



OSNOVNE NAREDBE



LOGO

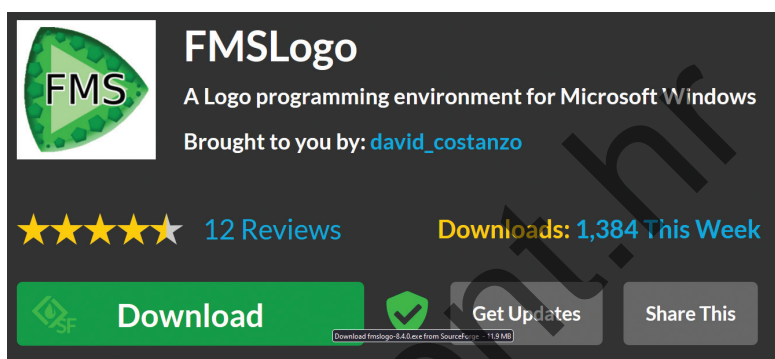
UVOD

Ako želiš učiti programirati i naučiti se koristiti matematikom u puno primjera, a pritom se i zabavljati, uroni u FMSLogo.

Gdje ćemo i kako na računalu pronaći FMSLogo? Kako ćemo ga otvoriti?

FMSLogo je besplatan i možeš ga preuzeti na stranici

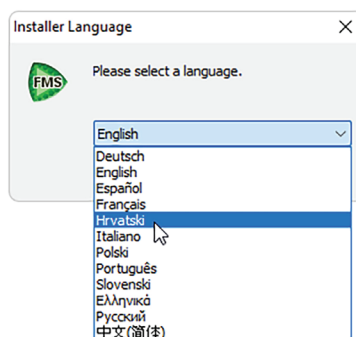
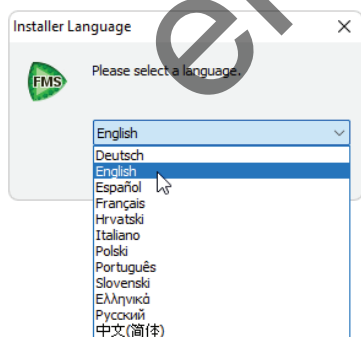
<https://sourceforge.net/projects/fmslogo/>.



2

Na svoje računalo preuzmi datoteku. Nakon preuzimanja, FMSLogo treba instalirati. (Na sustavima macOS FMSLogo se instalira unutar aplikacije za pokretanje *Windows* programa *Wine*.)

Pri instalaciji FMS Logoa možeš odabrati sučelje na hrvatskom ili na engleskom jeziku.



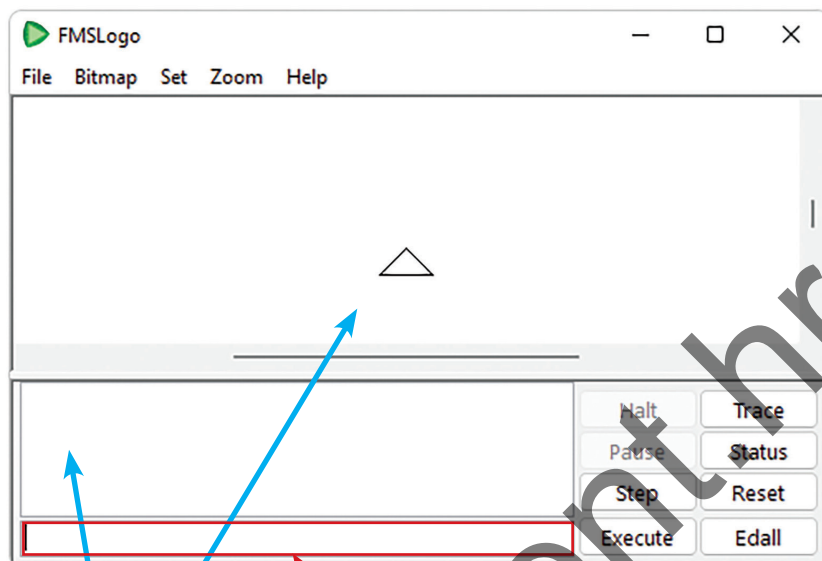
U sučelju na hrvatskom jeziku nije sve dosljedno prevedeno na hrvatski pa preporučamo instaliranje sučelja na engleskom jeziku. U ovoj knjizi ilustracije i objašnjenja uzeti su iz verzije na engleskom jeziku. Rad u okruženju FMSLogo ionako zahtijeva minimalno poznavanje engleskog jezika.

