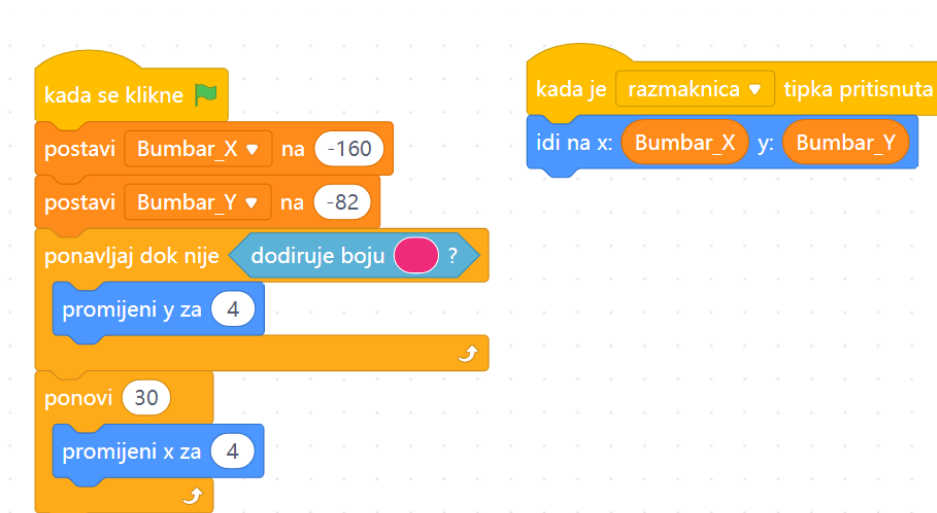
Za ovaj zadatak potrebno je ili završiti Zadatak 2 iz programiranja ili preuzeti datoteku Programiranje_3 s našeg Huba. Posjeti naš hub-s portal (web adresa se nalazi na 1. stranici priručnika) i pod sekcijom Programiranje odaberi datoteku Programiranje_3. Preuzmi datoteku na računalo i otvori u mBlocku.

2

Otvori datoteku u mBlocku. Na sceni se nalaze 3 lika: strelica, pčela i bumbar.



Odabirom bumbara možeš vidjeti da već ima na sebi blokove kao u Zadatku 2.



3

Za početak, kopiraj blokove s bumbara na pčelu. Odaberi bumbara i klikni na "kada se klikne zastava". Oko kompletnog bloka treba se pojaviti žuti okvir. Pokrenut će se i animacija no to nije bitno. Na tipkovnici klikni istovremeno tipke CTRL i C. Blokovi su sada kopirani.



Zatim odaberi pčelu i klikni CTRL i V. Blokovi su sada zaljepljeni na pčelu. Ponovno se vrati na bumbara i na isti način kopiraj i zalijepi blokove koji su vezani na "kad je razmaknica tipka pritisnuta".

4

Klikni na razmaknicu na tipkovnici. Kukci će se postaviti na identičan položaj.

Klikni na **"zelenu zastavu"**. Bumbar će odraditi svoj "let". identičnim kretnjama.

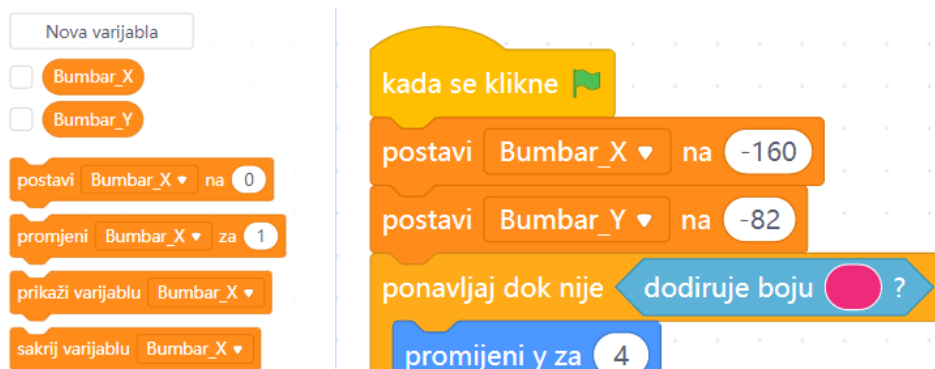
Klikni **"stop"** pa razmaknicu. Kukci se vraća na svoje početno mjesto.



Ovo ne izgleda baš najbolje, zar ne? Bilo bi bolje kada bi kukci išli jedan za drugim.

