

Informatika 5. razred

1. BOJANJE.....	1
1.1. Osnovni alati programa za crtanje	1
1.2. Rad s dijelovima crteža.....	1
1.3. Pogled na sliku i svojstva	2
2. RJEŠAVANJE PROBLEMA.....	3
3. RJEŠAVANJE PROBLEMA PROGRAMIRANJEM	5
3.1. Crtamo s Kornijem.....	5
3.2. Uvod u kornjačin svijet.....	5
3.3. Prvi program u Logu	6
3.4. Ponavljanje niza naredbi	6
3.5. Ulazne vrijednosti (varijable).....	7
3.6. Računanje u Logu	7
4. OSNOVE RAČUNALA.....	8
4.1. Sklopovlje računala.....	8
4.2. Povezivanje u mrežu.....	9
4.3. Elektronički otpad.....	9
4.4. Upravljanje računalom	9
4.5. Organizacija sadržaja u računalu	10
4.6. Pohranjivanje podataka u računalu.....	10

1. BOJANJE

1.1. Osnovni alati programa za crtanje

- ▶ **Kistovi** – crtanje odabranim oblikom i veličinom
- ▶ **Ispuna bojom** – puni područje s trenutnom bojom crtanja
- ▶ **Naljepnice, tekst, 2D oblici, 3D oblici**

1.2. Rad s dijelovima crteža

- ▶ Odabir – s pozadinom ili bez nje
- ▶ Kopiranje – od jednog lika nastaju dva
- ▶ Izrezivanje – premješta lik na drugo mjesto



Kopiranje (Copy)	Ctrl + C
Izrezivanje (Cut)	Ctrl + X
Lijepljenje (Paste)	Ctrl + V

- ▶ Zrcaljenje
- ▶ Rotiranje
- ▶ Promjena veličine

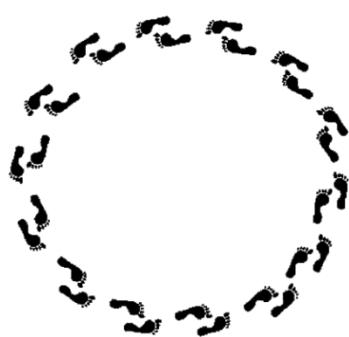
- ▶ **Spremi** – sprema crtež
- ▶ **Spremi kao...** – moguće promijeniti naziv, vrstu i lokaciju

1.3. Pogled na sliku i svojstva

- ▶ **Povećanje (Zoom)**
- ▶ **Širina (width) i Visina (height)** – u centimetrima i pikselima
- ▶ **Piksel (Pixel)** – najmanji element slike koji ima samo jednu boju
 - RGB osnovne boje
 - Red (Crvena)
 - Green (Zelena)
 - Blue (Plava)
- ▶ **Razlučivost** – ukupan broj piksela
- ▶ Formati datoteka – **BMP, JPEG, GIF, TIFF, PNG**

2. RJEŠAVANJE PROBLEMA

- ▶ **Algoritam** - niz točno zadanih koraka koje je potrebno slijediti da bismo riješili neki problem ili izvršili neki zadatak
- ▶ Svaki se algoritam sastoji od koraka koje nazivamo **naredbe**

