

# Golem

*Golem je framework vytvořený v **Pythonu** umožňující snadnou tvorbu her založených na principu mřížky. Tím se rozumí např. 2D strategie, plošinovky a podobně. Druhotným cílem Golemu je poskytnout **snadné webové rozhraní**, kde by si bylo možné základy práce se systémem vyzkoušet a dal by se využít jako **e-learningový prostředek** pro základní a střední školy.*

## Obsah

<a href="#">Golem</a>	1
<a href="#">Základní prvky systému</a>	2
<a href="#">Komunikace modulů</a>	2
<a href="#">Objekty</a>	3
<a href="#">Zdrojové kódy</a>	4
<a href="#">Adresářová struktura zdrojových kódů</a>	4
<a href="#">Umístění zdrojových kódů</a>	4
<a href="#">Distribuce</a>	5
<a href="#">Licence</a>	5

## Základní prvky systému

Samotný systém je rozdělen do těchto částí:

1. **Objekty** – každý prvek vykreslitelný do mřížky by měl být charakterizován objektem. Tento objekt dědí určité vlastnosti (jako např. X a Y souřadnice, pohyblivost, obrázek) od základního objektu. Dále pak dědí několik základních tříd.

Každý objekt dále obsahuje modul pro správu kolizí:

- I. **Správa kolizí** – jsou volány mřížkou při vyhodnocování obsazení políčka více prvky. Volá se vždy u iniciátora kolize.

*Objekt auto změni svou pozici do pole obsazeného objektem Zed'. Mřížka zavolá správu kolizí u objektu Auto a ptá se při tom na objekt Zed'. Správce kolizí vyhodnotí střet, přemění objekt Auto na objekt Zničené Auto a mřížce pošle informaci o neúspěchu (false – iniciátora nezmění svou pozici. V opačném případě, kdy by se kolize vyhodnotila úspěšně – true, by objekt svou pozici změnil).*

- II. **Interakce s uživatelem** – definuje možné akce, které se činí, pokud Vykreslení (II.) předá informaci o akce uživatele. Předávání interakcí se děje ve standardizovaném formátu (vizte níže).

2. **Mřížka** – obsahuje čtvercovou matici objektů. Každý objekt s ní spolupracuje a ona vyhodnocuje změny, které dále posílá k vykreslení. Charakterizují jí její rozměry.

3. **Vykreslení** zajišťuje zobrazení mřížky na obrazovku. Pro desktopové vykreslování bude použito *PyGame*, k vykreslení v prohlížeči tabulka ovládaná pomocí *jQuery*. Tento modul se dále dělí do čtyř částí:

- I. **Samotné vykreslení** – obstarává pouze vykreslení jednotlivých objektů z mřížky.

- II. **Interakce uživatele** – umožňuje ovládat objekty pomocí myši a klávesnice apod, ale kromě zároveň umožňuje ovládání vykreslování (např. posunutí pole, aktivování menu).

K volání interakce s vykreslovacím modulem dochází pokud:

- a) Není aktivován žádný objekt.
- b) U daného objektu není interakce definována (např. klávesová zkratka)

- III. **Obecné vlastnosti vzhledu** – např. barva pozadí, menu, možnost vybrat více objektů zároveň (pomocí klávesy Shift), povolení interakcí uživatele apod.

- IV. **Správa zvuku** – umožňuje přehrávat audio soubory při potřebných příležitostech (např. při kolizích, interakci uživatele apod.). Podporované zvukové formáty budou Vorbis (OGG) a WAV.

## Komunikace modulů

Každý tento prvek pracuje v samostatném vláknu a vzájemně spolu komunikovat těmito cestami:

- **Objekty → Mřížka → Vykreslení (I.)**

Zajišťuje standardní možnost přesunu objektu. Mřížka se při tom stará o zachytávání kolizí, které přeposílá k iniciátorovi srážky.

- **Vykreslení (II.) → Objekty**

Obstarává spolupráci uživatele s objektem. Volá definované interakce objektu (např. jeho přesunutí).

Tuto cestu je možné v Vykreslení (III.) zakázat.

## **Objekty**

### **Základní vlastnosti:**

- X a Y pozice (*integer*)
- Možnost pohybu (*boolean*)
- Cesta k obrázku

### **Základní metody:**

- změna pozice
- nastavení pohyblivosti

## **Zdrojové kódy**

Protože Golem je uvolněn pod open-source licencí, jsou i jeho zdrojové kódy volně dostupné.

## **Adresářová struktura zdrojových kódů**

/ - základní instalační skript, vlastnosti balíčku

**/bin** – spustitelné skripty pro Linux, kterými je možné spustit Python s předimportovaným modulem golem

**/docs** – soubory s nápovědou (GNOME, OMF, man stránka) a API dokumentací

**/golem** – samotné zdrojové kódy frameworku

**/golem/libs** – možné knihovny – obecné funkce, rozšíření moduly v C...

**/golem/locale** – překlady aplikace (gettextové soubory) a slovníky (pro překládání názvů modulů a funkcí)

**/golem/objects** – základní vzory objektů

**/golem/viewers** – moduly obstarávající zobrazování

## **Umístění zdrojových kódů**

Zdrojové kódy frameworku Golem budou umístěny ve veřejném repositáři Git.

**URL adresa repositáře:** <http://github.com/Golem/Golem/>

**Git adresa repositáře:** <git://github.com/Golem/Golem.git> (read-only)

Je využito služby Github.com s volnou registrací. Kdokoli může zaslat své úpravy ke schválení, nebo vytvořit klon tohoto frameworku.

## ***Distribuce***

Golem je možno šířit v souladu s jeho licencí na jakýkoli operační systém. Je distribuován jako EGG balíček pro Python, který je možné v Linuxu nainstalovat příkazem `easy_install` s administrátorskými právy. Dále pak bude šířen pomocí komprimovaného archivu přímo rozbalitelného do systému a RPM balíčku.

Do operačního systému Windows jeho možné nainstalovat také pomocí skriptu `easy_install`, který je součástí Pythonu, nebo pomocí binárního instalačního souboru `exe`.

Binární distribuce do Windows je možné vytvářet pomocí utility `py2exe`.

## ***Licence***

Golem je vydán pod shodnou licencí s Pythonem. Přesné znění licence je umístěno v souboru `COPYING`, případně na webu <http://python.org>.

Základní prvky licence jsou:

- software je možno šířit jak komerčně, tak jako open-source
- je možno šířit upravený software bez zveřejnění zdrojových kódů
- je zakázáno odstraňovat informace o původních autorech