

Dokumentace k semestrální práci z předmětu KIV/UPS

Inverzní lodě

Autor: Milan Vlachovský

Obsah

- [1. Úvod](#)
- [2. Popis hry](#)
- [3. Architektura systému](#)
- [4. Návod na zprovoznění](#)
- [5. Struktura projektu](#)
- [6. Testování](#)
- [7. Algoritmické a implementační detaily](#)
- [8. Závěr](#)

1. Úvod

Cílem tohoto projektu bylo vytvořit elementární hru pro více hráčů používající síťovou komunikaci se serverovou částí v nízkoúrovňovém programovacím jazyce a klientskou částí v programovacím libovolném jazyce. Autor projektu zvolil vlastní variantu hry Lodě s upravenými pravidly nazvanou „*Inverse Battleships*“. Stejně jako její předloha je hra určena pro 2 hráče, přičemž se hráči střídají v tazích. Byl zvolen protokol na bázi TCP. Jako programovací jazyk serveru byl zvolen jazyk Go, díky své rychlosti a nízkoúrovňovému přístupu k síťové komunikaci. Klientská část byla implementována v jazyce Python s využitím knihovny [pygame](#) pro správu vykreslování grafického prostředí hry.

2. Popis hry

3. Architektura systému

Požadavky

- Python 3.12 a novější
- Go 1.23 a novější

4. Návod na zprovoznění

Instalace krok za krokem

5. Struktura projektu

Kořenová složka

- *Makefile* — Soubor pro sestavení projektu na Unix OS.
- *Makefile.win* — Soubor pro sestavení projektu na Windows OS.

- *client/* — Složka obsahující kód s klientskou částí aplikace.
 - *client/Doxyfile* — Soubor s konfigurací pro Doxygen.
 - *client/cfg/* — Složka obsahující konfigurační soubory klientské části.
 - *client/cfg/debug_cfg.json* — Soubor s konfigurací pro debugování.
 - *client/cfg/debug_loggers_cfg.json* — Soubor s konfigurací logování pro debugování.
 - *client/cfg/debug_loggers_cfg_win.json* — Soubor s konfigurací logování pro debugování na Windows.
 - *client/cfg/default_config.json* — Soubor s výchozí konfigurací.
 - *client/cfg/default_user_config.json* — Soubor s výchozí konfigurací nového uživatele.
 - *client/cfg/loggers_config.json* — Soubor s konfigurací logování.
 - *client/cfg/users/* — Složka obsahující konfigurace uživatelů.
 - *client/docs/* — Složka obsahující dokumentaci kódu klientské části.
 - *client/res/* — Složka obsahující zdroje pro klientskou část.
 - *client/res/colors.json* — Soubor s definicemi barev použitých v GUI klienta.
 - *client/res/img/* — Složka obsahující obrázky použité ve GUI klienta.
 - *client/res/strings.json* — Soubor s definicemi textových řetězců použitých v GUI klienta.
 - *client/src/* — Složka obsahující zdrojové kódy klientské části.
 - *client/src/const/* — Složka obsahující konstanty.
 - *client/src/const/exit_codes.py* — Soubor s konstantami pro návratové kódy.
 - *client/src/const/loggers.py* — Soubor s konstantami pro logování.
 - *client/src/const/paths.py* — Soubor s cestovými konstantami.
 - *client/src/const/typedefs.py* — Soubor s definicemi používaných objektů v kódu klienta.
 - *client/src/game/* — Složka zastřešující kód pro správu hry.
 - *client/src/game/connection_manager.py* — Soubor s kódem pro správu spojení se serverem.
 - *client/src/game/ib_game.py* — Soubor s kódem spravujícím hru.
 - *client/src/game/ib_game_state.py* — Soubor s kódem pro stav hry.
 - *client/src/graphics/* — Složka obsahující kód GUI klienta.
 - *client/src/graphics/game_session.py* — Soubor s kódem pro GUI herní session.
 - *client/src/graphics/menus/* — Složka obsahující kód GUI menu.
 - *client/src/graphics/menus/info_screen.py* — Soubor s kódem GUI informační obrazovky.
 - *client/src/graphics/menus/input_menu.py* — Soubor s kódem GUI vstupní menu.
 - *client/src/graphics/menus/lobby_select.py* — Soubor s kódem GUI výběr lobby.