Ako se ipak odlučiš instalirati verziju na hrvatskom jeziku, nema problema! Na kraju knjige nalaze se usporedne slike sučelja na engleskom i hrvatskom jeziku. To će ti pomoći u snalaženju i olakšati rad.



1.1. DOSTA UVODA – KRENIMO!

Kad otvorimo FMSLogo, na ekranu će se pojaviti ovakav prozor:



Što sad?
Gdje pisati?
Što pisati?
Kako se time služiti?
Kakav je to trokut
na sredini ekrana?
Što će on tu?



3

Ovdje upisujemo naredbe. To je **NAREDBENI REDAK**.

Ovdje ćemo promatrati što se događa.

Naredbe možemo pisati malim ili velikim slovima, svejedno je. U ovoj su knjizi one pisane malim slovima.

Upišimo **ht**, pritisnimo tipku za unos: ENTER i pogledajmo što se promijenilo.

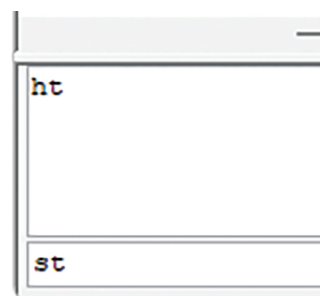
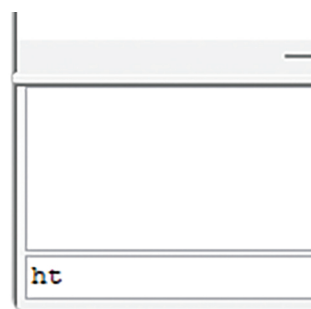
Naredba **ht** skriva mali trokut.

A kako ga vratiti?

Upišimo **st**, pritisnimo tipku ENTER i pogledajmo što se dogodilo. Je li se trokut pojavio?

Naredba **st** prikazuje mali trokut.

Što se još promijenilo? Pogledaj polje iznad naredbenog retka.





Naučili smo dvije naredbe, **ht** i **st**, kojima naređujemo Logu da u polju za crtanje sakrije ili prikaže trokut kada **mi to želimo**. Mi smo ti koji određujemo što će Logo napraviti.

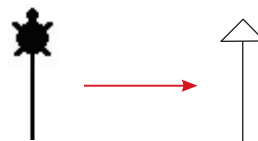
Naredba **ht** je kraći način pisanja naredbe **hideturtle** (engl. *hide turtle* znači 'sakrij kornjaču').

Naredba **st** je kraći način pisanja naredbe **showturtle** (engl. *show turtle* znači 'prikaži kornjaču').



Slovo **t** u naredbama **ht** i **st** ne dolazi od engleske riječi *triangle* ('trokut'), nego od engleske riječi *turtle* ('kornjača').

U prvoj verziji ovog programa, umjesto trokuta u polju za crtanje bio sam ja! S vremenom su me zamijenili s trokutom, ali naziv naredbe ostao je isti.

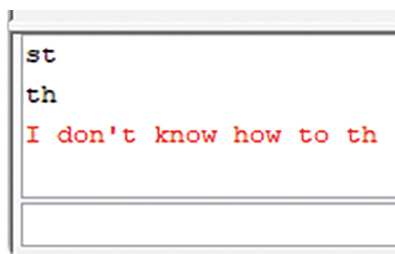


Sve naredbe u programskom jeziku Logo dolaze iz engleskog jezika. Možemo ih pisati punim nazivima, ali nam je puno brže pisati ih kraće.

