**Αναφορά για την τελική εργασία στο μάθημα Αναπαράσταση Γνώσης στον Παγκόσμιο Ιστό**

Στοιχεία Φοιτητή:

Ονοματεπώνυμο: Δημήτριος Κωστορρίζος

ΑΜ: 1054419

Έτος Σπουδών: 5o

**Ερώτημα 1**

**Α.**

Το γνωστικό επίπεδο της οντολογίας που θα παρουσιάσω είναι η ιεραρχία των κλάσεων που μπορεί να χρησιμοποιήσει κάποιος παίκτης στο επιτραπέζιο παιχνίδι Dungeons and Dragons.

**Β.**

* Η οντολογία θα καλύψει τις βασικές κλάσεις του παιχνιδιού.
* Η οντολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να παρουσιάσει τις βασικές κλάσεις και ικανότητες που μπορεί να έχει ένας χαρακτήρας στο παιχνίδι.
* Η οντολογία θα μπορούσε να απαντήσει σε ερωτήσεις επεξήγησης μία κλάσης, αναζήτηση δυνατών συνδυασμών κλάσεων, είδη ικανοτήτων και παρουσίαση γενικών χαρακτηριστικών που έχει ένας χαρακτήρας στο παιχνίδι.
* Αν χρησιμοποιηθεί μηχανισμός συμπερασμού, η οντολογία θα μπορούσε να προβλέπει νέους συνδυασμούς κλάσεων και ικανοτήτων.

**Περιγραφή Οντολογίας**

**Γ.**

18 κλάσεις οργανωμένες σε τουλάχιστον τρία επίπεδα ιεραρχίας (υποκλάσεων)

1. PrimaryClass
2. Ability
3. ClassCombinations
4. Artificer
5. Barbarian
6. Bard
7. BloodHunter
8. Cleric
9. Druid
10. Fighter
11. Monk
12. Paladin
13. Ranger
14. Rogue
15. Sorcerer
16. Warlock
17. Wizard
18. Warrior

6 κλάσεις να αποτελούν υποκλάσεις άλλων (Subsumption)

1. Expert
2. Spellcaster
3. DivineSense
4. WildShape
5. SneakAttack
6. ArcaneRecovery

6 κλάσεις να είναι ξένες μεταξύ τους (Disjointness)

1. ActionSurge
2. Rage
3. KiStrike
4. ChannelDivinity
5. BloodCurse
6. StunningStrike

6 κλάσεις να προκύπτουν από λογική σύνθεση άλλων: Χρησιμοποιήστε τουλάχιστον δύο φορές καθεμία από τις παρακάτω πράξεις:

1. τομή (Intersection)
   1. SorcererWarlock
   2. PaladinWarlock
2. ένωση (Union)
   1. HalfCaster
   2. OneThirdCaster
3. συμπλήρωμα (Complement)
   1. HeavyArmorMaster
   2. HealthPointsTank

5 κλάσεις να προκύπτουν από περιορισμό (Restriction) σε σχέσεις. Συγκεκριμένα να χρησιμοποιήσετε τουλάχιστον 2 φορές καθένα από τους παρακάτω περιορισμούς:

1. existential restriction (someValuesFrom)
   1. Brute
   2. UnarmoredWarrior
2. universal restriction (allValuesFrom)
   1. Commando
   2. DivineWarrior
3. hasValue
   1. HexLadin
   2. DualWielder
4. Minimum/Maximum Cardinality
   1. MultiCaster
   2. EldritchArcher

2 κλάσεις να προκύπτουν από συνδυασμό λογικών πράξεων και περιορισμών σε σχέσεις

* WitchKnight
* SkillExpert

**Δ.**

Ιδιότητες

16 ιδιότητες οργανωμένες σε τουλάχιστον δυο επίπεδα ιεραρχίας. Να υπάρχουν ιδιότητες και των δυο τύπων (datatypeκαι objectProperties) σε ποσοστό 30% τουλάχιστον από το καθένα.

