


ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΓΝΩΣΗΣ ΣΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΙΣΤΟ

Project 2022-2023

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2022 - ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2023

Μάριος Στεφανίδης
1067458

Αικατερίνα
Μητροπούλου
1067409

An abstract graphic consisting of numerous thin, light purple lines that flow and curve across the bottom right portion of the page, creating a sense of movement and depth.

Πίνακας Περιεχομένων

Ερώτημα 1

03

Ερώτημα 3

Ερώτημα 4

Ερώτημα 5

Ερώτημα 6

Ερώτημα 7



ΕΡΩΤΗΜΑ 1

A. Το γνωστικό επίπεδο της οντολογίας που επιλέχθηκε για τη συγκεκριμένη εργασία, αφορά στην παρουσίαση της δομής ενός νοσοκομείου και των λοιπών στοιχείων που το απαρτίζουν (παραδείγματος χάριν φάρμακα, κλινικές).

B.

- Η οντολογία θα καλύψει τις βασικές κλάσεις ενός νοσοκομείου
- Η οντολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί προκειμένου να παρουσιάσει τις βασικές κλάσεις και τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν τους υπαλλήλους ενός νοσοκομείου
- Η οντολογία θα μπορούσε να παρέχει απαντήσεις σε ερωτήσεις επεξήγησης μίας κλάσης, αναζήτηση δυνατών συνδυασμών κλάσεων και παρουσίαση γενικών χαρακτηριστικών που διαθέτει ένας υπάλληλος του νοσοκομείου
- Αν χρησιμοποιηθεί μηχανισμός συμπερασμού, η οντολογία θα μπορούσε να πρόβλεπει νέους συνδυασμούς ιατρονοσηλευτικού προσωπικού σε ομάδες θεραπείας ασθενών ενώ ακόμη θα μπορούσε να προβλέπει φάρμακα και τις αντίστοιχες ασθένειες, στις οποίες μπορούν να δοθούν ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενούς

Γ. Περιγραφή Οντολογίας

20 κλάσεις οργανωμένες σε τουλάχιστον τρία επίπεδα ιεραρχίας (υποκλάσεων):

- Hospital: αντιπροσωπεύει τις βασικές κλάσεις του νοσοκομείου
- Public: αντιπροσωπεύει το Δημόσιο Νοσοκομείο
- Private: αντιπροσωπεύει το Ιδιωτικό Νοσοκομείο
- Clinique: αντιπροσωπεύει το είδος της κλινικής (λ.χ. καρδιολογική κλινική)
- Staff: αντιπροσωπεύει το προσωπικό του νοσοκομείου
- HealthCareWorker: αντιπροσωπεύει το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό
- MedicalAssistant: αντιπροσωπεύει το προσωπικό (νοσηλευτές) που ασχολείται με τα προγράμματα κ.ο.κ.
- Nurse: αντιπροσωπεύει τις νοσοκόμες/τους νοσοκόμους
- Doctor: αντιπροσωπεύει το ιατρικό προσωπικό
- LogisticsTeam: αντιπροσωπεύει το προσωπικό που βρίσκεται στον τομέα των logistics
- CustomerServiceAgent: αντιπροσωπεύει το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για την ποιότητα εξυπηρέτησης των ασθενών
- LogisticsCoordinator: αντιπροσωπεύει το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για την εύρυθμη λειτουργία των logistics
- AssociateSupplyOfficer: αντιπροσωπεύει το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για τις προμήθειες του νοσοκομείου
- LabTechnician: αντιπροσωπεύει το προσωπικό που απασχολείται στα διάφορα εργαστήρια

- Radiologist: αντιπροσωπεύει τους ραδιολόγους των ακτινογραφικών εργαστηρίων
- Microbiologist: αντιπροσωπεύει τους μικροβιολόγους που απασχολούνται στα μικροβιολογικά εργαστήρια
- MedicalEquipmentRepairTechnician: αντιπροσωπεύει το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για την επιδιόρθωση των ιατρικών μηχανημάτων
- Patient: αντιπροσωπεύει τους ασθενείς
- Hospitalized: αντιπροσωπεύει ασθενείς που εισάγονται στο νοσοκομείο
- Visitor: αντιπροσωπεύει τους ασθενείς που έρχονται για απλή επίσκεψη και δεν πρόκειται να εισαχθούν στο νοσοκομείο

