

World Disasters

Βάση Δεδομένων Παγκόσμιων Καταστροφών

Δεύτερο Παραδοτέο

Ομάδα 29

Κόγια Ηλιάνα	10090	ilianakogia@ece.auth.gr
Κακανδρής Ιάσοντας	10003	kiasonas@ece.auth.gr
Καρβουνάρης Παναγιώτης	10193	panakarv@ece.auth.gr

Νοέμβριος 2023

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	3
1.1	Σκοπός Εφαρμογής	3
1.2	Περιγραφή Εφαρμογής	3
1.3	Απαιτήσεις Εφαρμογής σε Δεδομένα	4
2	Κατηγορίες Χρηστών και Απαιτήσεις τους	5
3	Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων	6
3.1	Γενική Περιγραφή	6
3.2	Καθορισμός Οντοτήτων	6
3.3	Καθορισμός Συσχετίσεων	11
3.4	Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων	14
4	Σχεσιακό Μοντέλο	15
4.1	Πεδία Ορισμού	15
4.2	Σχέσεις	15
4.3	Σχεσιακό Διάγραμμα	19
4.4	Όψεις	20
5	Παραδείγματα	21
5.1	Παραδείγματα Πινάκων	21
5.2	Παραδείγματα Ερωτημάτων	33

1 Εισαγωγή

1.1 Σκοπός Εφαρμογής

Στην σημερινή εποχή της συνεχούς λήψης αναρίθμητου όγκου πληροφοριών, η συλλογή και ορθή ταξινόμηση των δεδομένων αποτελεί μια παγκόσμια ανάγκη. Ειδικότερα, τόσο πριν, όσο και κατά την εμφάνιση παγκόσμιων καταστροφών, η λήψη καίριων αποφάσεων σε σύντομο χρονικό διάστημα, μπορεί να αποτελέσει την διαφορά στην διάσωση ζωών. Σκοπός της εφαρμογής είναι :

- Η συλλογή και ταξινόμηση πληροφοριών παγκόσμιων καταστροφών, για την σωστή αντιμετώπιση τους
- Η ορθή συσχέτιση και εύληπτη παρουσίαση τους για την ανάλυση και αξιοποίηση τους για ερευνητικούς σκοπούς καθώς και για την λήψη προληπτικών μέτρων.
- Η αξιολόγηση της ανταπόκρισης του κράτους, της πολιτείας και άλλων οργανισμών

Έτσι, η εφαρμογή μπορεί να αποτελέσει ένα αδιάσπαστο εργαλείο στην αντιμετώπιση τέτοιων δεδομένων.

1.2 Περιγραφή Εφαρμογής

Για τη συγκεκριμένη βάση απαιτούνται δεδομένα, όπως η ημερομηνία έναρξης και τέλους της καταστροφής, το είδος της καταστροφής, η ακριβής τοποθεσία του συμβάντος, ο αριθμός των θυμάτων, στοιχεία των θυμάτων της καταστροφής, οι χώρες που επηρέασε άμεσα η καταστροφή. Για τις χώρες αυτές, επίσης, αποθηκεύονται δεδομένα που αφορούν την κρατική οικονομική βοήθεια που παρείχε, το χρόνο αποκατάστασης των ζημιών, ενώ στη βάση περιλαμβάνονται ακόμη τα κτίρια που υπέστησαν ζημιά, οι πιθανές ασθένειες που προκάλεσε η συγκεκριμένη καταστροφή σε κάποια χώρα. Καταγράφονται, επίσης, στοιχεία των κέντρων που μπορεί κανείς να προσφέρει βοήθεια για την καταστροφή, των emergency agencies της χώρας και τα στοιχεία των μη-κρατικών οργανισμών που προσέφεραν υλική βοήθεια. Επίσης, αναφέρονται άρθρα των ΜΜΕ για κάθε καταστροφή.