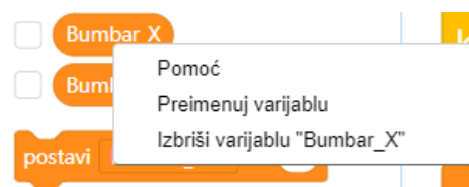
5

Ako pogledamo pčeline varijable, vidimo da ima identične varijable kao i bumbar, jednakih naziva. Isto tako u blokovima postavljamo početne X i Y na isto mjesto.

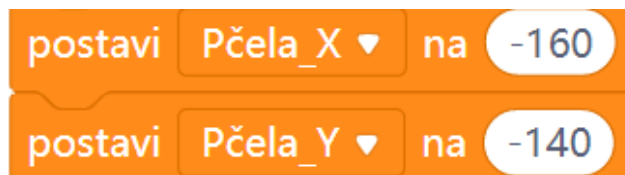


Mogli bismo preimenovati varijable i promijeniti počente vrijednost za Y, tako da pčela bude ispod bumbara.

Dok je pčela odabrana, klikni desnim mišem na varijable "Bumbar_X" i "Bumbar_Y" i preimenujte u "Pčela_X" i "Pčela_Y".



Zatim u blokovima izmijeni vrijednost bloka "postavi Pčela_Y" u -140, kako bi bila ispod bumbara.



6

Klikni na razmaknicu na tipkovnici. Primjetit ćeš da se nije ništa dogodilo. To je zato što tek kada pokrenemo program mijenjamo Pčela_Y na novu poziciju.

Klikni na **"zelenu zastavu"**. Sada će se nove vrijednosti primijeniti. Klikni "stop" pa razmaknicu. Pčela će sada biti ispod bumbara kao što smo i željeli.

Ipak, ovo nije nužno najbolje rješenje jer ako pomaknemo bumbara dolje onda ćemo morati svaki put i pčelu usklađivati. Ako se poveća broj kukaca, to jako brzo može postati zamorno. Umjesto toga, koristit ćemo javne varijable.



7

Dok je odabrana pčela (ili bumbar), u skupini "varijable" klikni na "Nova varijabla". Nazovi ovu varijablu "Dno_X" no ovaj put odaberi "Za sve likove".

Nova varijabla ✕

Novi naziv varijable:

Dno_X

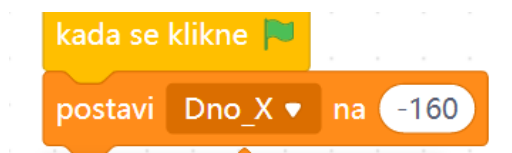
☒ Za sve likove
☐ Samo za ovaj lik

Ponovi ovaj korak i izradi još jednu varijablu, "Dno_Y".
 Sada, neovisno o tome na koji lik klikneš, pa čak i strelicu, te dvije varijable su uvijek na popisu. To znači da se varijable "vide" te dvije varijable.

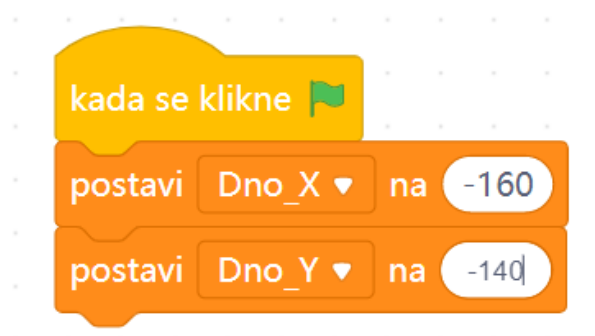
8

Odaberi bumbara i odmakni ostatak blokova od "kada se klikne zastava" tako što ćeš primiti sljedeći blok, "postavi Bumbar_X".

Iz skupine "varijable" umetni "postavi Bumbar_X na 0" u nastavku "kada se klikne zastava" te promijeni ime varijable u "Dno_X" a vrijednost varijable u -160.



Ponovi ovaj korak i ispod "postavi Dno_X" na -160, postavi "Dno_Y" na -140.



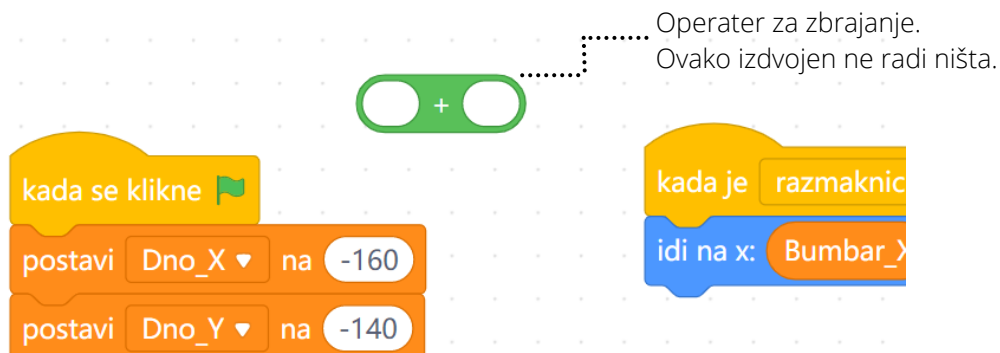
Što smo sada zapravo napravili?

