

Σχεδίαση και Χρήση Βάσεων Δεδομένων, Εαρινό Εξάμηνο 2021

1η Άσκηση: Σχεδίαση Διαγράμματος Οντοτήτων-Συσχετίσεων

"COVID-19"

Παράδοση Άσκησης: 4 Απριλίου 2021, 23:59

Ο ιός COVID-19 έχει χτυπήσει την πόρτα μας εδώ και περίπου ένα χρόνο. Οι επιστήμονες κατάφεραν να κατασκευάσουν εμβόλια τα οποία θα προστατέψουν τον κόσμο από τον ιό. Για να μπορέσει το Υπουργείο Υγείας να διαχειριστεί την κατάσταση, δηλαδή τους ασθενείς COVID-19 αλλά και τους εμβολιασμούς, χρειάζεται έναν τρόπο που θα μπορεί να καταγράφει δεδομένα σχετικά με τον ιό, τους ανθρώπους που έχουν νοσήσει και τους εμβολιασμούς του πληθυσμού. Για το λόγο αυτό, υποθέστε ότι το Υπουργείο σας ζητάει να σχεδιάσετε σε ένα διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων το σχήμα μιας βάση δεδομένων που θα περιέχει ό,τι αφορά τις σχετικές διαδικασίες για να βοηθηθεί στο έργο του.

Περιγραφή

Οι κύριοι εμπλεκόμενοι φορείς στη διαχείριση του COVID-19 είναι ο Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ), η Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση Κοινωνικής Ασφάλισης (ΗΔΙΚΑ), τα νοσοκομεία, τα ιατρικά εξεταστικά κέντρα και οι εταιρείες εμβολίων.

Κάθε νοσοκομείο χαρακτηρίζεται από ένα όνομα, την πόλη στην οποία βρίσκεται, μία διεύθυνση και ένα τηλέφωνο επικοινωνίας. Το νοσοκομείο είναι υποχρεωμένο να καταγράφει τις εξής πληροφορίες για κάθε εν δυνάμει ασθενή που το επισκέπτεται ή που καλείται να το επισκεφθεί ως ύποπτος ασθένειας: το όνομα, το επίθετο, τη διεύθυνσή του, ένα τηλέφωνο επικοινωνίας, ένα λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και το ιστορικό του. Το νοσοκομείο μπορεί να δεχτεί πολλές επισκέψεις από έναν ή περισσότερους ασθενείς COVID-19. Οι επισκέψεις των ασθενών COVID-19 στο νοσοκομείο καταγράφονται.

Κάθε νοσοκομείο έχει έναν ή περισσότερους ιατρούς. Για κάθε ιατρό καταγράφεται το όνομά του, το επίθετό του, η ειδικότητά του, το τηλέφωνό του, η διεύθυνσή του και το νοσοκομείο που εργάζεται.

Για κάθε ασθενή που προσέρχεται σε ένα νοσοκομείο είτε με πιθανά συμπτώματα COVID-19 είτε λόγω επαφής με επιβεβαιωμένο κρούσμα του COVID-19, καταγράφεται η επίσκεψη, η ημερομηνία που έγινε η επίσκεψη καθώς και ο γιατρός που τον εξέτασε. Αρχικά διενεργείται έλεγχος του ασθενή μέσω COVID-19 test. Ανάλογα με το ιστορικό του, στον ασθενή προτείνεται να επιλέξει μεταξύ Rapid ή RT-PCR test. Για τους ασθενείς που προκύπτουν θετικοί στο test και χρήζουν νοσηλείας, γίνεται εισαγωγή και καταγράφεται η πτέρυγα του νοσοκομείου, το δωμάτιο, τα συμπτώματα και η αγωγή που θα πρέπει να ακολουθήσουν. Παράλληλα καταγράφονται τα άτομα με τα οποία έχει έλθει σε άμεση επαφή τις τελευταίες δύο εβδομάδες και προσκαλούνται να προσέλθουν για εξετάσεις. Επίσης, οι ασθενείς που νοσηλεύονται

υποβάλλονται σε εξετάσεις. Για τις εξετάσεις καταγράφεται η ημερομηνία που γίνονται, μία περιγραφή και τα αποτελέσματά τους.