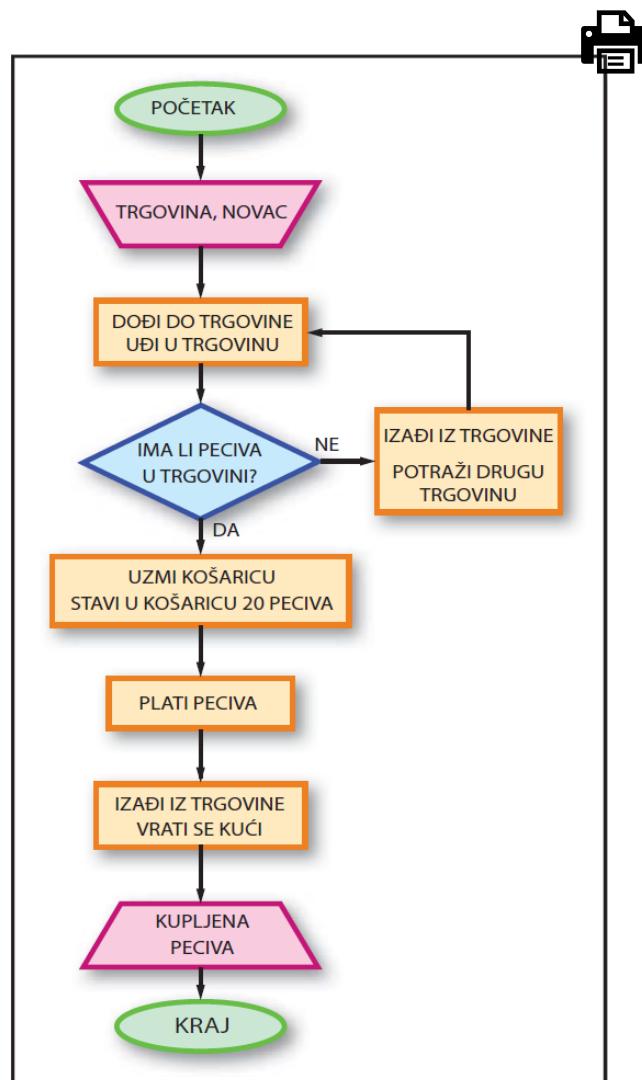
ALGORITAM SLIJEDA	ALGORITAM PONAVLJANJA	ALGORITAM GRANANJA
Ovaj algoritam sadrži korake koji se obavljaju jedan za drugim, u nizu, i čiji se redoslijed ne može zamijeniti. 	Algoritam u kojemu se isti koraci ponavljaju određeni broj puta. 	Algoritam u kojemu odabir koraka za rješavanje ovisi o nekom uvjetu. Ako je uvjet ispunjen, odabire se jedan put rješavanja, a drugi ako uvjet nije ispunjen. 

Algoritam slijeda naziva se još i **niz**, algoritam ponavljanja naziva se **petlja**, a algoritam grananja zove se **odluka**.

- ▶ Grafički prikaz algoritma naziva se **dijagram tijeka** (dijagram toka ili blok dijagram)
- ▶ Algoritam **testiramo** tako da uvrstimo različite ulazne vrijednosti, izvršimo sve naredbe prema zadanim redoslijedu, dok na kraju ne dobijemo određene izlazne vrijednosti



IZGLED SIMBOLA	ZNAČENJE SIMBOLA
	početak i kraj programa
	početne vrijednosti, ulazni podatci, sve što nam treba za obavljanje radnje (ULAZ)
	obrada podataka, radnja koja se obavlja
	simbol odluke
	završne vrijednosti, ispis rezultata obrade (IZLAZ)
	poveznice između dijelova programa koje pokazuju smjer radnje



3. RJEŠAVANJE PROBLEMA PROGRAMIRANJEM

3.1. Crtamo s Kornijem

- ▶ <https://e.udzbenik.hr/>
- ▶ **Naprijed** – IDI broj koraka
- ▶ **Nazad** – NAZAD broj koraka
- ▶ **Okret:**
 - ULJEVO = lijevo 90
 - UDESNO = desno 90
 - PLIJEVO = lijevo 45
 - PDESNO = desno 45
- ▶ **Brisanje crteža** – ISPOČETKA
- ▶ **Diže pero** – GORE
- ▶ **Spušta pero** – DOLJE
- ▶ **Bojanje lika** – s podignutim perom moramo doći unutar lika, odabratи boju, spustiti pero i kliknuti na naredbu OBOJI

b) naredba PONOVI

```
LIJEVO 90
PONOVI 6 [ TROKUT 10
IDI 10 ]
```

3.2. Uvod u kornjačin svjet

Naredba	Primjer	Opis	
ST (SHOWTURTLE)	ST	Pokaži kornjaču	
HT (HIDETURTLE)	HT	Sakrij kornjaču	
FD (FORWARD)	FD 100	Pomakni kornjaču za zadani broj koraka naprijed	
BK (BACK)	BK 100	Pomakni kornjaču za zadani broj koraka nazad	
LT (LEFT)	LT 90	Okreni kornjaču za zadani okret (stupnjeve) ulijevo	
RT (RIGHT)	RT 45	Okreni kornjaču za zadani okret (stupnjeve) udesno	
PU (PENUP)	PU	Podigni pero	
PD (PENDOWN)	PD	Spusti pero	