Stvorili smo varijablu koju vide svi likovi i postavili joj početne vrijednosti u donji lijevi kut ekrana. Sada možemo položaj bumbara i pčele definirati u odnosu na njega.

Na primjer ako je Dno_Y na -140 a želimo bumbara_Y na -80, onda -trebamo unijeti razliku od +60, pošto je $-140 + 60 = -80$.

9

Iz skupine "operatori" odaberi operator " $_ + _$ " i za početak ga ubaci bilo gdje na polje za blokove.

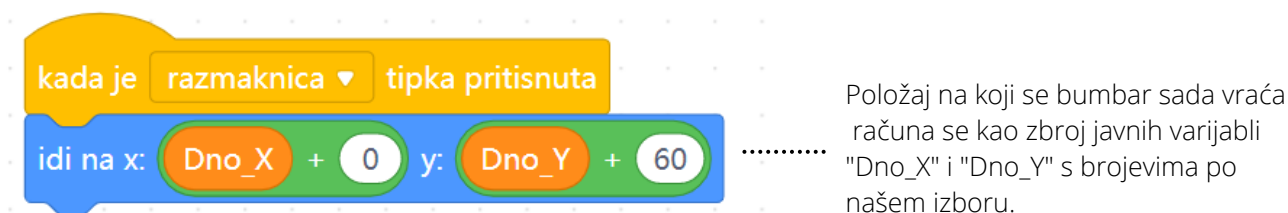


10

Sada u lijevi krug operatora iz skupine "varijable" povuci varijablu "Dno_Y" a u desnu upiši broj 60.

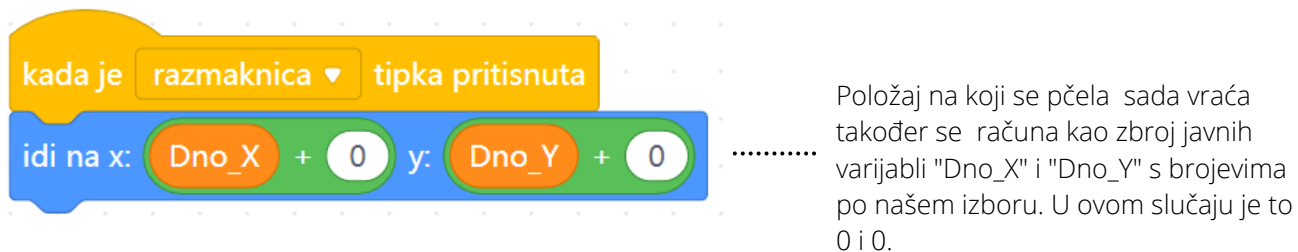
Ponovi ovaj korak i za "postavi Bumbar_X" i pribroji mu 0.

Sada možeš cijeli operator povući na mjesto postojeće vrijednosti bloka "idi na x, idi na y".



11

Ponovi korak 10 za lik pčele no ovaj put definiraj "y" kao "Dno_Y" kako bi pčela ostala na dnu ekrana.



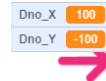
12

Pokreni program klikom na "kada se klikne zastava" da bi postavio nove vrijednosti varijabli, zatim klikni "stop" da bi zaustavio kretanje i konačno "razmaknicu" da bi testirao novi položaj.



13

Isprobaj sada različite vrijednosti varijabli "Dno_X" i "Dno_Y" podešavanjem blokova na bumbaru. Primjerice, ako vrijednost "Dno_X" postavimo na 100, oba lika bit će pomaknuta udesno nakon što pritisnemo "razmaknicu".



Ako podesimo javnu varijablu "Dno_X" na 100, kada pritisnemo "razmaknicu" oba lika će biti pomaknuta udesno no i dalje će jedan od drugoga biti jednako udaljeni.

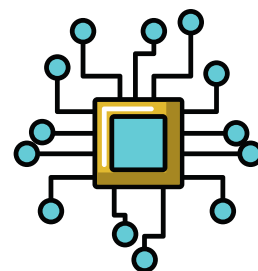
.....



U ovom zadatku si se upoznao/la s javnim varijablama i načinom na koji više likova može koristiti istovremeno. Nadamo se da nije bilo preteško!

