



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

**Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem**

Villamosmérnöki és Informatikai Kar

Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Kooperáció és gépi tanulás labor (vimim223)

# Labor jegyzőkönyv

MÁTYÁS-BARTA CSONGOR (VYW0YR)

2014. SZEPTEMBER 25.

## Tartalomjegyzék

<b>1. A mérés bemutatása</b>	<b>2</b>
<b>2. Feladat 1</b>	<b>2</b>
2.1. Leírás . . . . .	2
2.2. Megoldás . . . . .	2
<b>3. Feladat 2</b>	<b>3</b>
3.1. Leírás . . . . .	3
3.2. Megoldás . . . . .	4
<b>4. Feladat 3</b>	<b>5</b>
4.1. Leírás . . . . .	5
4.2. Megoldás . . . . .	5

## 1. A mérés bemutatása

A mérés három részből fog állni. Az első rész vezetett mérés lesz, melynek célja, hogy a hallgatók gyakorlatot szerezzenek a Protégé alapvető funkcióinak használatában. Egy minta ontológián keresztül próbálják ki az ontológia böngészésének, szerkesztésének mikéntjét és egyszerű következtetéseket próbálhatnak ki. A második részben egy következtetési feladatot kell megoldani a minta ontológia megfelelő kibővítésével és a beépített következtető motor segítségével. Végül a rendelkezésre álló minta felhasználásával önállóan kell kiegészíteni a modellt a tárgyterület egészére vagy egy választott, szűkebb részére, hogy a következő mérésen végzett információ-keresési feladatok megoldásához fel lehessen azt használni.

## 2. Feladat 1

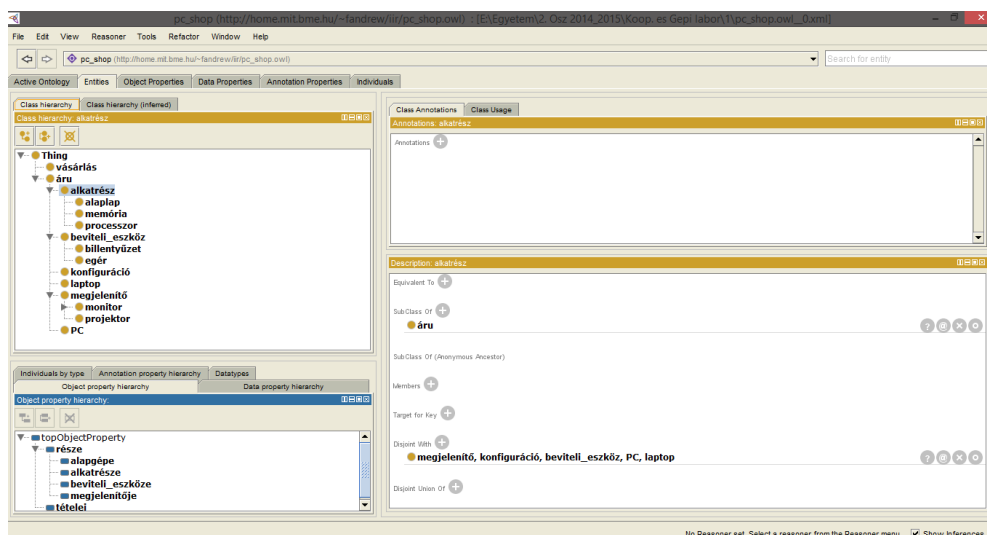
### 2.1. Leírás

Töltse le a pc-shop.owl példa ontológiát. Az ontológia leírását a feladatok után, a függelékben találja. Kövesse a laborvezető utasításait, melynek során megismerkednek az ontológia böngészéséhez és szerkesztéséhez szükséges funkciókkal.