6 κλάσεις που αποτελούν υποκλάσεις άλλων (Subsumption):

- Physician: αντιπροσωπεύει γιατρούς που ασχολούνται με μη χειρουργικές θεραπείες
- Surgeon: αντιπροσωπεύει τους χειρουργούς
- CertifiedNursingAssistant: αντιπροσωπεύει τους/τις νοσοκόμους/νοσοκόμες
- ScrubNurse: αντιπροσωπεύει τους/τις νοσηλευτές/νοσηλεύτριες
- ClinicalNurseSupervisor: αντιπροσωπεύει τον/την προϊστάμενο/προϊσταμένη των νοσοκόμων/νοσηλευτών
- EmergencyRoomRegisteredNurse: αντιπροσωπεύει τις νοσοκόμες που είναι στη γραμματεία των εφημερεύοντων περιστατικών

6 κλάσεις που είναι ξένες μεταξύ τους (Disjointness):

- Pathology: αντιπροσωπεύει την παθολογική κλινική
- Oncology: αντιπροσωπεύει την ογκολογική κλινική
- Dentistry: αντιπροσωπεύει την οδοντιατρική κλινική
- Pediatrics: αντιπροσωπεύει την παιδιατρική κλινική
- Dermatology: αντιπροσωπεύει τη δερματολογική κλινική
- Cardiology: αντιπροσωπεύει την καρδιολογική κλινική

6 κλάσεις που προκύπτουν από λογική σύνθεση άλλων:

Ένωση (Union):

- Medicine: αποτελεί ένωση των υποκλάσεων Analgesic και Antibiotic
- Disease: αποτελεί ένωση των υποκλάσεων KidneyDisease, AutoimmuneDisease, LungDisease και Cancer

Συμπλήρωμα (Complement):

- Public: αποτελεί συμπλήρωμα της κλάσης Private
- Analgesic: αποτελεί συμπλήρωμα της κλάσης Antibiotic

Τομή (Intersection):

- LungCancer: αποτελεί τομή των κλάσεων LungDisease και Cancer
- KindeyAutoimmune: αποτελεί τομή των κλάσεων AutoimmuneDisease και KindeyDisease

10 κλάσεις που προκύπτουν από περιορισμό (Restriction) σε σχέσεις:

Existential restriction (someValuesFrom):

- Hospital - Clinique: το νοσοκομείο περιέχει τουλάχιστον μία κλινική
- Staff - Degree: κάθε μέλος του προσωπικού διαθέτει τουλάχιστον ένα πτυχίο

Universal restriction (allValuesFrom):

- Room - Hospitalized: τα δωμάτια αποτελούνται από νοσηλευόμενους ασθενείς
- Laboratory - LabTechnician: στα εργαστήρια εργάζονται αποκλειστικά Lab Technicians

hasValue:

- Antibiotic: η κατηγορία αντιβιοτικά περιέχει την Augmentin
- Surgeon: ο καρδιοθωρακικός χειρουργός είναι χειρουργός

Minimum/Maximum Cardinality:

- Hospital - Ambulance: κάθε Νοσοκομείο έχει τουλάχιστον 6 ασθενοφόρα
- Storage - Medicine: η αποθήκη μπορεί να περιέχει το πολύ 10.000 φάρμακα

2 κλάσεις που προκύπτουν από συνδυασμό λογικών πράξεων και περιορισμών σε σχέσεις:

- Room - noICU: το δωμάτιο αποτελείται μόνο από Hospitalized και το noICU δεν είναι μονάδα εντατικής θεραπείας, επομένως δε δέχεται βαριές περιπτώσεις
- Patient - Doctor: κάθε ασθενής εξετάζεται από τουλάχιστον ένα άτομο του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού, το οποίο δεν μπορεί να είναι νοσοκόμα ή μέρος του προσωπικού που ασχολείται με τα προγράμματα