PPT (PENPAINT)	PPT	Postavlja kornjaču u stanje pisanja (nakon PE).
PE (PENERASE)	PE	Postavlja kornjaču u stanje brisanja.
CS (CLEARSCREEN)	CS	Briše ekran
REPEAT [naredbe]	REPEAT 4 [FD 100 RT 90]	Naredba petlje ponavlja naredbe u uglatim zagradama zadani broj ponavljanja
360/:n	Za kvadrat: $360/4 = 90$ Za trokut: $360/3 = 120$ Za šesterokut: $360/6 = 60$ Za osmerokut: $360/8 = 45$ Za deseterokut: $360/10 = 36$	Izračun kuta geometrijskih likova. Ukupno stupnjeva (360) podijeljeno sa brojem vrhova (stranica)
TO naziv_programa naredbe... END Variable: :d, :n, ...	TO KVADRAT :d FD 100 RT 90 FD 100 RT 90 FD 100 RT 90	Program započinje riječju TO iza koje slijedi naziv programa, a završava riječju END. Iza naziva programa

- ▶ **HOME** – pomiče kornjaču na početnu poziciju
- ▶ Kornjaču **uvijek vraćamo na početno mjesto i početno usmjerenje**

3.3. Prvi program u Logu

- ▶ Programe pišemo u prozoru kojeg pokrećemo na gumb **Edall/Uredi sve**
- ▶ **TO** – oznaka početka programa
- ▶ **Naziv programa** – jedna riječ
- ▶ **END** – oznaka završetka programa
- ▶ Svaki redak naredbe uvučemo pritiskom na tipku **TAB**

```
TO TROKUT
FD 100 RT 120
FD 100 RT 120
FD 100 RT 120
END
```

3.4. Ponavljanje niza naredbi

- ▶ **REPEAT** – naredba petlje za ponavljanje niza naredbi
- ▶ Osnovni oblik naredbe je REPEAT bro_ponavljanja [naredbe odvojene razmakom]

- Za crtanje trokuta : REPEAT 3 [FD 80 RT 360/3]
- Crtanje niza likova
- Nacrtaj lik, napravi pomak i ponavljam do zadanog broja likova
 - Kvadrat, pomak, kvadrat...
- Ako je potreban **razmak između likova** moramo podići pero, pomaknuti se, pa spustiti pero

3.5. Ulazne vrijednosti (variabla)

- Npr. crtanje kvadrata različitih dužina stranica
- Varijablu označujemo **1 slovom** (:D) ili **1 riječju** (:DULJINA)
- Programe pozivamo tako da iza naziva programa navedemo varijablu
 - KVADRAT 100

TO KVADRAT :D

REPEAT 4 [FD :D RT 90]