Ako nakon upisivanja naredbe u naredbeni redak ne pritisnemo tipku ENTER, ništa se neće promijeniti. Ako pritisnemo ENTER naredba se izvrši i premjesti u tekstualno polje iznad naredbenog retka. U tom se polju vide sve izvršene naredbe.

Što se dogodi ako naredbu upišemo pogrešno?

Upišimo sada u naredbeni redak slova naredbe **ht**, ali obrnutim redom: **th**, pritisnimo ENTER i pogledajmo što se promijenilo.



Naredba se može izvršiti samo ako je pravilno napisana!

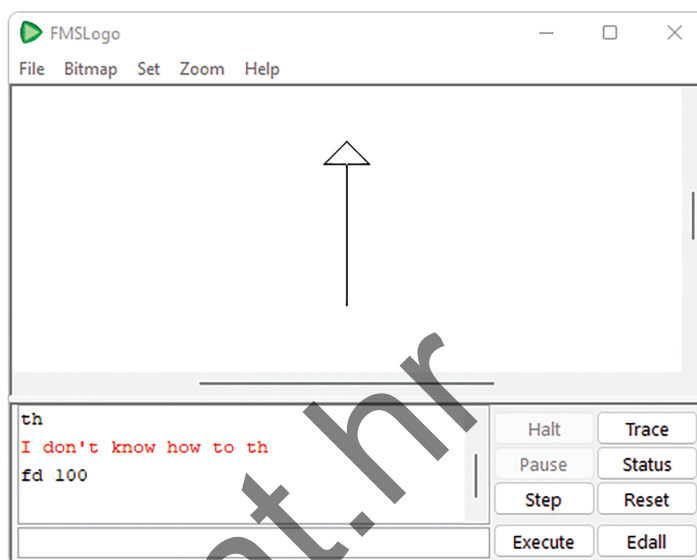


U polju iznad naredbenog retka ispisala se tekstualna poruka na engleskom jeziku **I don't know how to th**, što na hrvatskom jeziku znači 'Ne znam kako izvršiti naredbu **th**'. Naredbu smo pogrešno napisali i Logo je ne razumije. Takva naredba u programskom jeziku Logo nema značenje.



1.2. IDEMO NAPRIJED!

Upišimo sada **fd 100** tako da između naredbe **fd** i broja **100** stavimo jedno mjesto razmaka.



Što se promijenilo?

Početni položaj trokuta je sredina polja za crtež i trokut je okrenut vrhom prema gore. Naredba **fd 100** pomaknula je trokut naprijed (prema gore), nacrtavši crtu.

Slika na ekranu računala sastoji se od točaka ili piksela (engl. *pixel*) pa je mjerna jedinica za duljinu crte jedna točka. Crta je dugačka 100 točaka.

Naredba **fd** pomiče trokut naprijed, u smjeru njegova vrha.

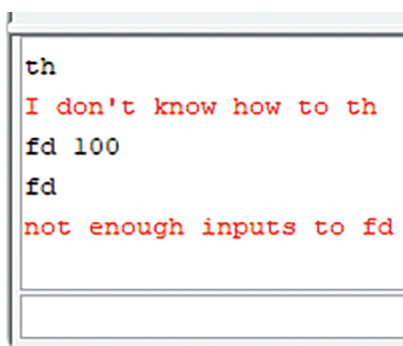
Naredba **fd** je kraći način pisanja naredbe **forward** (engl. *forward* znači 'naprijed').

Upišimo sada samo **fd**, bez broja **100**. Što se dogodilo?

Dobili smo poruku: **not enough inputs to fd**, što na hrvatskom jeziku znači 'nema dovoljno ulaznih podataka za naredbu **fd**'. Ova poruka govori nam da uz naredbu nešto nedostaje. U ovom slučaju to je broj.