ZADATAK 4

U ovom zadatku naučit ćemo kako upravljati **poretkom događaja** u programiranju.



PROGRAMIRANJE

1

Za ovaj zadatak potrebno je ili završiti Zadatak 3 iz programiranja ili preuzeti datoteku Programiranje_4 s našeg Huba.

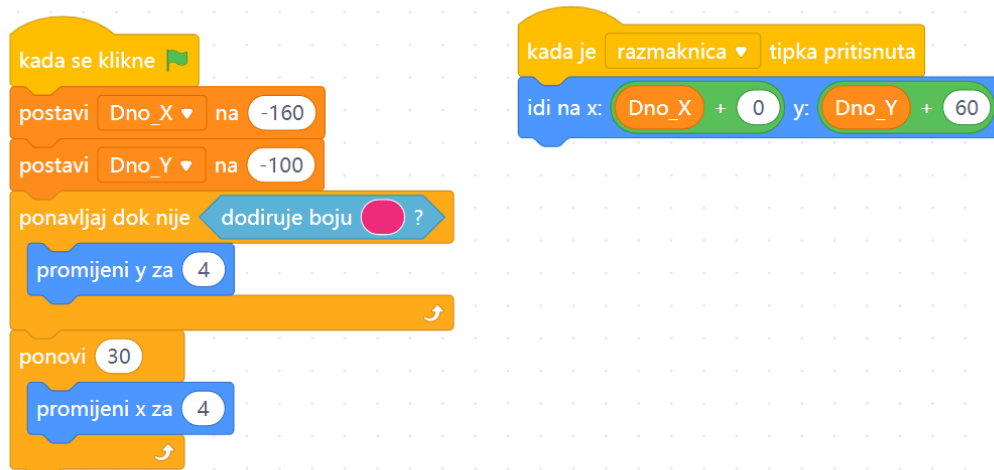
Posjeti naš hub-s portal (web adresa se nalazi na 1. stranici priručnika) i pod sekcijom Programiranje odaberi datoteku Programiranje_4. Preuzmi datoteku na računalo i otvori u mBlocku.

2

Otvori datoteku u mBlocku. Na sceni se nalaze 3 lika: strelica, pčela i bumbar.



Odabirom bumbara možeš vidjeti da već ima na sebi blokove kao u Zadatku 3 te da postoje varijable "Dno_X" i "Dno_Y" prema kojima se računaju pozicije na koje se vraćaju kukci nakon završetka rada programa i pritiska tipke "razmaknica".



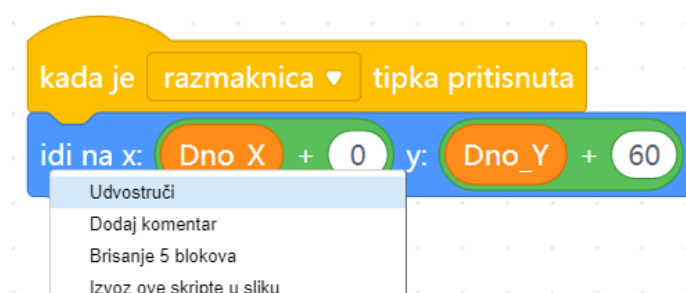
Nedostatak postojećeg programa jest to što početne pozicije nisu nužno iste kao pozicije kada kliknemo razmaknicu. Tako primjerice ako "Dno_X" postavimo na +100, početna pozicija je ispravna jer usmjerava kukce prema strelici no završna je pomaknuta previše udesno.

Zato ćemo sada pokušati postaviti i početne položaje korištenjem javne varijable.

3

Odaberi bumbara.

Desnim klikom na postojeću naredbu "idi na X, idi na y" odaberi



4

Novonastalu kopiju umetni iza "postavi Dno_Y" na glavnom bloku (koji počinje s "kada se klikne zastava").



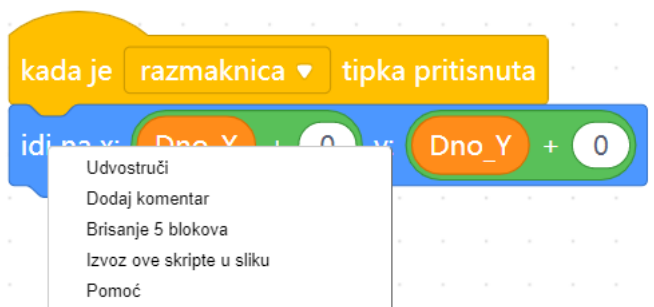
5

Testiraj klikom na "zelenu zastavu".

Odlično! Bumber se ponaša upravo onako kako očekujemo od njega!

