

## Objektovo orientovane programovanie

### 3. zadanie

Vytvorte hru v ktorej bude strelec ovládaný hráčom. Jeho úlohou bude zostreliť všetky ciele. Ciele budú pohyblivé. V hre budú aj kamene, cez ktoré neprejdú ani strelec, ani pohyblivé ciele, ani strely. Po zostrelení všetkých cieľov sa vypíše čas hry v sekundách.

Pre jednoduchšiu implementáciu môžete na okraj okna umiestniť kamene tak, aby ste nemuseli špeciálne ošetrovať vyjdenie strelca, cieľov a striel mimo okna.

Program musí byť riadený udalosťami.

Nech každý objekt v hre má definovaný (pomyselný) kruh, ktorý bude predstavovať jeho plochu pri testovaní nárazu (dotyku, prekrytia) objektov.

Pri implementácii dbajte na návrh a dobrú štruktúru programu. Vhodne použite princípy objektovo orientovaného programovania.

Vytvorte triedy reprezentujúce strelca, pohyblivé ciele, strely a kamene. Triedy reprezentujúce strely a ciele nech majú spoločnú nadtriedu, v ktorej bude implementovaný časovač zabezpečujúci pohyb. Táto trieda a trieda reprezentujúca strelca nech majú spoločnú nadtriedu, v ktorej bude spoločná implementácia pre testovanie či sa pohybujúce objekty môžu premiestniť na novú pozíciu (či pri presune na novú pozíciu nedôjde ku nárazu do iného objektu (prekrytiu objektov)). Táto trieda a trieda reprezentujúca kamene nech majú spoločnú nadtriedu, kde bude definovaný polomer (pomyselného) kruhu potrebný pre detekciu (potenciálnej) zrážky (prekrytia) dvoch objektov v hre. Podľa potreby vytvorte aj ďalšie triedy.

Triedy ktorých inštancie nemá zmysel vytvárať, označte ako abstraktné.

Z dôvodu dobrého zapuzdrenia, definujte prístupové práva ku členom tried tak, aby boli prístupné len tam kde sú potrebné (private, protected, public). Pre overenie vhodného definovania prístupových práv public, umiestnite inicializačnú časť programu (main, onInit) v inom balíku ako ostatné triedy.

Z dôvodu dobrého zapuzdrenia tiež vhodne využívajte vnorené triedy.

Umiestnenie objektov na začiatku hry môže byť v inicializačnej časti programu dané napevno, musí sa dať ale jednoducho zmeniť.

Grafická reprezentácia stačí jednoduchá (schematická), ale musí byť prehľadná. Ovládanie programu musí byť intuitívne.

Na prezentáciu si pripravte zjednodušený diagram tried (na papieri, alebo elektronicky), obsahujúci názvy tried, vzťahy medzi triedami, prípadne ďalšie dôležité informácie.

Zadanie odovzdajte na 9. cvičení (19.11) osobne a do AIS.