### 2.2. Megoldás

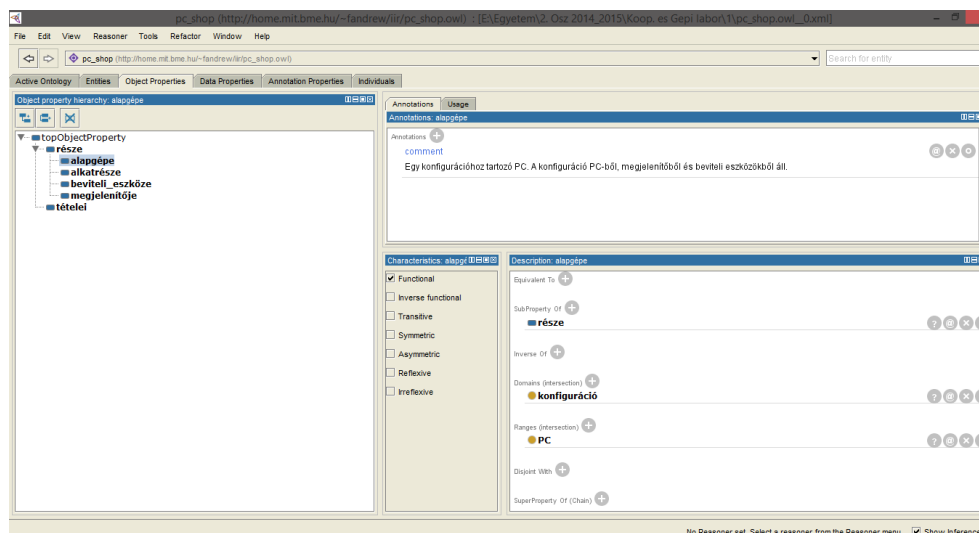
A laborvezető tanácsát követve letöltöttem a Protégé 4.3-as verzióját (a legfrissebb az 5.0beta verzió, ami viszont még nem teljesen stabil). Megismerkedtem a program fontosabb ablakaival, amik a következők:

**Entities:** Itt található a megnyitott ontológia osztály/fogalom hierarchiája. Az OWL szabvány értelmében, az hierarchia tetején a *Thing* áll. A jobb ablakban látható a kijelölt osztály tulajdonságai, többek között az ősosztályainak listája, a vele diszjunkt osztályok listája, stb.

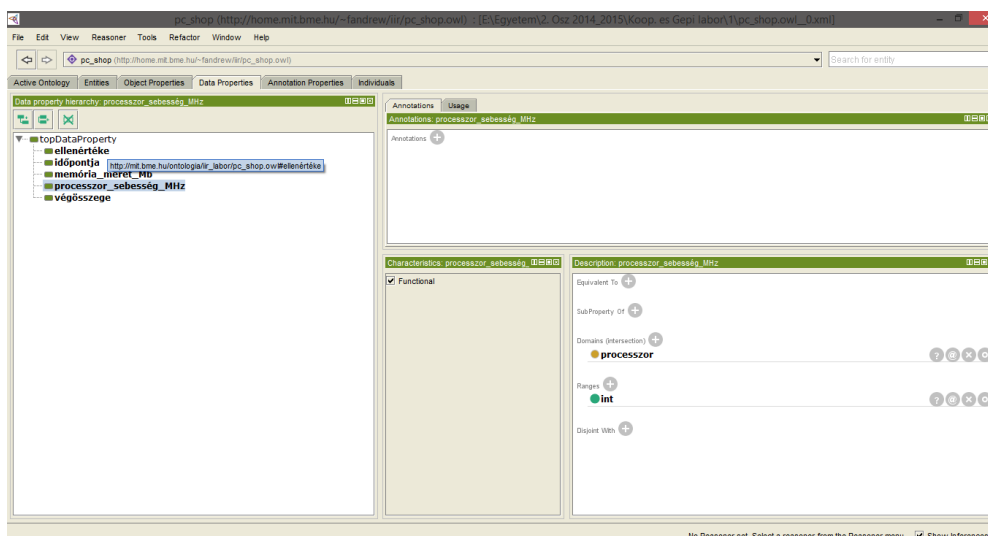


1. ábra. Az Entities View

**Object properties:** Itt található az ontológiában használt osztályrelációk listája, amik két osztály közötti relációkat írnak le.