Κάθε νοσοκομείο διαθέτει απλές πτέρυγες και ειδικές πτέρυγες ΜΕΘ για τους ασθενείς που νοσηλεύει. Κάθε απλή πτέρυγα σχετίζεται με μια ιατρική ειδικότητα, και διατηρούνται γι' αυτήν πληροφορίες σχετικά με τη χωρητικότητά της σε συνολικό αριθμό κρεβατιών και των ασθενών που νοσηλεύονται σε αυτή. Επίσης, κάθε πτέρυγα έχει έναν αριθμό δωματίων, όπου κάθε δωμάτιο χαρακτηρίζεται από τον αριθμό των κρεβατιών που διαθέτει. Οι απλές πτέρυγες χωρίζονται σε COVID και NO-COVID έτσι ώστε να αποφευχθεί η διασπορά του ιού. Κάθε γιατρός εργάζεται καθορισμένες ημέρες της εβδομάδας, σε μια ή περισσότερες καθορισμένες πτέρυγες, πιθανώς διαφορετικές για κάθε μια από αυτές τις μέρες, ενώ κάθε πτέρυγα έχει τουλάχιστον ένα γιατρό που εργάζεται σε αυτήν.

Για τους πιθανούς ασθενείς COVID-19, μπορούν να διενεργηθούν έλεγχοι και σε ιατρικά διαγνωστικά κέντρα. Κάθε εξεταστικό κέντρο έχει ένα όνομα, μια διεύθυνση, ένα τηλέφωνο και ένα λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Ο ΕΟΔΥ συνιστά το επιχειρησιακό κέντρο σχεδιασμού και υλοποίησης δράσεων προστασίας της δημόσιας υγείας. Ο ΕΟΔΥ είναι υπεύθυνος για να συλλέγει και να καταγράφει στο σύνολό τους τα αποτελέσματα από τους ελέγχους τύπου COVID αποδίδοντάς τους ένα μοναδικό κωδικό. Για τους ελέγχους που γίνονται για COVID-19 τόσο στα νοσοκομεία όσο και στα ιατρικά διαγνωστικά κέντρα, για κάθε ασθενή, καταγράφεται η ημερομηνία που έγινε ο έλεγχος, ο τύπος του test που χρησιμοποιήθηκε και το αποτέλεσμα του ελέγχου.

Σε συνεργασία με την ΗΔΙΚΑ, ο ΕΟΔΥ έχει αναλάβει να οργανώσει τον εμβολιασμό των πολιτών. Αυτό γίνεται σε συνεργασία με τις εταιρείες παραγωγής των εμβολίων, τις εταιρείες αποθήκευσης και τα εμβολιαστικά κέντρα.

Η ΗΔΙΚΑ έχει καταγεγραμμένα όλα τα στοιχεία των πολιτών όπως όνομα, επίθετο, διεύθυνση, τηλέφωνο, email, ημερομηνία γέννησης και ηλικία, αποδίδοντάς στον κάθε πολίτη ένα μοναδικό Αριθμό Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης. Εμβολιαστικά κέντρα μπορούν να είναι τα νοσοκομεία και τα ιατρικά διαγνωστικά κέντρα. Όσα από αυτά χαρακτηρίζονται εμβολιαστικά κέντρα καταγράφονται ως VACCINE, ενώ όσα δεν είναι καταγράφονται ως NO-VACCINE.

Με τα μέχρι τώρα δεδομένα, οι εταιρείες παραγωγής εμβολίων είναι έξι και τα δεδομένα που διατηρούμε για αυτές είναι το όνομα της εταιρείας, η διεύθυνση, ένα τηλέφωνο και ένας λογαριασμός ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για επικοινωνία, η τεχνολογία που χρησιμοποιούν, οι συνθήκες αποθήκευσης, και η ποσότητα που μπορούν να παράγουν σε μηνιαία βάση. Για κάθε παρτίδα εμβολίων που παράγεται από μια εταιρεία παραγωγής εμβολίων, καταγράφεται η ημερομηνία παραγωγής, η ποσότητα των εμβολίων και η χώρα προορισμού. Για να μπορέσουμε να χρησιμοποιήσουμε ένα εμβόλιο, θα πρέπει να έχει εγκριθεί από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Φαρμάκων (EMA). Υπάρχουν εμβόλια τα οποία έχουν ήδη πάρει κωδικό έγκρισης και άλλα που αναμένεται να εγκριθούν στο άμεσο μέλλον. Η πιθανή ημερομηνία έγκρισης καταγράφεται. Τα

εμβόλια έχουν ένα όνομα, τον αριθμό των δόσεων και ένα κωδικό EMA. Την αποθήκευση των εμβολίων έχουν αναλάβει ειδικές εταιρείες αποθήκευσης, οι οποίες μπορούν να εξασφαλίσουν κατάλληλες συνθήκες αποθήκευσης των εμβολίων. Κάθε εταιρεία αποθήκευσης μπορεί να αποθηκεύσει τα εμβόλια μόνο μιας εταιρείας παραγωγής εμβολίων. Για την κάθε παρτίδα που αποθηκεύει, καταγράφονται οι συνθήκες αποθήκευσης και τα εμβολιαστικά κέντρα που θα παραλάβουν τα εμβόλια.

Ο εμβολιασμός των πολιτών γίνεται με βάση την ημερομηνία γέννησής τους. Η πληροφορία για τον εμβολιασμό που θα γίνει από κάποιο εμβολιαστικό κέντρο για κάθε πολίτη καταγράφεται. Επίσης, καταγράφονται οι ημερομηνίες των δόσεων που θα πρέπει να λάβει ο κάθε πολίτης.

Οδηγίες

Δεδομένης της παραπάνω περιγραφής, φτιάξτε στο εργαλείο MySQL Workbench το σχήμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων της διαχείρισης των ασθενών COVID και των εμβολιασμών του πληθυσμού όπως φαντάζεστε ότι θα εξυπηρετεί καλύτερα τις ανάγκες του Υπουργείου Υγείας. Το επίπεδο λεπτομέρειας στο οποίο θα φτάσετε είναι δική σας υπόθεση, αλλά πρέπει να καλύπτεται απόλυτα και όσο το δυνατόν καλύτερα η παραπάνω περιγραφή. Μαζί με το αρχείο του Workbench καλείστε να παραδώσετε και ένα αρχείο κειμένου readme.txt, στο οποίο θα περιγράφετε την υλοποίησή σας και θα αναφέρετε παραδοχές που τυχόν κάνατε.

Η άσκηση θα γίνει σε ομάδες των 2 ή 3 ατόμων. Τι θα υποβάλετε στην η-Τάξη:

- Την εργασία σας σε ένα zip αρχείο. Το zip αρχείο θα έχει όνομα AM1_AM2[_AM3].zip όπου AM1 ο αριθμός μητρώου του 1ου μέλους της ομάδας που αναλαμβάνει να υποβάλει την εργασία, AM2 ο αριθμός μητρώου του 2ου μέλους και, εφόσον υπάρχει, AM3 ο αριθμός μητρώου του 3ου μέλους.

Τι θα περιέχει το zip αρχείο:

- Ένα readme.txt αρχείο όπου θα αναφέρετε τα μέλη της ομάδας (ονοματεπώνυμο – Α.Μ.) και θα εξηγείτε τις οποιεσδήποτε παραδοχές έχετε κάνει έτσι που να μπορούν να αιτιολογηθούν οι σχεδιαστικές επιλογές σας. Φυσικά οι παραδοχές θα πρέπει να διέπονται από κάποια κοινή λογική.
- Το διάγραμμα που φτιάξατε σε αρχείο MySQL Workbench (τύπος αρχείου .mwb)
- Τον ορισμό της MySQL βάσης που δημιουργεί το εργαλείο.

Η προθεσμία παράδοσης της εργασίας είναι 4 Απριλίου 2021, 23:59, μόνο μέσω του e-class, στην περιοχή Εργασίες > ΣΧΒΔ 2020-2021: ΑΣΚΗΣΗ 1.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!