6

Pokušaj sada napraviti istu stvar s pčelom. Iz drugog bloka udvostruči "idi na x, idi na y" naredbu.



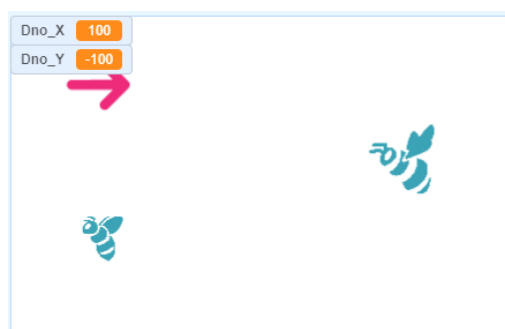
I umetni je odmah na početak, pošto ovdje nemamo blokove vezane uz "Dno_X" i "Dno_Y".



7

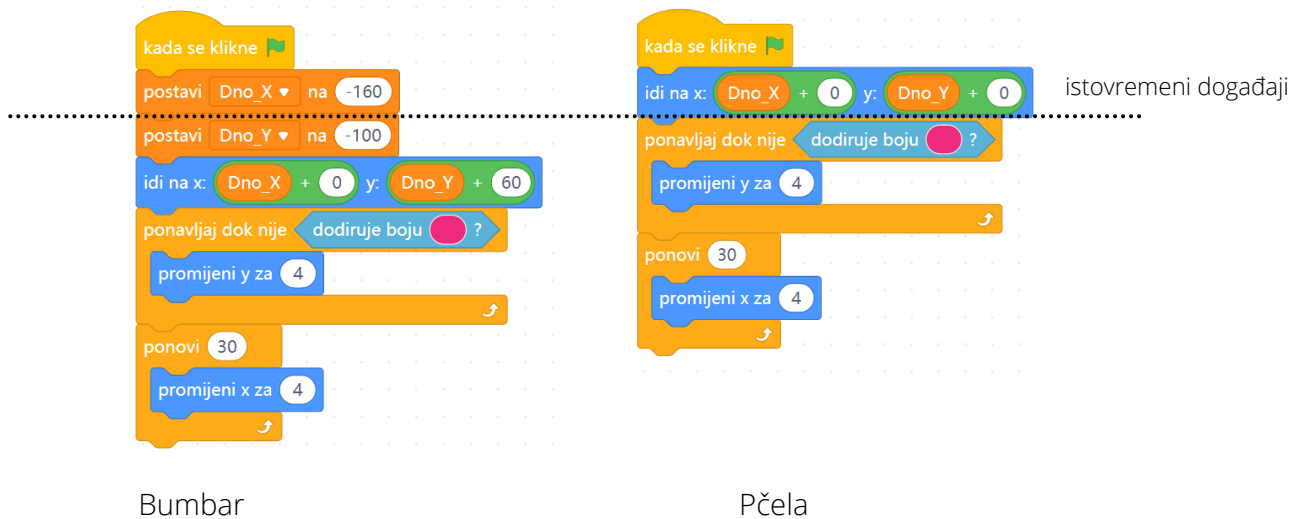
Testiraj klikom na "zelenu zastavu".

I ovo se čini ispravno, zar ne? No... što ako sada odeš natrag na bumbara i promijeniš vrijednost varijable "Dno_X" na 100 te stisneš "zelenu zastavicu"?



Dobit ćeš ovako nešto, zar ne?

Što se sada promijenilo? Zašto je maloprije radilo a sada ne radi?
Greška je u poretku događaja. Ako promotrimo ova dva bloka usporedno -



- i razmišljamo o tome da se događaju istovremeno, onda je jasno da dok na lijevo još uvijek definiramo "Dno_X" i "Dno_Y", na desnom već govorimo da je položaj pčele "Dno_X" i "Dno_Y".

To znači da dok nismo promijenili vrijednost varijable "Dno_X" i bumbari pčela su koristili vrijednosti koje smo dobili prošli put kada smo kliknuli "zelenu zastavicu". No nakon što smo promijenili, pčela je zbog preuranjene reakcije koristila stare podatke, dok je bumbar čekao nove.

Kako možemo to popraviti.

8

Iz skupine "događaji" pronađi naredbu "pošalji poruka 1". Prvo klikni na padajući izbornik "poruka 1" i odaberi "Nova poruka". Pod naziv upiši "Postavio sam dno!" i klikni "U redu".

The screenshot shows a dialog box titled 'Nova poruka' with a close button (X). Below the title is a label 'Naziv nove poruke:' followed by a text input field containing 'Postavio sam dno!'. At the bottom are two buttons: 'Odustani' (Cancel) and 'u redu' (OK).