END

- Crtanje pravilnih likova – LIK :D :N

- :D - dužina stranice
- :N - broj stranica lika

TO LIK :D :N
 REPEAT :N[FD :D RT 360/:N]
 END

3.6. Računanje u Logu

- Za ispis koristimo naredbu **PR**
- PR [Tekst koji ispisujemo] ili PR 8*9

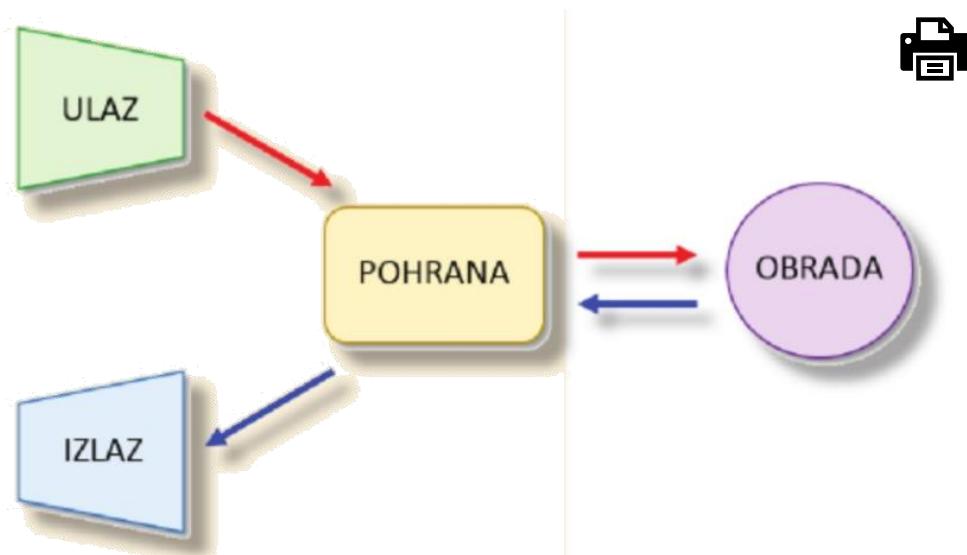
Naredba **SETPC** (**SETPenColor**, engl. postavi boju pera) s brojem od 0 do 15 promijenit će boju pera kornjače.

Naredba **SETPENSIZE** (**SETPENSIZE**, engl. postavi širinu pera) s brojem od 1 do 99 podebljat će pero kornjače.

4. OSNOVE RAČUNALA

4.1. Sklopolje računala

- ▶ **Računalo** - računalni sustav koji se sastoji od više različitih dijelova
 - sklopolje (hardware) – dijelovi računala
 - programska podrška (software) – programi
- ▶ **Ulagne jedinice** – služe za unos podataka u računalo
 - Miš, tipkovnica, skener, mikrofon...
- ▶ **Izlazne jedinice** – prikazuju rezultate rada
 - Monitor, pisač, zvučnici, projektor...
- ▶ **Središnja jedinica** – u pravilu dijelovi koji su u kućištu
- ▶ Svako računalo ima: ulazni dio, spremnik (memoriju), procesor te izlazni dio.



- ▶ **Procesor** – središnja jedinica za obradu podataka
- ▶ **Matična ploča** – povezuje sve komponente u računalu
- ▶ **Glavni spremnik** – memorija
 - **ROM** memorija – **trajno** spremljeni podaci nužni za pokretanje računala
 - **RAM** memorija – **privremeno** pamti podatke koje računalo trenutno obrađuje

- ▶ **Pomoći spremnici** - za pohranjivanje podataka za naknadnu uporabu
 - Tvrdi disk: **HDD** - Hard Disk Drive, **SSD** – Solid State Drive
 - Disketa (Floppy disk)
 - Prenosivi optički spremnici (CD, DVD, BluRay)
 - USB i memorijske kartice

- ▶ **Kapacitet**

- **CD** - 700 MB
- **DVD** - 4,7 GB

4.2. Povezivanje u mrežu

- ▶ **Mreža računala (network)** – skup povezanih računala koja mogu razmjenjivati podatke
 - **Žičano** – potreban je mrežni kabel i mrežna kartica
 - **Bežično** – potrebna je bežična mrežna kartica
- ▶ **Lokalna mreža – LAN (Local Area Network)** – unutar učionice, kuće, zgrade
- ▶ **Široko rasprostranjena mreža – WAN (Wide Area Network)** – veće područje, internet
- ▶ **Preklopnik (switch)** – povezuje računala unutar lokalne mreže
- ▶ **Usmjernik (router)** – povezuje računala s drugim mrežama, omogućuje pristup internetu

4.3. Elektronički otpad

- ▶ **Elektronički i električni otpad (EE otpad)**
- ▶ **Reciklaža/recikliranje** – izdvajanje upotrebljivih materijala iz EE otpada i njegovo ponovno korištenje