Naredba **fd** ne može stajati sama, pokraj nje uvijek moramo napisati broj.





Brojem uz naredbu **fd** određujemo duljinu pomaka, odnosno duljinu crte koja će se pojaviti. Izvršavanjem naredbe **fd 50**, trokut će se pomaknuti naprijed i pojaviti će se crta duga 50 točaka.

Upišimo sada **fd100** bez razmaka između slova **d** i broja **1**.

Što se sada dogodilo? Ispisat će se poruka:

```
fd 100
fd
not enough inputs to fd
fd100
I don't know how to fd100
```

**I don't know
how to fd100**
(‘ne znam kako izvršiti
naredbu **fd100**’).

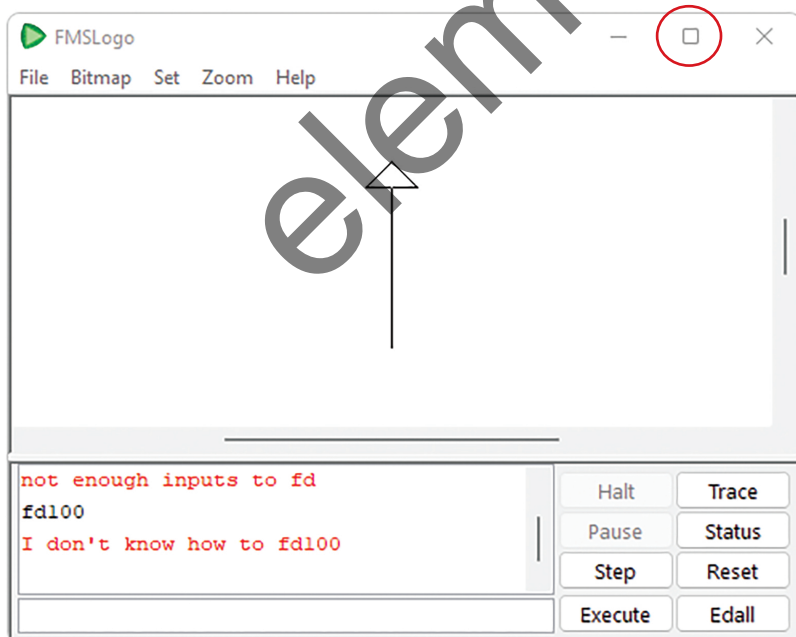
To znači da naredbu
nismo pravilno napisali
i da takva naredba u
programskom jeziku
Logo nema značenje.

Između
naredbe **fd** i
broja uvijek mora
stajati razmak.



Povećajmo sada svoj radni prostor.

Pritiskom na zaokruženi gumb, prozor će se raširiti preko cijelog ekrana.



Jupiiiiii !
Sada ima više
mjesta za
crtanje!



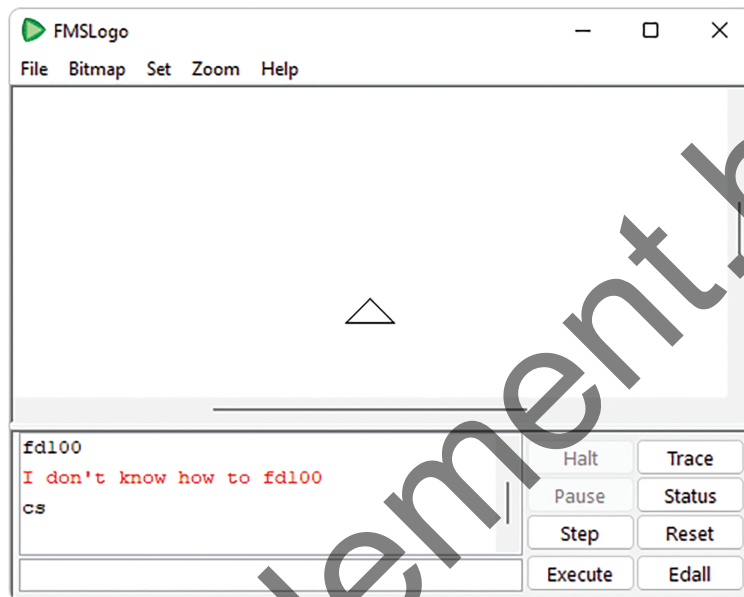
U ovom priručniku na slikama će uvijek biti prikazan nerašireni prozor.