2. ábra. Az Object Properties View



3. ábra. A Data Properties View

**Data properties:** Ebben a viewben az ontológia adat relációinak a listája található, vagyis azok a relációk amik egy osztályt és egy konkrét számot vagy karakterláncot kapcsolnak össze.

**Individuals:** Ez a view tartalmazza az osztályok konkrét egyedeinek a listáját.

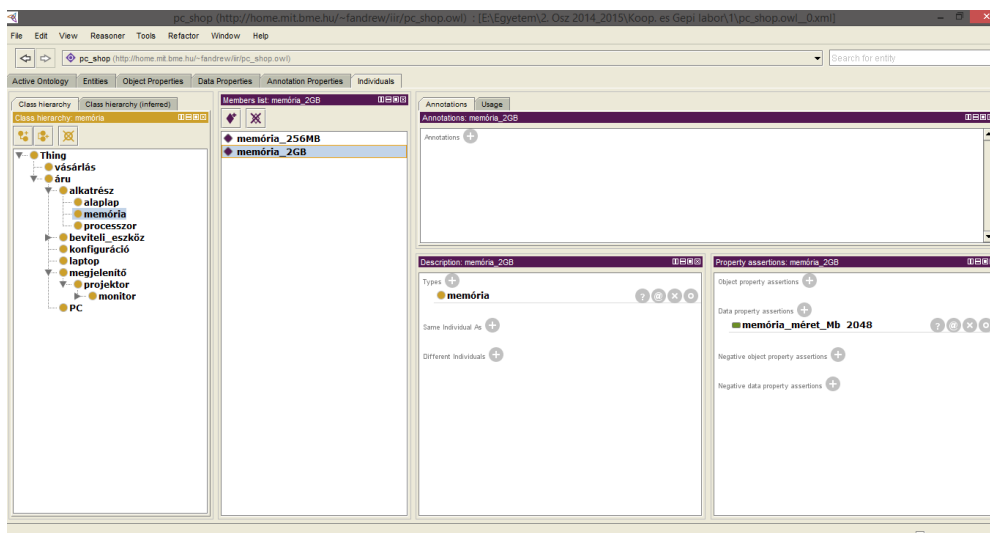
A bemutató során azzal is szembesültem, hogy a Protégé-t indító batch fájl módosításra szorul ha csak a JRE van telepítve a gépre, mégpedig törlendő a *server switch*.

## 3. Feladat 2

### 3.1. Leírás

Az egyes szoftverek rendszerkövetelményeit fogjuk modellezni. Ez úgy történik, hogy a konfigurációkhoz vagy részekhez tulajdonságokat rendelünk, amik aztán az egyes szoftverek futtatását lehetővé tehetik. Például

2014. szeptember 25.



4. ábra. Az Individuals View

a Protégé ontológia-szerkesztő futtatásához Java telepítése és legalább 500Mb memória szükséges. A Java további követelménye egy legalább 300MHz-es processzor megléte. (Ezek kitalált követelmények, a valósággal való bármintemű egyezés a véletlen műve.) Hozza létre az alábbi osztályokat, valamint definiálja azokat az alábbiak szerint:

- Java-képes konfiguráció (Java\_konfiguracio): olyan konfiguráció, melynek alapgépe rendelkezik egy processzor alkatrészsel, utóbbi sebessége legalább 300.
- Protégé-kompatibilis konfiguráció (Protege\_konfiguracio): olyan konfiguráció, ami Java-képes, valamint alapgépe rendelkezik egy memória alkatrészsel, aminek mérete legalább 500.