9

Sada iz skupine "događaji" povuci "pošalji Postavio sam dno" i umetni ga odmah nakon "postavi Dno_Y" a ostatak bloka odvoji.



O kakvoj se ovdje poruci radi i tko je slušatelj?

Poruka je poput osobe koja obavlja neki zadatak i izvikuje neku unaprijed dogovorenu riječ kada ga obavi. Samo onaj koji sluša u iščekivanju te riječi može reagirati na tu riječ, ostali prolaznici je zanemaruju.

9

Sada iz skupine "događaji" povuci "kada primim poruka1" i postavi ga na vrh bloka "idi na x, idi na y".

Klikni na padajući meni i promijeni "poruka1" u "Postavio sam dno".



Za razliku od prije, ove aktivnosti se ne događaju automatski nakon što pokrenem program nego tek kada primim poruku.

10

Odaberi pčelu, odvoji "idi na x, idi na y", izbriši "kada se klikne zelena zastava" i iz skupine "događaji" na vrh postavi "kada primim Postavio sam dno!"

11

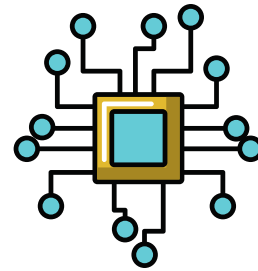
Klikni na "zelenu zastavu", testiraj "razmaknicu" i pokušaj promijeniti vrijednosti na "Dno_X" ili "Dno_Y".

Čestitam, sada znaš upravljati rasporedom događaja u svom programu!

ZADATAK 5

U ovom zadatku naučit ćemo kako upravljati **vremenom** u našem programu.

Zadatak je napraviti igru u kojoj igrač unutar ograničenog lovi cvjetove koji padaju i za svaki uhvaćeni cvijet dobiva 1 bod.



PROGRAMIRANJE

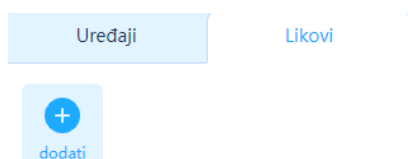
1

Pokreni novu datoteku u mBlocku i obriši lik pande klikom na "x".

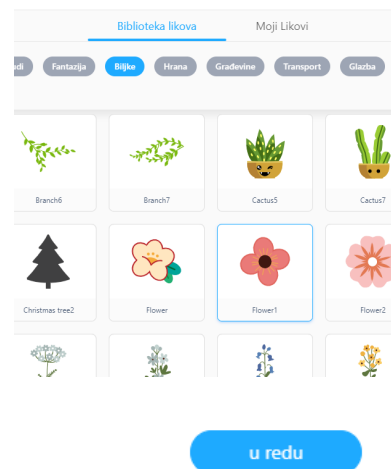


2

Odaberi lik cvijeta klikom na ikonu "dodati"



Odaberi "biljke", pomakni sadržaj na zaslonu prema dolje pa klikni na "Flower1" (cvijet) i "U redu".

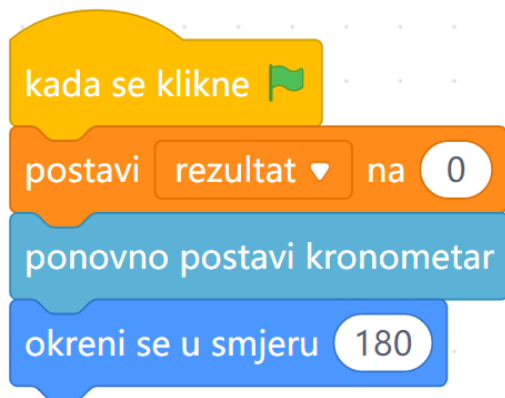


3

Napravi javnu varijablu pod imenom "rezultat". Za više detalja, vidi Zadatke 2 i 3.

4

Povuci sljedeće programske blokove u područje skripti.



..... kronometar odnosno "štoperica" mjeri vrijeme od trenutka kada se ova naredba izvrši. Nalazi se u skupini "senzori"

..... svaki lik ima smjer kretanja. Kada je okrenut u smjeru 180, to znači da se kreće od vrha prema dnu, odnosno "pada"

5

Iz skupine "operatori" dovuci "odaberi slučajni broj" bilo gdje u područje skripti. To je operator koji svaki put odabere drugi slučajni broj unutar raspona koji mu odredimo.

Postavi raspon -200 do 200.

