

# Špecifikácia Ročníkového projektu 2012/2013

**Ace of Spades**

Martin Strapko  
Osama Hassanein

## Téma projektu

### *Polovšeobecný simulátor kartových hier s možnosťou vytvárania ďalších hier*

Výsledný program bude poskytovať

- sadu hratelných kartových hier
- možnosť vytvoriť si kartovú hru, ktorá využíva sadu žolíkových kariet s vlastnými pravidlami
- možnosť vytvoriť si umelú inteligenciu k takto vytvorenej hre
- možnosť zahrať si takto vytvorené kartové hry, s ľudským alebo počítačovým hráčom (ak má daná hra k sebe navrhnutú umelú inteligenciu)

## Analýza kartových hier

Kartové hry, ktoré bude možné navrhnuť sa dajú charakterizovať takto :

### Card a Cardset

Akékoľvek manipulácie so stavom hry, je možné zovšeobecniť na presúvanie jednotlivých kariet medzi kôpkami (za kôpky máme na mysli napr. ťahací balíček, odhadzovací balíček, hráčová ruka, atď.)

### Rozdelené na ťahy

Horepopísané manipulácie je možné uskutočňovať len v rámci ťahu hráčom, ktorý je momentálne na ťahu.

### Scriptové Modely

- a) **INIT MODULE** - Pripravujú počiatočný stav hry (napr. tvorba kôpok, rozmiestnenie kariet, atď.) a parametre pri jej zakladaní (napr. akceptovateľný počet hráčov)
- b) **RULES MODULE** - Popisujú pravidlá, ktorými sa riadia horeuvedené manipulácie s kartami, čo je povolená a čo zakazaná manipulácia
- c) **WIN COND MODULE** – Kontrola, či nastal koncový stav hry, a v prípade, že nastal ukončiť hru a vyhlásiť víťaza/víťazov

## Mapa programu



## Game UNIT

- Ak si chcete zahrať je treba buď založiť nový Game Session alebo sa pripojiť na už existujúci Game Session
- Samotná hra, bude spracovávaná na Game Serveri, čo je samostatné vlákno, ktoré sa stará o správny chod hry
- Každý hráč, ktorý sa hry chce zúčastniť (vrátane zakladateľa), sa musí napojiť na tento Game Server cez Game Client
- Ako to v praxi bude vyzeráť :
  - o Užívateľ najprv založí Game Session cez **Host Game Session**, pričom sa stáva zakladateľom hry a je presunutý do rozhrania Game Lobby
  - o V Game Lobby si najprv zvolí akú hru chce zakladateľ Game Session-u hrať z ponuky dostupných hier na jeho počítači
  - o Game Session sa po tomto dostane do fázy určenia hráčov, ktorí sa Game Session-u zúčastnia, zakladateľ najprv určí požadovaný počet hráčov (toto opäť bude závisieť od konkrétnej hry, v ktorej bude explicitne nastavené koľko ju môžu hrať)
  - o Po zvolení počtu hráčov sa ukáže zoznam hráčov pričom:
    - Použitím **Join existing Game Session** sa iní užívatelia môžu napojiť na túto Game Session, pričom sa im ukáže rozhranie Game Lobby s obmedzenými možnosťami
    - Ak je to pre danú hru umožnené, zakladateľ si môže zvoliť počet počítačom ovládaných hráčov. Každému počítačom ovládanému hráčovi je možné priradiť práve jedno AI z ponuky AI Modulov pre danú hru
  - o Po naplnení zoznamu hráčov môže zakladateľ spustiť Game Session. V tomto okamihu sa :
    - Zakladateľovi vytvorí vlákno Game Server
    - Zakladateľovi a každému hráčovi napojenému na jeho Game Session sa vytvorí vlákno Game Client (počítačom ovládanému hráčovi sa vytvorí virtuálny Game Client), ktoré sa napojí na vytvorený Game Server

## Popis Objektov (zovšeobecnený)

### Game Server

- Po založení hry bude mať Server na starosti podľa **INIT MODULE** nastaviť počiatočný stav hry
- Každý Client potom dostane informáciu o stave hry, ktorý potom hráčovi zobrazí
- Správanie Servera závisí od zvolenej hry, resp. od obsahu **RULES MODULE** a **WIN COND MODULE**
- Funkcia Servera :
  - o Rozhodovať ktorý Client je na ťahu (teda, ktorý Client má povolené posilať žiadosti o manipulácie so stavom hry)
  - o Prijímať žiadosti zo strany Clienta a odpovedať mu či je daná manipulácia so stavom hry povolená alebo nie
  - o Ak je povolená, prejaví zmenu v stave hry a všetkým klientom odošle zmeny, ktoré majú vizualizovať
  - o Po ukončení ťahu skontrojuje, či neboli splnené podmienky na presun do koncového stavu hry, určí nasledujúceho hráča

### Game Client

- Funkcia Clienta
  - o Vizualizovať stav hry, ktorý je uložený na Serveri (napr. umožniť hráčovi nahliadať do kôpok, ku ktorým má prístup)
  - o Ak je hráč na ťahu, umožniť hráčovi zadať požiadavku o manipuláciu s hracími prvkami (napr. presunúť kartu z kôpky na kôpku, ukončiť ťah, atď)

- Po ukončení manipulácie na strane Client-a, je požiadavka odoslaná Serveru, ktorý rozhodne či ide o platnú manipuláciu, a ak je platná tak ju aj vykoná

## Editor UNIT

- Cez toto rozhranie bude možné navrhovať a upravovať existujúce kartové hry
- Každá hra bude tvorená z tzv. Modulov, pojde o súbory písané v scriptovacom jazyku
- Tieto moduly budú mať prístup k API, ktorý umožní získavať informácie o stave hry a na základe nich posúvať hru ďalej.
- API bude odrážať to čo sme preberali v sekcii “Analýza kartových hier”, teda informácie budú nasledovného charakteru :
  - umiestnenie kariet v kôpkach
  - nastavenie vlastnosti konkrétnej kôpke (viditeľnosť kariet v nej, max počet kariet, atď. ...)
  - reakcia na požiadavku Game Klienta, t.j. Client odošle požiadavku o zmenu stavu hry a ak má Modul zadané že ide o povolenú manipuláciu tak ju vykoná, inak vráti Clientovi informáciu, že nie je možné ju vykonať
- Každá hra je tvorená **INIT MODULE**-om, **RULES MODULE**-om a **WIN COND MODULE** (ich funkcie možno nájsť vyššie)
- Každé hre bude možné priradiť jeden alebo viacej **AI MODULE**-ov. Ich účel bude popisovať správanie počítačom ovládaného hráča