1.3. PIŠIMO – BRIŠIMO!

Želimo li krenuti ispočetka, ne trebamo gasiti pa ponovno pokretati FMSLogo. Postoje naredbe koje brišu sve što se nalazi u poljima iznad naredbenog retka. To su naredbe **cs** i **ct**. Uz pomoć tih naredbi Logo će obrisati stari crtež te sve izvršene naredbe i poruke.

Upišimo naredbu **cs** i pritisnimo ENTER.



Učiš ne samo programski nego i engleski jezik, zar to nije izvrsno?



Naredba **cs** briše crtež i vraća mali trokut u početni položaj na sredini polja za crtanje. Trokut je okrenut prema gore.

Naredba **cs** je kraći način pisanja naredbe **clearscreen** (engl. *clear screen* znači 'očisti ekran').

A kako bismo obrisali polje za tekst?

Naredba **ct** briše sve unesene naredbe i poruke, odnosno isprazni tekstualno polje.

Naredba **ct** je kraći način pisanja naredbe **cleartext** (engl. *clear text* znači 'očisti tekst').

Nakon što smo obrisali oba polja, možemo krenuti ispočetka. Napišimo naredbu za crtanje dulje crte. To znači da uz naredbu **fd** moramo upisati veći broj.

Upišimo primjerice **fd 200** i pritisnimo ENTER. Nacrtat će se crta duljine 200 točaka.

Zadatak 1: Napiši naredbu koja briše crtež.

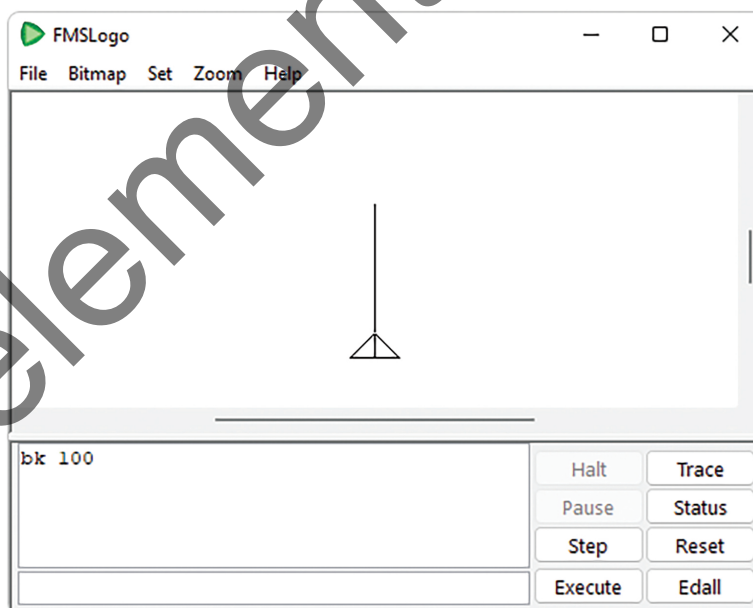
Zadatak 2: Napiši naredbu koja briše izvršene naredbe i poruke.

1.4. A SADA, UNAZAD!

Naučili smo kojom se naredbom trokut pomiče naprijed, a sada ćemo naučiti naredbu kojom se pomiče unazad. Upišimo naredbu **bk 100**. Logo je nacrtao crtu dugačku 100 točaka, pomaknuvši trokut unazad, suprotno od smjera koji pokazuje vrh trokuta (prema dolje).

8

I ja mogu ići
i naprijed
i nazad!



Naredba **bk** pomiče trokut unazad.