Sada iz skupine "kretanje" povuci "idi na x, idi na y" i pod x vrijednost ubaci ovaj operator. To će osigurati da naš svijet svaki put krene s drugog mjesta na vrhu ekrana. Pod y stavi 105 što je lokacija pri vrhu ekrana, no ne na samom vrhu.



..... postavi lik bilo gdje između -200 i 200 vodoravno i na 105 okomito

6

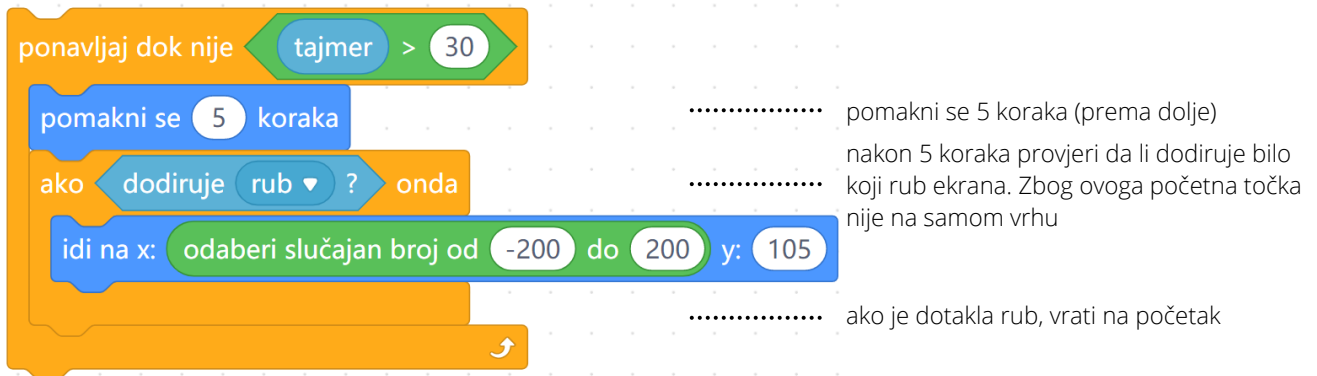
Iz skupine "upravljanje" dovuci petlju "ponavljaj dok nije" i postavi ga u nastavku. U njegovu vrijednost iz skupine "operatori" dovuci operator ">", odnosno "veći od".



..... nastavi vrtjeti sadržaj ove petlje sve dok tajmer ne bude veći od 30 sekundi

7

Iz skupine "kretanje" dovuci "pomakni se ___ koraka".
Iz skupine "upravljanje" dovuci petlju "ako onda".
Udvostruči već postojeći "Idi na x, idi na y"



8

Iz skupine "izgled" dovuci "reci". To je naredba koja u stilu strip balona ispiše poruku pored lika. U našem slučaju se to ispisuje nakon 30 sekundi, tj. kada je igra gotova.

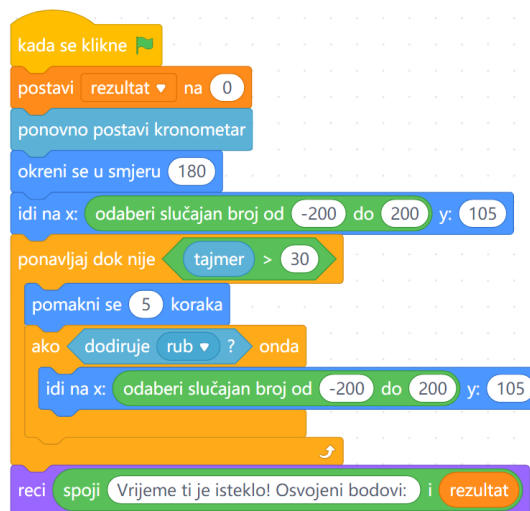


9

Iz skupine "operatori" dovuci "spoji". To je operater koji kombinira 2 teksta. Mi ćemo kombinirati rukom napisani tekst i sadržaj varijable "rezultat".



Kompletan blok onda izgleda ovako



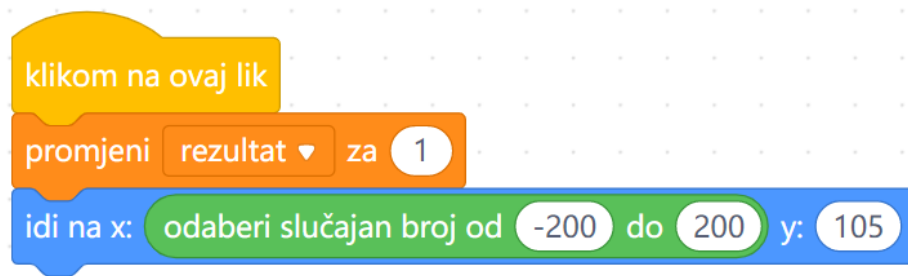
10

Testiraj svoju igru klikom na "zelenu zastavu".
Nešto kao da nedostaje... bodovi!

