

**Alkalmazott mesterséges intelligencia**

Hivatalos kari honlap

Előadások

Követelmények

Laboratórium

Vizsga

Zárthelyi

Oktatás » Tárgyak » Alkalmazott mesterséges intelligencia

## Alkalmazott MI - Logika labor

### Logika labor mérési útmutató

#### A labor célja, megszerezhető ismeretek

A labor célja, hogy a hallgatók megismerjék a szabály alapú szakértői rendszerek technológiáját, gyakorlatot szerezzenek produkciós következtető gépeket alkalmazó ágensek megvalósításában. A gyakorlat során a hallgatók megismerkednek az előrefele következtető szakértői rendszerek építését támogató CLIPS fejlesztői eszközzel.

#### Szükséges előismeretek

- Az előadáson elhangzott alapvető logika témájú ismeretek
- Produkciós rendszer fejlesztése CLIPS eszközzel, dokumentum:

[SZR szabályalapú rendszerek bevezetés](#)

- Fejlesztés CLIPS eszközben, labor bevezető előadás, fóliák mellékelve:

#### Felhasznált eszközök

- WinClips keretrendszer (<http://www.clipsrules.net/>)
- Virtuális gép a BME felhőben ([cloud.bme.hu](http://cloud.bme.hu))

#### Virtuális gép indítása a kari felhőben

- Böngészőben belépni a kari felhőbe az egyetemi azonosítóval: <https://niif.cloud.bme.hu>
- A virtuális gépek ablak alatti zöld "Új" gombra kattintva egy új virtuális gép indítása: A megjelenő sablonok közül kiválasztani a "MI logika labor V1" virtuális gépet.
- Ha a virtuális gép fut és elérhetővé vált (az indító panel fölött a kék mezőben megjelenik a "most már csatlakozhat" üzenet), akkor a lokális gépen elindítani a távoli asztal kapcsolatot a következő paraméterekkel:

Virtuális gép elérhetősége: `cloud vm.niif.cloud.bme.hu:XXXX`  
, ahol XXXX a futó virtuális gép port címe.  
Felhasználónév: `cloud`  
Jelszó: (a virtuális gép indító böngésző ablakban elérhető).

### 1.feladat: Ismerkedés a produkciós rendszerekkel

**A feladat célja:** a laborkörnyezet megismerése, egyszerű autó diagnosztikai szakértői rendszer megismerése.

**Referencia idő:** 60 perc

A feladat megoldása során egyszerű produkciós szakértői rendszerek vizsgálatát kell megoldani. Az elkészített szakértői rendszereket a ClipsWin környezetben kell futtatni és elemezni. A szakértői rendszer tudásbázisának módosítását az Eclipse környezetben javasolt elvégezni, ahol előkészített szerkesztési támogatás található a Clips rendszer programjainak (.clp kiterjesztésű fájlok) fejlesztéséhez.

- Mérésvezetői ismertető a produkciós rendszer fejlesztő környezet alapeleiről.
- Egy egyszerű tanácsadó szakértői rendszer vizsgálata.  
Tölts be az autódiaosztikai tanácsadó program tudásbázisát („auto.clp”). Vizsgálja meg a tudásbázis elemeit (tények, szabályok), elemezze a tudásbázis szerkezetét. Végezzen következtetési futtatásokat a rendszerrel!
- Munkamemória elemzése.  
Futassa az előbb megismert autódiaosztikai példát lépésenkénti üzemmódban! Vizsgálja meg a következtető rendszer stratégiáját, értelmezze a kérdések sorrendjét!
- Mintapépítés bővítése.  
Egészítse ki a mintapéldát tudásbázisát olyan elemekkel, amely alapján lakóhely szerint legyen képes a rendszer szervízt ajánlani. Például ha a lakóhely Budapest, Kelet-Magyarország vagy Nyugat-Magyarország, akkor ajánljon a rendszer egy-egy ezen a területen található szervízt. A mintapépítés megfelelő pontján egészítse ki a rendszert úgy, hogy kérdezzen rá a lakóhelyre és javasoljon szervízt a megoldásra.  
A program szerkesztéséhez a virtuális gépen elérhető a CLIPS környezet beépített editora, vagy a szintén telepített Notepad++ program, amely LISP nyelv beállítás mellett segítséget nyújt a helyes szintaktikájú kód készítéséhez.

### 2.Feladat: Önálló szakértői rendszer építése

**A feladat célja:** Produkciós rendszer fejlesztése WinClips környezetben

**Referencia idő:** 90 perc

Az előző feladatban megismert produkciós rendszer mintájára készítsen önállóan egy kiválasztott témakörben tanácsadó rendszert.

A szakértői rendszer legyen egy közlekedési tanácsadó rendszer, amely egy kiválasztott helyzetben a KRESZ szabályai szerint javasol cselekvést. (Hasonló megoldásokra szükség van például önvezető autók fejlesztésekor.)

A KRESZ szabályokat megtalálja például a <http://www.kreszabc.hu/> oldalon.

Válasszon ki egy közlekedési helyzetet amelyet modellez, az elkészített rendszerrel történő dialógus tartalmazzon legalább 3-4 kérdést, a tudásbázis álljon minimum 8-10 szabályból és hasonló számosságú tényből. A kiválasztandó tárgyszerületnek a közlekedési szabályok egy kis részét kell lefednie, akár adott közlekedési szituációt feltételezve, mint például áthaladás egy kereszteződésen (konkrét kereszteződés vagy kereszteződés típus feltételezésével), vagy sebességkorlát meghatározása, előzés indításának eldöntése, stb.

1. Tervezze meg a létrehozandó tudásbázist.

Specifikálja, hogy milyen tárgyszerületen, milyen igényeket kielégítő megoldást kíván létrehozni. Mutassa be a tudásbázis szerkezetét, dokumentálja az elkészített programot. A dokumentációt készítheti a program kommentelésével vagy külön dokumentumban is (1-2 bekezdés a megoldandó problémáról, 1-2 bekezdés az alkalmazott szabályok és tények szerepéről, szabályok-tények kommentelése a programban, kipróbált tesztesetek felsorolása.)

2. Végezzen futtatásokat az elkészített rendszerrel.

Tesztelje a létrehozott tudásbázist és dokumentálja a futtatások eredményét. Értékelje a létrehozott megoldást és tegyen javaslatot továbbfejlesztési lehetőségekre.

#### Csatolt fájlok:



Szakértői rebszerek fejlesztése - bevezetés



Labor bevezető előadás fóliák

Strausz György, 2019. szeptember 25. 09:51 | Legutóbb frissítve: 2020. szeptember 30. 18:34