- *client/src/graphics/menus/primitives.py* — Soubor s kódem pro primitiva GUI.
- *client/src/graphics/menus/select_menu.py* — Soubor s kódem pro výběrové menu.
- *client/src/graphics/menus/settings_menu.py* — Soubor s kódem pro nastavení.
- *client/src/graphics/viewport.py* — Soubor s kódem představujícím viewport pro zobrazování libovolného GUI.
- *client/src/main.py* — Soubor s kódem pro spuštění klienta.
- *client/src/util/* — Složka obsahující pomocné metody.
 - *client/src/util/assets_loader.py* — Soubor s kódem pro načítání zdrojů (obrázky, zvuky, ...).
 - *client/src/util/etc.py* — Soubor s vedlejšími pomocnými metodami.
 - *client/src/util/file.py* — Soubor s pomocnými metodami pro práci se soubory.
 - *client/src/util/generic_client.py* — Soubor s kódem představující generického klienta (založeném na socketech).
 - *client/src/util/graphics.py* — Soubor s pomocnými metodami pro práci s grafikou.
 - *client/src/util/init_setup.py* — Soubor s kódem pro inicializaci klienta.
 - *client/src/util/input_validators.py* — Soubor s validátory vstupu.
 - *client/src/util/loggers.py* — Soubor s kódem pro přispůsobené logování.
 - *client/src/util/path.py* — Soubor s pomocnými metodami pro práci s cestami.
- *docs/* — Složka obsahující dokumentaci.
- *requirements.txt* — Soubor s definicemi Python závislostí.
- *server/* — Složka obsahující kód s serverovou částí aplikace.
 - *server/cfg/* — Složka obsahující konfigurační soubory serverové části.
 - *server/docs/* — Složka obsahující dokumentaci kódu serverové části.
 - *server/src/* — Složka obsahující zdrojové kódy serverové části.
 - *server/src/const/* — Složka obsahující konstanty.
 - *server/src/const/const_file/* — Složka obsahující konstanty pro práci se soubory.
 - *server/src/const/const_file/const_file.go* — Soubor s konstantami pro práci se soubory.
 - *server/src/const/custom_errors/* — Složka obsahující definice chyb.
 - *server/src/const/custom_errors/custom_errors.go* — Soubor s definicemi chyb.
 - *server/src/const/exit_codes/* — Složka obsahující konstanty pro návratové kódy.
 - *server/src/const/exit_codes/exit_codes.go* — Soubor s konstantami pro návratové kódy.
 - *server/src/const/msg/* — Složka obsahující definice uživatelských zpráv.
 - *server/src/const/msg/msg.go* — Soubor s definicemi uživatelských zpráv.
 - *server/src/const/protocol/* — Složka obsahující definice síťového protokolu.
 - *server/src/const/protocol/server_communication.go* — Soubor s definicemi síťového protokolu.

- `server/src/go.mod` — Soubor s definicí modulů Go.
- `server/src/logging/` — Složka obsahující kód pro logování.
 - `server/src/logging/logging.go` — Soubor s kódem pro logování.
- `server/src/main.go` — Soubor s kódem pro spuštění serveru.
- `server/src/server/` — Složka obsahující kód pro správu serveru.
 - `server/src/server/connection_manager.go` — Soubor s kódem pro správu spojení.
 - `server/src/server/client_manager.go` — Soubor s kódem pro správu klientů.
- `server/src/util/` — Složka obsahující pomocné funkce.
 - `server/src/util/arg_parser/` — Složka obsahující kód pro parsování argumentů.
 - `server/src/util/arg_parser/arg_parser.go` — Soubor s kódem pro parsování argumentů.
 - `server/src/util/cmd_validator/` — Složka obsahující kód pro validaci síťových příkazů.
 - `server/src/util/cmd_validator/cmd_validator.go` — Soubor s kódem pro validaci síťových příkazů.
 - `server/src/util/msg_parser/` — Složka obsahující kód pro parsování zpráv.
 - `server/src/util/msg_parser/msg_parser.go` — Soubor s kódem pro parsování zpráv.
 - `server/src/util/util.go` — Soubor s pomocnými funkcemi.

6. Testování

7. Algoritmické a implementační detaily

8. Závěr