Data Properties:

* Alignment
* Level
* IsSidekick
* HitPoints
* InitiativeBonus
* PassivePerception
* Name
* ArmorClass

Object Properties:

* HasUnarmoredDefence
* HasIncreasedWalkingSpeed
* HasSubclass
* HasMulticlass

4 ιδιότητες να αποτελούν subproperties άλλων ιδιοτήτων

* AvatarAbilities
* AuraAbilities
* MetamagicAbilities
* RitualCastingAbilities

4 ιδιότητες να οριστούν με τις αντίστοιχες αντίστροφες (inverse)

* HasBaseArmorClass
* HasDefaultWalkingSpeed
* HasNotSubclass
* HasNotMulticlass

2 ιδιότητες να είναι συμμετρικές (symmetric)

* HasSidekick
* SpellcastingClass

2 ιδιότητες να είναι μεταβατικές(transitive)

* HasAbility
* HasArmorProficiency

2 ιδιότητες να είναι συναρτησιακές (functional)

* ArcaneAbilities
* DivineAbilities

2 ιδιότητες να είναι inverse functional

* MartialWeaponTraining
* SimpleWeaponTraining

**Ε.**

Τα στιγμιότυπα μπορούν να παρουσιαστούν στην αντίστοιχη καρτέλα στο Protégé.

**Ερώτημα 3**

1. Περιγραφή: Η κλάση DualWielder είναι υποκλάση των βασικών κλάσεων του παιχνιδιού.



1. Περιγραφή: Η κλάση PaladinWarlock είναι υποκλάση της κλάσης Paladin.



1. Περιγραφή: Η κλάση PaladinWarlock είναι υποκλάση της κλάσης Warlock.



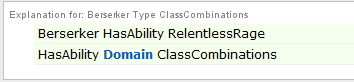
1. Περιγραφή: Η κλάση SorcererWarlock είναι υποκλάση της κλάσης Warlock.



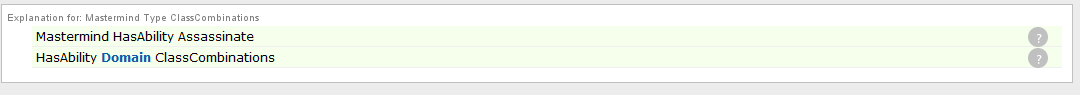
1. Περιγραφή: Η κλάση SorcererWarlock είναι υποκλάση της κλάσης Sorcerer.



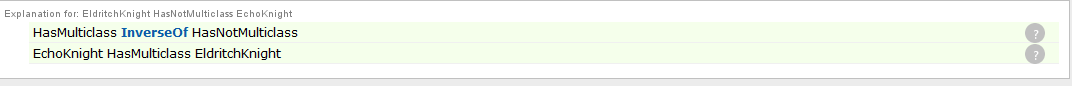
1. Ο Berserker είναι στιγμιότυπο της κλάσης ClassCombinations καθώς πληροί τα κριτήρια του restriction.



1. Ο Mastermind είναι στιγμιότυπο της κλάσης ClassCombinations και της κλάσης Commando καθώς πληροί τα κριτήρια του restriction.



1. Ο EldritchKnight δεν είναι multiclass του EchoKnight, καθώς ο EchoKnight είναι multiclass του EldritchKnight.



1. O Vengeance Paladin είναι της κλάσης ClassCombinations και της κλάσης DivineWarrior καθώς ικανοποιεί τα κριτήρια του restriction.



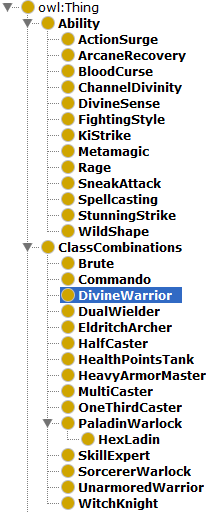
1. Ο Scout είναι στιγμιότυπο της κλάσης ClassCombinations και της κλάσης Commando καθώς πληροί τα κριτήρια του restriction.



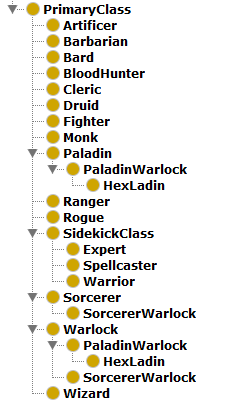
**Ερώτημα 4**

**Α.**

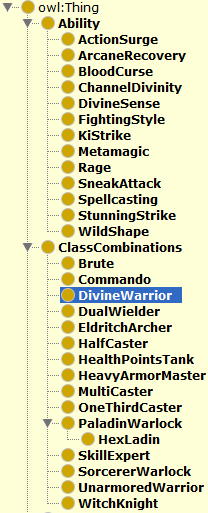
Class Hierarchy Asserted, Μέρος 1



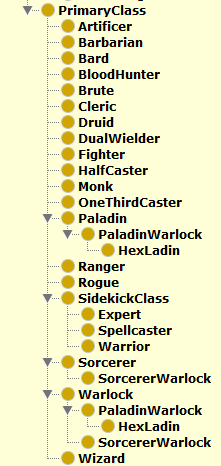
Class Hierarchy, Μέρος 2



Class Hierarchy Inferred, Μέρος 1

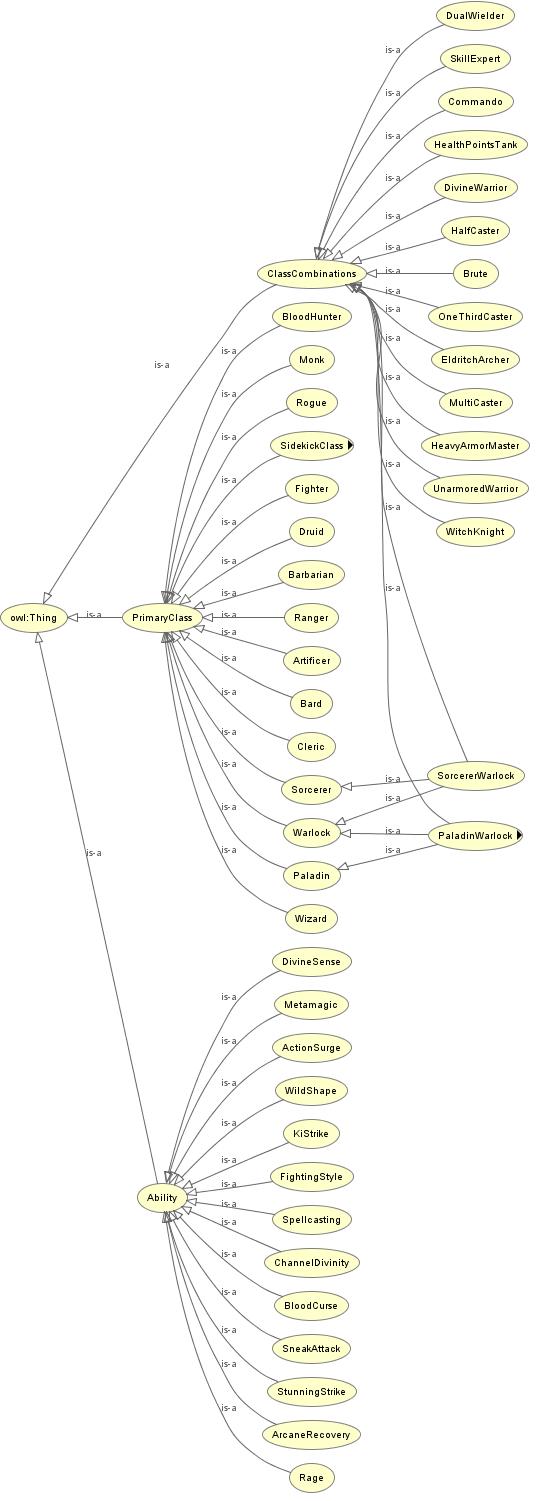


Class Hierarchy Inferred, Μέρος 2

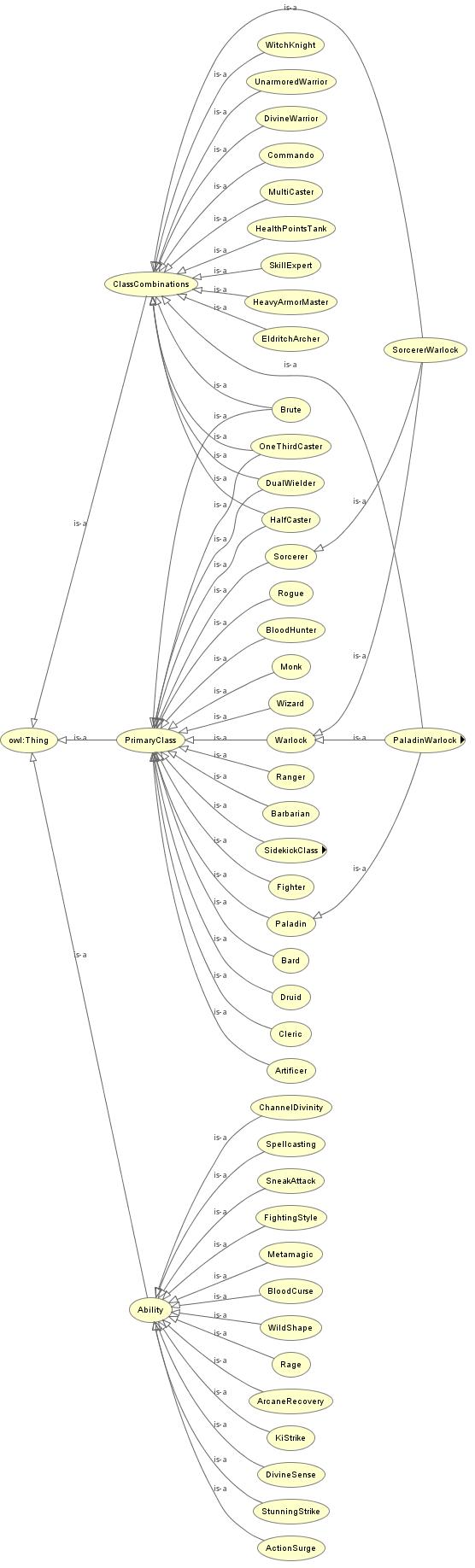


**Β.**

Class Hierarchy Graph Asserted



Class Hierarchy Graph Inferred



**C.**

Όπως διαφαίνεται και από τις παραπάνω εικόνες, δεν υπάρχουν διαφορές μεταξύ των Asserted και Inferred ιεραρχιών των κλάσεων.

**Ερώτημα 5**

**Α.**

1. **Query:**

SELECT **?wizard**

WHERE

{

**?wizard** rdf:type <http://www.semanticweb.org/DnD\_Classes\_Ontology#Wizard>.

OPTIONAL

{

**?wizard** <http://www.semanticweb.org/DnD\_Classes\_Ontology#Level> 5

}

}

ORDER BY **?wizard**

**Περιγραφή:** Δείξε όλους τους wizard, είτε έχουν είτε δεν έχουν ως level την τιμή 5, ταξινομημένα κατά όνομα.

**Αποτελέσματα:**

****

1. **Query:**

SELECT **?ability** WHERE

{

{

**?ability** rdf:type <http://www.semanticweb.org/DnD\_Classes\_Ontology#ChannelDivinity>.

}

UNION

{

**?ability** rdf:type <http://www.semanticweb.org/DnD\_Classes\_Ontology#DivineSense>

}

}

ORDER BY **?ability**

**Περιγραφή:** Δείξε όλα τα Ability τύπου ChannelDivinity και DivineSense, ταξινομημένα κατά όνομα.

**Αποτελέσματα:**

****

1. **Query:**