.....

11

Započni novi blok korištenjem događaja "klikom na ovaj lik". Taj događaj reagira kada mišem kliknemo na naš svijet.
Iz skupine "varijable" dodaj "promjeni rezultat" da bi uspješnim klikom na cvijet igrač osvojio 1 bod.
Udvostruči već postojeći "idi na x, idi na y" tako da nakon osvajanja boda, cvijet ide natrag na vrh.



Čestitamo! Napravio/la si svoju prvu igru!

.....

Sada je vrijeme da počnete sve naučeno koristiti samostalno. U skupinama od 2 ili više učenika, odaberite jedan od zadataka u nastavku. Zadaci su poredani po težini i korisno je krenuti od nekih od lakših a u sčjedećem korisitti već izrađenih dijelova.

Prije nego počnete slagati na računalu, uzmite papir i olovku i popišite:

- što želite postići
- što će se sve nalaziti na pozornici
- koji od likova će koristiti koju vrstu varijabli i aktivnosti, koji događaji pokreću koje druge događaje, ird.

Predstavite mentorima plan.

Pokušajte nacrtati na jednom ili više listova papira slijed događaja. Podijelite zadatke i u aktivnosti u puno malih dijelova.

Podijelite uloge, tako da različiti članovi rade različite poslove.

Postavite si kratke periode, od 10-15 minuta, da izradite dio, isprobate ga, prokomentirate s mentorom, i tek se onda vratite natrag za računalu.

Nije nužno da 1 zadatak odradite u 1 radionici.

ZADATAK 6

Koristeći elemente iz biblioteke, osmislite sustav koji bi brojao životinje koje prolaze šumskim prolazim.

ZADATAK 7

Osmislite robota koji bi putovao po rubovima prostora i mjerio veličinu prostora.

ZADATAK 8

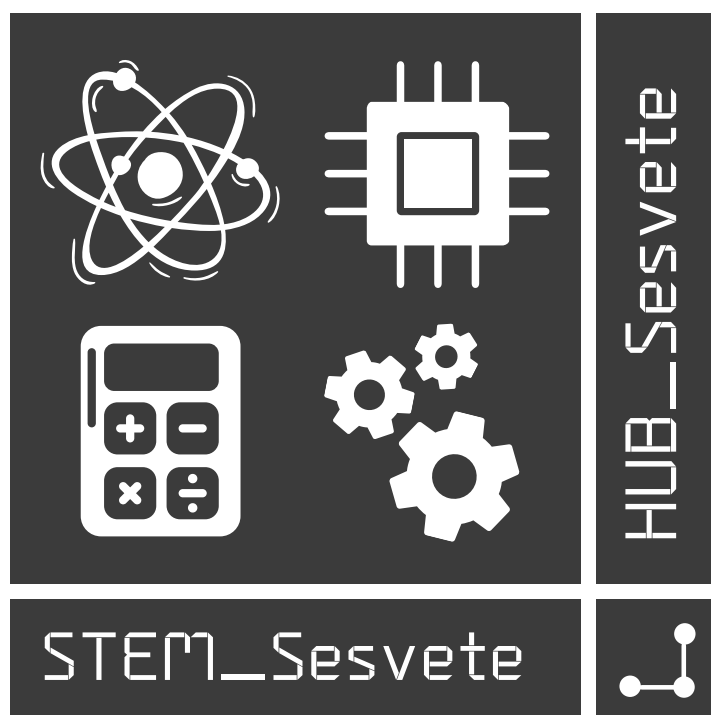
Osmislite sustav kojim bi likovi mogli ostavljati neke pisanu poruke drugim likovima koji dolaze iza njega.

ZADATAK 9

Osmislite sustav koji mjeri veličinu oblika koji prolaze i bilježi rezultate.

ZADATAK 10

Osmislite sustav koji prepoznaje "uljeze" i obavještava "čuvare" o njihovom izgledu te ih oni traže-



zelene
i plave
Sesvete



Projekt je u cijelosti financiran prema Ugovoru o dodjeli bespovratnih sredstava za projekte financirane iz Europskog socijalnog fonda u sklopu programa 2014-2020 br. UP.04.2.1.10.0049

Za Udrugu Zelene i Plave Sesvete, glavni urednik Marijo Spajić, mag.ing.prosp.arch.
Stručni sadržaji za priručnik izrađeni su u suradnji sa stručnjacima iz tvrtki i obrta
MANTICORE FORGE, ROBOKACIJA i LAFTONIC.