4.4. Upravljanje računalom

- ▶ **Programska oprema:**
 - **Operacijski sustav** – skup osnovnih programa potrebnih za rad računala
 - **Windows, MacOS, Linux, Android, iOS**
 - **Primjenski programi** – instalirani programi i igre

- ▶ Radna površina (*Desktop*)
- ▶ Programska traka (*Taskbar*)
- ▶ Početni izbornik (*Start*)
- ▶ Vrste ikona:
 - Ikone dokumenata
 - Ikone programa
 - Ikone prečaca
 - Ikone mapu

4.5. Organizacija sadržaja u računalu

- ▶ Datoteka (*File*)
- ▶ Naziv datoteke – *ime.nastavak* -> primjer *Zadatak.docx*
- ▶ Mapa (*Folder*) – mjesto u koje spremamo druge mape ili datoteke
 - Stvarati, Preimenovati, Brisati, Premještati, Kopirati
- ▶ Premještanjem (*Move*) se datoteka premješta s jednog na drugo mjesto
 - Izreži ili *Cut* (*Ctrl + X*) → Zalijepi ili *Paste* (*Ctrl + V*)
- ▶ Kopiranjem (*Copy*) se datoteka nalazi na oba mesta
 - Kopiraj ili *Copy* (*Ctrl + C*) → Zalijepi ili *Paste* (*Ctrl + V*)
- ▶ Za odabir datoteka koje **nisu u slijedu** kliknite prvu stavku, pritisnite i držite tipku *Ctrl*, a zatim klikom označite ostale stavke
- ▶ Putanja (*Path*) – Put do datoteke, uključujući naziv uređaja i mapu
 - D:\Podaci\5.r\Zadatak.docx

4.6. Pohranjivanje podataka u računalu

- ▶ Bit – najmanja jedinica informacije u digitalnom svijetu
 - Ima dva stanja – isključeno (**0**) i uključeno (**1**)
- ▶ Binarni brojevni sustav – 2 znamenke

Niz od 3 bita – 8 različitih stanja

0	0	0
0	0	1
0	1	0
0	1	1
1	0	0
1	0	1
1	1	0
1	1	1

- ▶ Svaka težinska vrijednost, gledajući zdesna nalijevo, je **dva** puta veća od prethodne u binarnom sustavu – 1,2,4,8,16,32,64,128...
- ▶ **Bajt** – niz od 8 bitova
- ▶ Mjerne jedinice za pohranu podataka



NAZIV JEDINICA	VELIČINA
kilobajt (1 KB)	1024 bajta
megabajt (1 MB)	1024 KB
gigabajt (1 GB)	1024 MB
terabajt (1 TB)	1024 GB

- ▶ **Kodiranje** – postupak pretvaranja znakova u oblik razumljiv računalu (0 i 1)
 - **ASCII kôd** - najrašireniji međunarodni kôd

Pretvaranje binarno -> dekadski

▶ $1011101_{(2)} \rightarrow \underline{\textcolor{red}{93}}_{(10)}$

128	64	32	16	8	4	2	1
0	1	0	1	1	1	0	1
0*128	1*64	0*32	1*16	1*8	1*4	0*2	1*1
0	64	0	16	8	4	0	1

▶ $64 + 16 + 8 + 4 + 1 = \textcolor{red}{93}$

Pretvaranje dekadski-> binarno

► $93_{(10)}$ -> 01011101 (2)

128	64	32	16	8	4	2	1
0	1	0	1	1	1	0	1

- $93 - 64 = 29$
- $29 - 16 = 13$
- $13 - 8 = 5$
- $5 - 4 = 1$
- $1 - 1 = 0$

Pretvaranje dekadski-> binarno

► $93_{(10)}$ -> 1011101 (2)

$$\begin{array}{rcl} 93 : 2 = 46 & & 1 \\ 46 : 2 = 23 & & 0 \\ 23 : 2 = 11 & & 1 \\ 11 : 2 = 5 & & 1 \\ 5 : 2 = 2 & & 1 \\ 2 : 2 = 1 & & 0 \\ 1 : 2 = 0 & & 1 \end{array}$$