Naredba **bk** je kraći način pisanja naredbe **back** (engl. *back* znači 'nazad').



Naredba **bk** ne može stajati sama, pokraj nje moramo napisati broj. On označava duljinu pomaka, odnosno duljinu crte koja će se nacrtati.

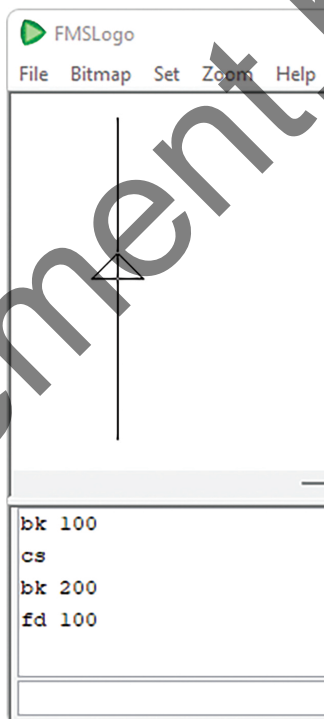
Primjer 1



Napiši naredbe koje će:

- obrisati crtež
- nacrtati crtu dugačku 200 točaka pomičući trokut unazad
- nacrtati crtu dugačku 100 točaka pomičući trokut naprijed.

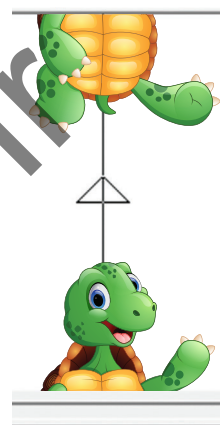
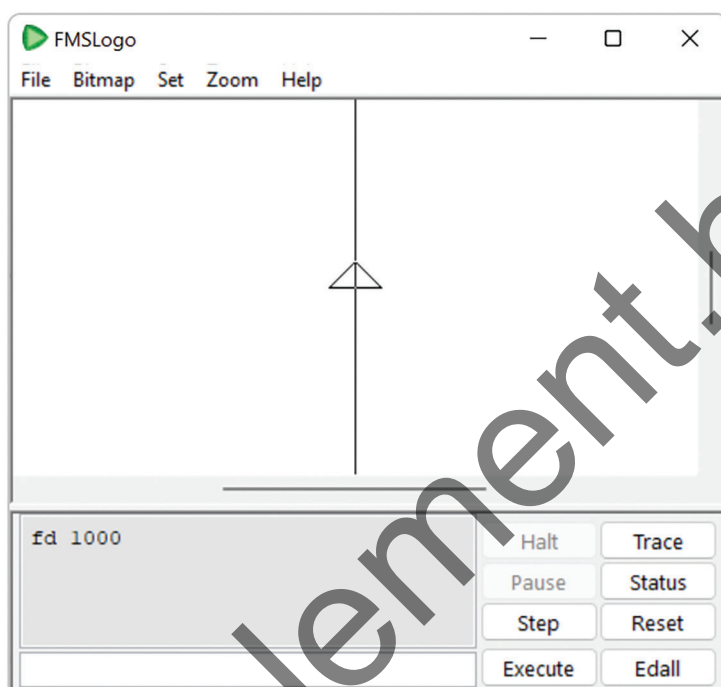
Rješenje:



**Primjer 2**

Napiši naredbe koje će:

- obrisati crtež
- obrisati tekst
- nacrtati crtu dugačku 1000 točaka pomičući trokut naprijed.

**Rješenje:**

10

Je li zaista nacrtana crta duga 1000 točaka? Što se dogodilo?



U primjeru 2 trokut se pomaknuo prema naprijed do vrha ekrana i nije više bilo mjesta za crtu duljine 1000 točaka, pa se ostatak crte pojavio s donje strane polja za crtanje.

Upišimo sada u naredbeni redak naredbu **fd 1 000** s razmakom između brojki 1 i 0.

Što se dogodilo?

```
fd 1000
fd 1 000
You don't say what to do with 0
```