

Témy bakalárskych prác

Ing. Štefan Puci & Ing. Matúš Semančík

08. 04. 2026

Inteligentný agent v ekonomických a obchodných modeloch

Intelligent Agent in Economic and Business Models

Simulované prostredie

Strojové učenie

Inteligentný agent

Návrh simulačného modelu bude vychádzať zo zvolenej **simulačnej počítačovej hry**. Pri návrhu agenta budú využité vhodné metódy umelej inteligencie a strojového učenia, ako napríklad **heuristické prístupy**, **učenie posilňovaním** alebo **evolučné algoritmy**. Súčasťou návrhu bude aj definovanie cieľovej funkcie, obmedzení a modelovanie správania ostatných účastníkov trhu.

Vedúci práce: Ing. Matúš Semančík (matus.semancik@student.upjs.sk)

Inteligentný agent v ekonomických a obchodných modeloch

Intelligent Agent in Economic and Business Models

Simulované prostredie

Strojové učenie

Inteligentný agent

Implementácia agenta bude realizovaná s dôrazom na modularitu a možnosť experimentovania s rôznymi stratégiami rozhodovania. Následne bude agent testovaný v rôznych scenároch simulovaného prostredia s cieľom overiť jeho schopnosť adaptácie a optimalizácie rozhodnutí v dynamických podmienkach.

Vedúci práce: Ing. Matúš Semančík (matus.semancik@student.upjs.sk)

Inteligentný agent v ekonomických a obchodných modeloch

Intelligent Agent in Economic and Business Models

Simulované prostredie

Strojové učenie

Inteligentný agent

Riešenie bude vyhodnotené z hľadiska kvality výsledného riešenia, natrénovanej stratégie a **praktickým porovnaním výkonu agenta** s optimálnym riešením v simulovanom prostredí.

Doplnková bude aplikácia stratégie agenta priamo vo zvolenej simulačnej počítačovej hre.

Vedúci práce: Ing. Matúš Semančík (matus.semancik@student.upjs.sk)

Porovnanie implementačných technológií pri vývoji online ťahovej hry pre viacerých hráčov

Comparison of Implementation Technologies in the Development of an Online Turn-Based Multiplayer Game

Online ťahové hry

Full-stack

Porovnanie technológií

Cieľom tejto práce je **navrhnuť a implementovať online ťahovú hru** pre viacerých hráčov s využitím poskytnutého frameworku na vývoj a nasadzovanie webových hier. Framework rieši online lobby, set-up a sieťovú komunikáciu.

Výber ťahovej hry bude konzultovaný, aby hra spĺňala požadované podmienky a komplexitu.

Vedúci práce: Ing. Matúš Semančík (matus.semancik@student.upjs.sk)

Porovnanie implementačných technológií pri vývoji online ťahovej hry pre viacerých hráčov

Comparison of Implementation Technologies in the Development of an Online Turn-Based Multiplayer Game

Online ťahové hry

Full-stack

Porovnanie technológií

Študent sa oboznámi s architektúrou platformy, navrhne a implementuje verzie rovnakej hry pomocou dvoch rôznych technologických kombinácií – backendových jazykov napr. **Rust** a **Java** a frontendových technológií napr. **Bevy** a **React**.

Informácie o platforme bude čerpať z dokumentácie, ukážkových jednoduchých hier a samotného zdrojového kódu. K dispozícii budú aj nástroje na prácu s vytvoreným projektom.

Vedúci práce: Ing. Matúš Semančík (matus.semancik@student.upjs.sk)

Porovnanie implementačných technológií pri vývoji online ťahovej hry pre viacerých hráčov

Comparison of Implementation Technologies in the Development of an Online Turn-Based Multiplayer Game

Online ťahové hry

Full-stack

Porovnanie technológií

Riešenie bude vyhodnotené z hľadiska vývojového procesu, náročnosti implementácie a kvality výsledného riešenia, ako aj prostredníctvom **porovnania výkonu, efektivity a používateľského zážitku** medzi jednotlivými technologickými prístupmi.