Ehhez rendelkezésre állnak a processzor méretét MHz-ben és a memória méretét Mb-ban meghatározó adattulajdonságok (cpu\_sebesség, memoria\_meret). Az osztályok teszteléséhez hozza létre az alábbi két konfigurációt:

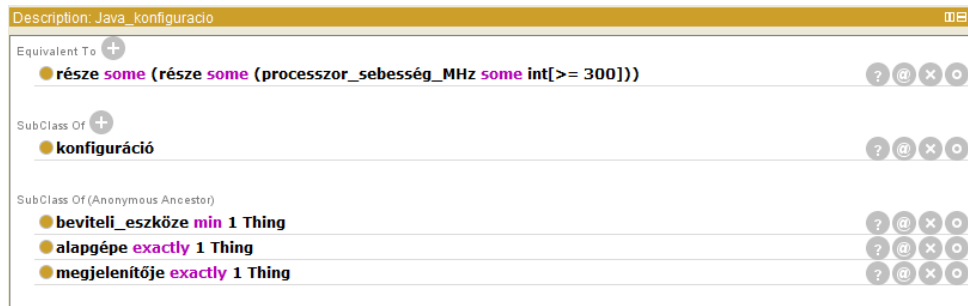
- Munka\_Konfig: 500MHz-es processzor, 1024Mb memória.
- Gagy\_i\_Konfig: 300MHz-es processzor, 256Mb memória.

Ellenőrizze, hogy az így elkészült ontológia konzisztens, valamint nézze meg, hogy a két konfigurációt helyesen sorolja-e be a következtető a Java-képes és Protégé-képes osztályokba. Használja az OWL nyelv axiomáit további követelmények, vagy egyéb információ leírására, majd teszt-példányok felvételével ellenőrizze, hogy a következtető az előzetes elvárásoknak megfelelően osztályozza-e őket!

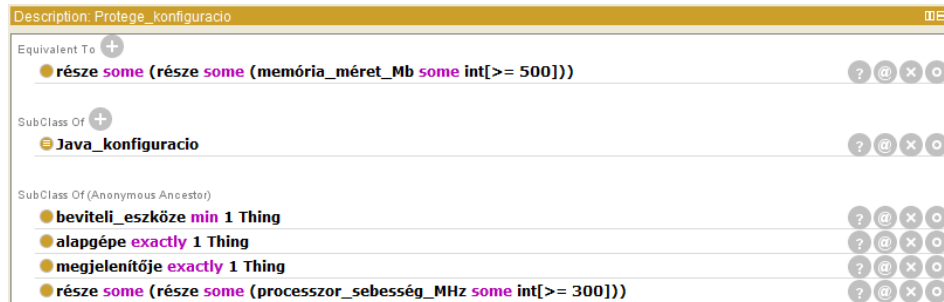
### 3.2. Megoldás

A feladat megoldásához első lépésként két új osztályt kellett létrehoznom, a *konfiguráció* osztályon belül. Természetesen a *Protégé-kompatibilis konfiguráció* a *Java-képes konfiguráció* alosztálya lett, hiszen a feladat leírása szerint minden Protégé konfiguráció egy Java konfiguráció is. Az osztályok létrehozása után bevezettem a rájuk vonatkozó megkötéseket. Ezek a megkötések az *Equivalent To* résznél láthatók.

Ezek után fel kellett vegyem két PC egyedet, továbbá a megfelelő processzor és memória egyedet. Ezt követően futtatva a következtetőt a felvett egyedek a megfelelő osztályokba lettek besorolva.