SELECT (MAX(?level) AS **?MaxLevel**) WHERE

{

{

?instance rdf:type <http://www.semanticweb.org/DnD\_Classes\_Ontology#PrimaryClass>.

?instance <http://www.semanticweb.org/DnD\_Classes\_Ontology#Level> ?level

}

}

**Περιγραφή:** Δείξε το μέγιστο level των χαρακτήρων.

**Αποτελέσματα:**



1. **Query:**

SELECT **?instance** WHERE

{

**?instance** rdf:type <http://www.semanticweb.org/DnD\_Classes\_Ontology#PrimaryClass>.

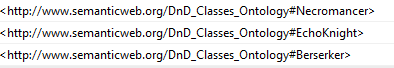
**?instance** <http://www.semanticweb.org/DnD\_Classes\_Ontology#Level> ?level

FILTER(?level > 6)

}

**Περιγραφή:** Δείξε τους χαρακτήρες με ελάχιστο level την τιμή 6.

**Αποτελέσματα:**



1. **Query:**

SELECT DISTINCT **?rogue** WHERE

{

**?rogue** rdf:type <http://www.semanticweb.org/DnD\_Classes\_Ontology#Rogue>.

**?rogue** <http://www.semanticweb.org/DnD\_Classes\_Ontology#Level> ?level

FILTER(?level >= 3)

OPTIONAL{**?rogue** <http://www.semanticweb.org/DnD\_Classes\_Ontology#HasAbility> <http://www.semanticweb.org/DnD\_Classes\_Ontology#Assassinate>}

}

**Περιγραφή:** Δείξε τους μοναδικούς χαρακτήρες, με ελάχιστο level την τιμή 3, που μπορεί να έχουν ή και όχι, το Ability Assasinate.

**Αποτελέσματα:**



**B.**

1. **Query:**

Barbarian(?b) -> ArmorClass(?b, 16)

**Περιγραφή:** Θέτει την τιμή του property ArmorClass των στιγμιότυπων της κλάσης Barbarian στην τιμή 16.

**Αποτελέσματα:**

Berserker: ArmorClass = 16