Vytvorené verzie hry budú zároveň slúžiť ako ukážky pre študentov v rámci predmetu **Herný dizajn a vývoj hier**.

Vedúci práce: Ing. Matúš Semančík (matus.semancik@student.upjs.sk)

Porovnanie binárne riadeného agenta s agentom riadeným fuzzy logikou v simulovanom prostredí

Comparison of a binary-controlled agent with a fuzzy logic-controlled agent in a simulated environment

Fuzzy logika

Simulácia

Porovnanie technológií

Cieľom práce je analyzovať **fuzzy logiku a binárnu logiku v simuláciách** a v **kontexte herného AI**. Následne sa vytvorí návrh fuzzy systému, funkcií príslušnosti a základných binárnych pravidiel riadenia agenta.

Po vytvorení návrhov sa implementuje systém riadenia agentov pre binárne riadeného agenta s agentom riadeným fuzzy logikou na spracovanie vnútorných potrieb.

Vedúci práce: Ing. Štefan Puci (stefan.puci@student.upjs.sk)

Porovnanie binárne riadeného agenta s agentom riadeným fuzzy logikou v simulovanom prostredí

Comparison of a binary-controlled agent with a fuzzy logic-controlled agent in a simulated environment

Fuzzy logika

Simulácia

Porovnanie technológií

Práca skúma, ako plynulé prechody medzi stavmi potrieb ovplyvňujú správanie agentov, ako napríklad nákupné správanie a celkovú cenovú stabilitu v simulovanom prostredí, napr. Ekonomike. Porovnáva sa taktiež **ekonomická efektivita fuzzy agentov** oproti agentom s pevnými prahovými hodnotami.

Prínosom tejto práce je vytvorenie **stabilnejšieho a prirodzenejšieho modelu** simulácie života, kde agenti reagujú na zmeny prostredí plynule, nie skokovo.

Vedúci práce: Ing. Štefan Puci (stefan.puci@student.upjs.sk)

Fuzzy-GOAP architektúra pre inteligentných obchodníkov

Fuzzy-GOAP architecture for intelligent agentic merchants

Fuzzy logika

Simulácia

Porovnanie technológií

Cieľom práce je štúdium **algoritmu GOAP** a možnosti jeho riešenia s fuzzy rozhodovaním oproti štandardnému GOAP prístupu. Navrhne sa **hybridný systém riadenia** pre agentov v simulovanom prostredí, ktorý kombinuje algoritmus cieľovo orientovaného plánovania (GOAP) s **fuzzy logikou** pre dynamické určovanie váhy (cost) jednotlivých akcií agenta.

Vedúci práce: Ing. Štefan Puci (stefan.puci@student.upjs.sk)

Fuzzy-GOAP architektúra pre inteligentných obchodníkov

Fuzzy-GOAP architecture for intelligent agentic merchants

Fuzzy logika

Simulácia

Porovnanie technológií

Práca sa zameriava na schopnosť agentov **adaptovať sa na neistotu** v cenách tovarov a surovinových zdrojov. Využitie fuzzy logiky na výpočet ceny na základe trhových podmienok.

Následne sa na základe návrhov implementuje agent, ktorý dokáže **prehodnotiť svoj dlhodobý plán** a testuje sa **úspešnosť agentov** pri napĺňaní ekonomických cieľov v porovnaní s klasickým GOAP prístupom.

Vedúci práce: Ing. Štefan Puci (stefan.puci@student.upjs.sk)

Fuzzy-GOAP architektúra pre inteligentných obchodníkov

Fuzzy-GOAP architecture for intelligent agentic merchants

Fuzzy logika

Simulácia

Porovnanie technológií

Prínosom tejto práce je vývoj pokročilého plánovacieho systému, ktorý umožňuje agentom robiť **subjektívne ekonomické rozhodnutia** podobnejšie ľudskému uvažovaniu a správaniu.

Vedúci práce: Ing. Štefan Puci (stefan.puci@student.upjs.sk)