5. ábra. A Java-képes konfiguráció



6. ábra. A Protégé-kompatibilis konfiguráció

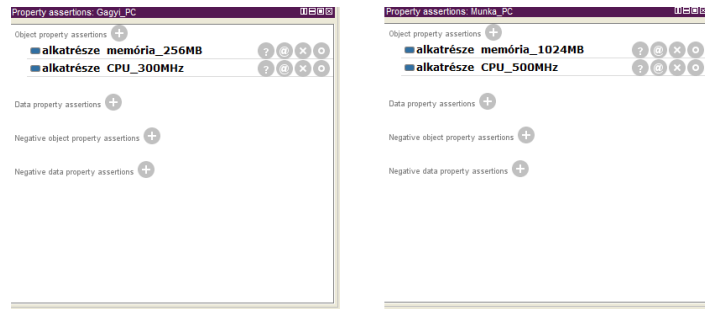
## 4. Feladat 3

### 4.1. Leírás

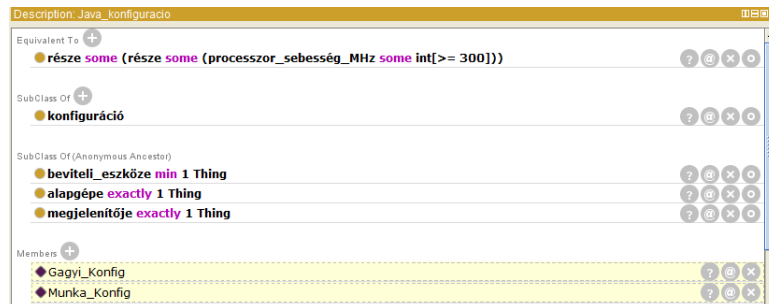
Egészítse ki a PC-shop ontológiát olyan módon, hogy abban minél több releváns, a tárgyterületre jellemző kifejezés szerepeljen, és azokat a fogalmi hierarchia mentén el lehessen érni. A releváns fogalmak megtalálásához rendelkezésére áll a következő laboron felhasznált korpusz (szöveggyűjtemény), valamint annak a "high-tech" rovatához tartozó legnagyobb TF-IDF indexű szavainak listája.

### 4.2. Megoldás

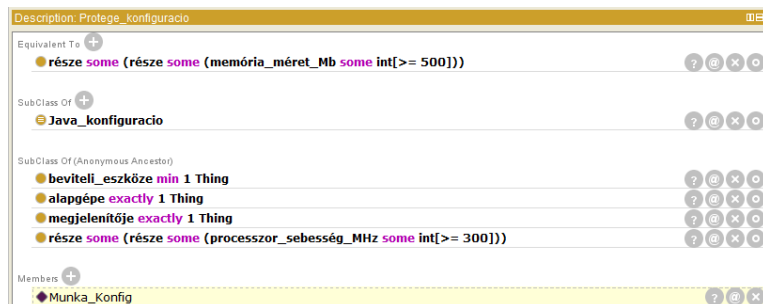
A feladat követelményeinek megfelelően kiegészítettem a fogalom hierarchiát a számítógépek tárgyterületére jellemző fogalmakkal, kifejezésekkel.



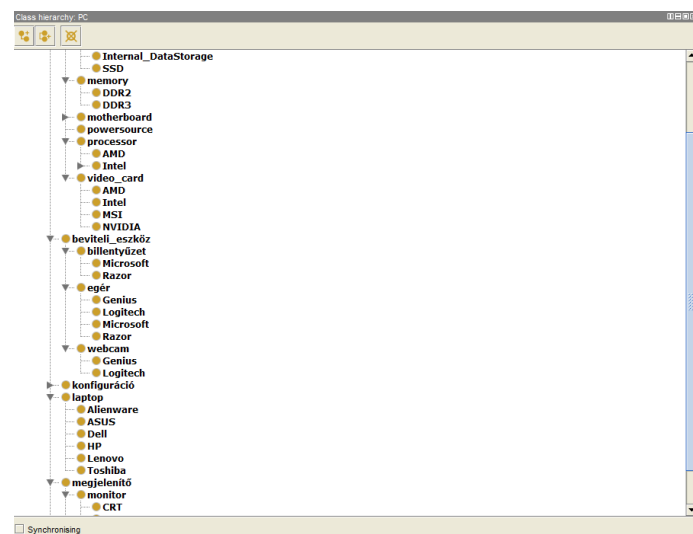
7. ábra. A Gagyi PC és a Munka PC egyedek



8. ábra. A Java konfiguráció osztályhoz tartozó egyedek



9. ábra. A Protégé konfiguráció osztályhoz tartozó egyed



10. ábra. A kiegészített ontológia