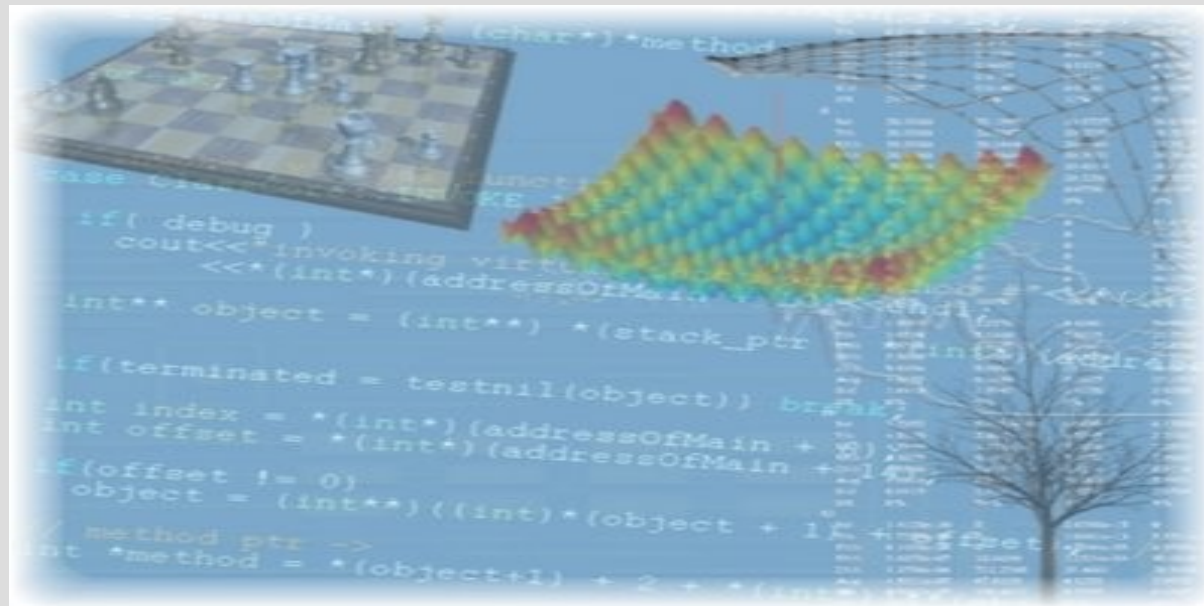




# Laboratorij za računalniške arhitekture in jezike

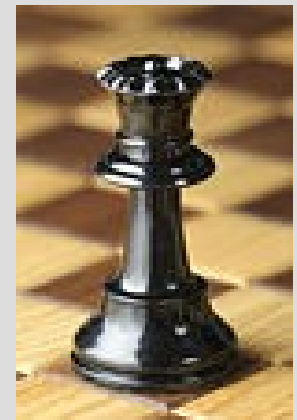


**Šahovski program - BBChess,  
Modeliranje in vizualizacija ekosistemov - EcoMod  
Programski jezik - Zero  
Evolucijski algoritem - jDE**



# BBChess

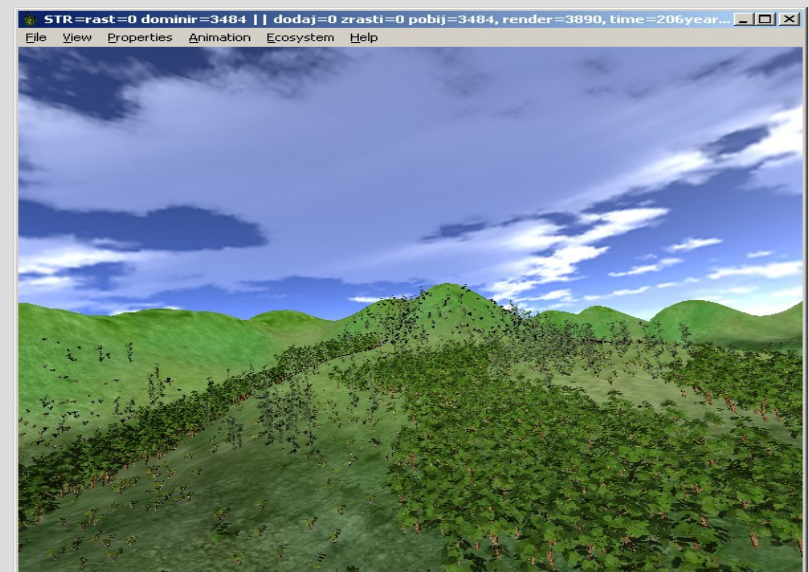
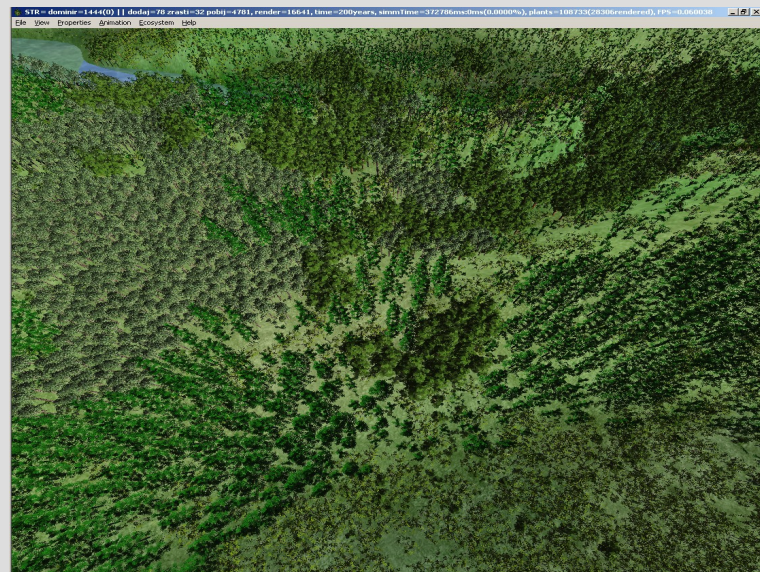
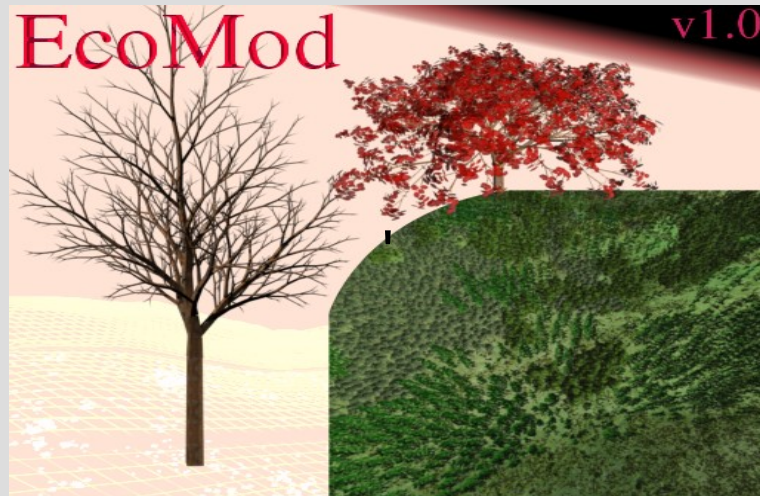
- Najboljši Slovenski šahovski program
- Moč mednarodnega mojstra (2300+ ELO)
- Uporablja: otvoritveno knjižnico, baze končnic, iskalne algoritme
- Paralelnost
- Prilagojen 64 bitni Intel arhitekturi
- Prenosljiv na različne platforme
- **Učenje na lastnih izkušnjah**



# BBChess



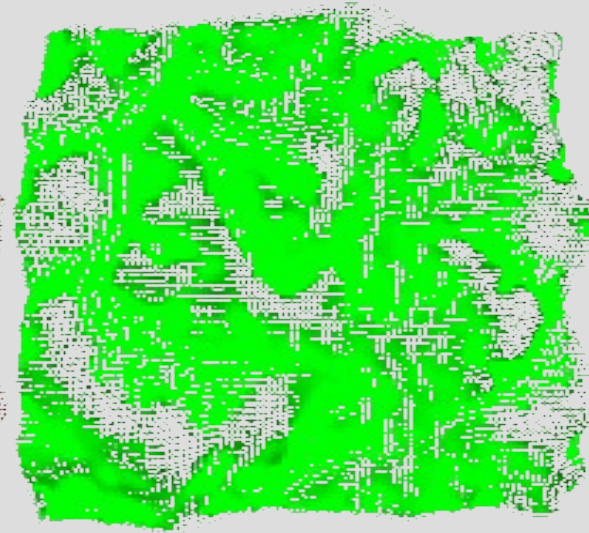
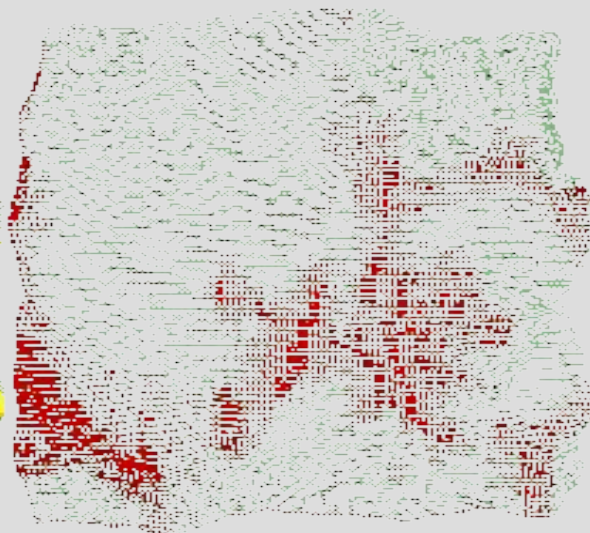
# EcoMod



# EcoMod – oblikovanje dreves



# EcoMod – simulacija ekosistemov



# Zero - nov programski jezik

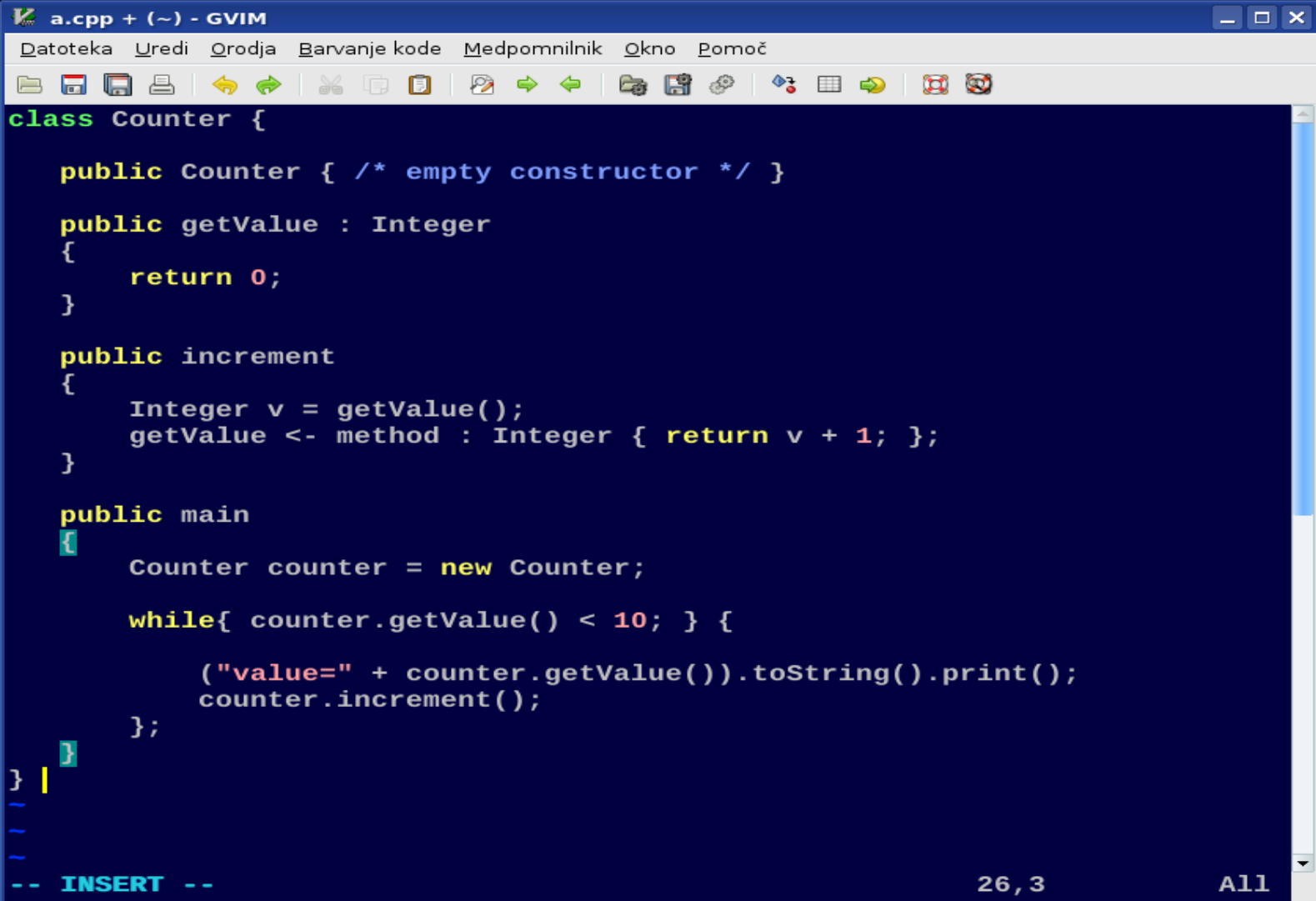
- Statično (hibridno) tipiziranje
- Izrazno močan sistem tipov
- Čista objektna usmerjenost
- Čista metodna abstrakcija
- Preveden
- Metaprogramiranje

# Zero - metaprogramiranje

- Je realizirano preko refleksijskega modela
- Dinamično v času izvajanja
- Omogoča vpogled in spreminjanje
- Spreminjanje semantike in strukture programa
- Ohranja pravilnost tipov in konsistenco izvajalnega okolja



# Zero - primer



```
a.cpp + (~) - GVIM
Datoteka  Uredi  Orodja  Barvanje kode  Medpomnilnik  Okno  Pomoč

class Counter {

    public Counter { /* empty constructor */ }

    public getValue : Integer
    {
        return 0;
    }

    public increment
    {
        Integer v = getValue();
        getValue <- method : Integer { return v + 1; };
    }

    public main
    {
        Counter counter = new Counter;

        while{ counter.getValue() < 10; } {
            ("value=" + counter.getValue()).toString().print();
            counter.increment();
        };
    }
} |

-- INSERT --
26,3
All
```

# jDE

- Evolucijski algoritem, diferencialna evolucija
- Globalna optimizacija
- Reševanje težkih praktičnih problemov
- Samoprilagodljiv
- Večkriterijski