Δ. Παρακάτω ορίζονται οι ιδιότητες των κλάσεων (object/data properties):

13 ιδιότητες datatype

- email: literal - email μέλος προσωπικού
- fullname: literal - ονοματεπώνυμο ασθενούς
- TIN: literal - ΑΦΜ μέλος προσωπικού
- SSN: literal -ΑΜΚΑ ασθενούς
- numberOfWorkers: positive integer - πλήθος εργαζομένων σες κάθε κλινική
- numberOf: positive integer - πλήθος ασθενοφόρων
- specialty: literal - ειδικότητα γιατρού

- admissionDate: dateTime - ημερομηνία εισαγωγής Hospitalized Patient
- grade: float - βαθμός πτυχίου
- acquireDate: dateTime - ημερομηνία απόκτησης πτυχίου
- numberOfBeds: integer - πλήθος κρεβατιών ανά δωμάτιο μη εντατικής θεραπείας
- phone: literal - τηλέφωνο μέλους προσωπικού
- staffID: integer - αριθμός ID μέλους προσωπικού

4 ιδιότητες να οριστούν με τις αντίστοιχες αντίστροφες (inverse):

- belongsTo - hasDoctor: ο γιατρός ανήκει σε μία κλινική και η κλινική έχει κάποιο γιατρό
- treatedBy - Treats: ένας ασθενής εξετάζεται από κάποιο γιατρό και ένας γιατρός εξετάζει κάποιον ασθενή
- staysIn - accommodates: ένας ασθενής μένει σε ένα δωμάτιο και ένα δωμάτιο φιλοξενεί έναν ασθενή
- hasDegree - isOwnedBy: ένα μέλος του προσωπικού έχει κάποιο πτυχίο και ένα πτυχίο ανήκει σε ένα μέλος του προσωπικού

2 ιδιότητες να είναι συμμετρικές (symmetric):

- worksWith: αν κάποιος εργάζεται με κάποιον άλλο τότε ο δεύτερος εργάζεται με τον πρώτο
- staysWith: αν ένας Hospitalized Patient μένει με έναν άλλο τότε ο δεύτερος μένει με τον πρώτο

2 ιδιότητες να είναι μεταβατικές (transitive):

- sharesRoomWith: ένας Hospitalized Patient A μοιράζεται το δωμάτιο με τον B, ο B μοιράζεται με τον Γ, άρα ο Γ μοιράζεται το δωμάτιο με τον A
- isColleaguesWith: ο MedicalAssistant A είναι συνάδελφος με τον B, ο B είναι συνάδελφος με τον Γ, άρα ο Γ είναι συνάδελφος με τον A

2 ιδιότητες να είναι συναρτησιακές (functional):

- staysIn: ο ασθενής μένει σε ένα δωμάτιο
- worksAtLaboratory: ο Radiologist δουλεύει σε ένα εργαστήριο

2 ιδιότητες να είναι inverse functional:

- hasEmployee: ένα μέλος του logisticTeam δουλεύει σε ένα νοσοκομείο
- accomodatesPatient: η ICU δέχεται έναν Hospitalized Patient

4 ιδιότητες να αποτελούν subproperties άλλων ιδιοτήτων:

- staysIn - clearsRoom: ο Hospitalized ατόμου εισαχθεί σε ένα δωμάτιο παίρνει εξιτήριο
- hasEmployee - fires: το νοσοκομείο μπορεί να απολύσει ένα μέλος του logisticsTeam ατόμου το προσλάβει
- hasEmployee - givesLeave: το νοσοκομείο μπορεί να δώσει άδεια ένα μέλος του logisticsTeam ατόμου το προσλάβει
- hasEmployee - givesBonus: το νοσοκομείο μπορεί να δώσει δώρο σε ένα μέλος του logisticsTeam ατόμου το προσλάβει

Ε. Μερικά ενδεικτικά στιγμιότυπα για τις κλάσεις της οντολογίας: