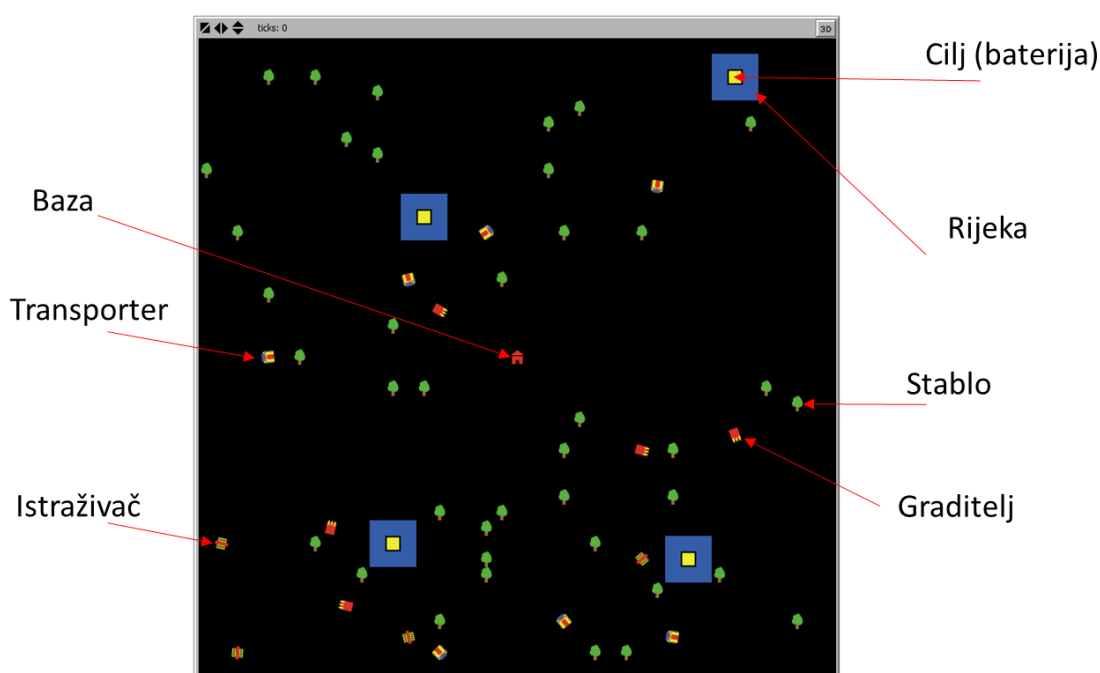


## Projekt – suradnja sa ciljem rješavanja problema.

### Opis:

Cilj projekta je napraviti simulaciju koja predstavlja suradnju 3 različita tipa agenata. Svaki tip agenta ima različite sposobnosti. Zadatak je skupiti sve baterije u okolišu te ih odnijeti u bazu. Da bi riješili zadatak agenti moraju međusobno komunicirati i surađivati. Sve baterije se nalaze na otocima okruženima rijekom. Da bi agent transporter došao do baterije mora zatražiti pomoć od agenta graditelja da mu sagradi most. Agentu graditelju su potrebni resursi za izgradnju mosta. Resurse može pronaći u svom okruženju (stabla) ali mu njihovu lokaciju mora javiti agent istraživač.



### Model svijeta:

Model svijeta je predstavljen sa nekoliko različitih tipova polja.

- **Cilj (baterije)** je predstavljen poljem žute boje. Baterije je moguće prenositi (pokupiti) ali samo agent transporter ima mogućnost pokupiti bateriju. Svako žuto polje predstavlja jednu bateriju i kada je agent pokupi na tom mjestu ostaje prazno polje.
- **Rijeka** je predstavljena poljima plave boje. Agenti transporter i agenti graditelji nemaju mogućnost prelaziti preko rijeke. Jednom kada se sagradi most na rijeci, to polje možete prikazati kao obično crno polje ili ga označite nekom drugom bojom (npr. smeđom).
- **Stablo** – u okruženju se nalazi određen broj stabala koja služe kao građevni materijal za izgradnju mosta. Svako stablo je predstavljeno kao posebni agent. Samo agenti graditelji imaju mogućnost sjeći stabla. Jednom kada agent sruši stablo potrebno je ukloniti odgovarajućeg agenta iz simulacije.
- **Baza** – baza predstavlja glavno sjedište svih agenata te služi za skladištenje skupljenih baterija. Ovisno o arhitekturi vaših agenata može služiti za komunikaciju i koordinaciju ostalih agenata.

## Model agenata transportera:

Agent transporter služi za traženje cilja (baterija) i njihovo prenošenje do baze. Da bi to postigao, ovaj agent mora surađivati sa ostalim agentima u svom okruženju.

## Mogućnosti agenta transportera:

- kreće se po svijetu i traži cilj (bateriju)
- zaobilazi prepreke ( stabla i druge agente)
- kada pronađe bateriju može je pokupiti
- istovremeno može nositi najviše jednu bateriju
- može prepoznati rijeku te pozvati u pomoć agenta graditelja
- kada skupi bateriju odnosi je natrag u bazu



## Model agenata graditelja:

Agent graditelj služi za izgradnju mostova preko rijeke tako da agent transporter može doći do cilja. Prije izgradnje agent mora imati dovoljnu količinu materijala kojeg mora skupiti iz svog okruženja. Kako agent nema mogućnost razlikovanja stabala od ostalih prepreka potrebna mu je pomoć agenta istraživača.

## Mogućnosti agenta graditelja:

- kreće se po svijetu i zaobilazi prepreke (stabla i druge agente)
- ima mogućnost komunikacije sa istraživačem i transporterom
- ne može razlikovati stabla od ostalih prepreka, treba mu pomoć istraživača
- jednom kada dobije lokaciju stabla može ga posjeći i skupiti materijal
- može nositi do 5 stabala
- ne može prelaziti preko rijeke ali može sagraditi most ako se nalazi neposredno uz rijeku
- za izgradnju mosta su mu potrebna minimalno 3 stabla



## Model agenata za istraživanje:

### Mogućnosti agenta za istraživanje:

- letjelica – može se kretati po svim tipovima terena (stabla, rijeke) bez ograničenja
- ne predstavlja prepreku drugim tipovima agenata
- nisu prepreke jedni drugima (pretpostavljamo da lete na različitim visinama)
- imaju mogućnost detektirati stabla i dojaviti njihovu lokaciju
- mogućnost komunikacije sa drugim agentima



## Zadatak:

1. Osmislite arhitekturu za sva tri tipa agenata. Implementirajte zamišljenu arhitekturu u pripadajućoj NetLogo simulaciji te opišite arhitekturu svake pojedine vrste. Opis mora sadržavati pregled **sposobnosti** (senzora), **akcija** i **ponašanja**.
2. Arhitektura agenata mora biti temeljena na BDI modelu agenta kojeg smo radili na vježbama. Agenti mogu imati i reaktivnu komponentu.
3. Komunikacija između agenata mora biti izvedena pomoću FIPA ACL standarda kojeg smo koristili na vježbama.
4. Da bi se testirala uspješnost simulacije uvedite brojače za iduće vrijednosti:
  - a. broj koraka simulacije (*ticks*)
  - b. ukupni put svih transportera
  - c. ukupni put svih graditelja
  - d. ukupni put svih istraživača
  - e. broj sagrađenih mostova