Οι χρήστες μπορούν να αναλύσουν τα δεδομένα και να κατανοήσουν το μέγεθος της καταστροφής σε μια χώρα και να πληροφορηθούν για το πως αντιμετωπίστηκε. Επίσης, τα στοιχεία των θυμάτων και των donation center της εκάστοτε καταστροφής μπορούν να χρησιμεύσουν ιδιαίτερα στους χρήστες – πολίτες, αν η βάση ανανεώνεται σύγχρονα (real time) με το συμβάν.

1.3 Απαιτήσεις Εφαρμογής σε Δεδομένα

Οι απαιτήσεις της εφαρμογής σε δεδομένα εξαρτάται από το πόσες είναι οι παρελθοντικές καταστροφές φυσικές/ανθρωπογενείς, οι οποίες θα καταγραφούν στη βάση δεδομένων, αλλά και από τα διαθέσιμα ιστορικά δεδομένα που υπάρχουν για τις καταστροφές. Επίσης, καθώς η βάση θα αυξάνεται κάθε φορά που λαμβάνει χώρα μια καταστροφή, ο όγκος των δεδομένων εξαρτάται και από το μέσο αριθμό καταστροφών ανά έτος που έχει παρατηρηθεί τα προηγούμενα χρόνια. Ωστόσο η πρόβλεψη αυτή δεν είναι ακριβής. Παρόλα αυτά καθώς η βάση περιλαμβάνει συμβάντα παγκόσμιας κλίμακας ο όγκος δεδομένων θα είναι μεγάλος

Για τη WorldDisasterDB αναμένεται να έχουμε ~20.000.000

2 Κατηγορίες Χρηστών και Απαιτήσεις τους

Διαχειριστές:

Έχει ως ευθύνη την πλήρη διαχείριση της βάσης δεδομένων. Τα δικαιώματά του περιλαμβάνουν:

- Πρόσβαση σε όλο το πλήθος των δεδομένων της βάσης από το localhost, με σκοπό την έγκυρη ενημέρωση της βάσης στις περιπτώσεις συμβάντων μεγάλων καταστροφών.

Ερευνητές και Επιστήμονες:

Έχουν πρόσβαση στα δεδομένα της βάσης απομακρυσμένα. Τα δικαιώματά τους περιλαμβάνουν:

- Πρόσβαση σε δεδομένα και δυνατότητα εισαγωγής και ανανέωσης δεδομένων στη βάση, αλλά για συγκεκριμένους πίνακες (building, disease, media_article, ngo, ngo_responds_to_country).
- Χρήση των δεδομένων για στατιστική ανάλυση

Κυβερνητικοί Φορείς και Υπηρεσίες ασφάλειας:

Έχουν πρόσβαση στα δεδομένα της βάσης απομακρυσμένα. Τα δικαιώματά τους περιλαμβάνουν:

- Πρόσβαση στα δεδομένα της βάσης και δυνατότητα εισαγωγής και ενημέρωσης των δεδομένων για συγκεκριμένους πίνακες (country, donation_center, disaster, disaster_affected_person, national_emergency_agency, nea_helped_country, person).

Εκπαιδευτικά ιδρύματα:

Τα δικαιώματά του περιλαμβάνουν:

- Πρόσβαση σε όλα τα δεδομένα της βάσης απομακρυσμένα με σκοπό της χρήση τους σαν εκπαιδευτικό υλικό για τους μαθητές. Μπορούν να υποβάλλουν μόνο ερωτήματα, αλλά δεν υπάρχει η δυνατότητα προσθήκης ή ανανέωσης δεδομένων όσον αφορά την καταστροφή.

Πολίτες:

Τα δικαιώματά του περιλαμβάνουν:

- Πρόσβαση στα δεδομένα της βάσης απομακρυσμένα με σκοπό την ενημέρωσή τους για την αντιμετώπιση της καταστροφής, τις σχετικές τοποθεσίες των κέντρων δωρεάς, σε περίπτωση που επιθυμούν να συνεισφέρουν υλικά σε πληγέντες, αλλά και την πληροφόρησή τους για τα ονόματα των θυμάτων. Μπορούν να υποβάλλουν μόνο ερωτήματα στη βάση.

3 Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων

3.1 Γενική Περιγραφή

Οι οντότητες είναι: Disaster, Human-Caused, Natural, Person, Media_Article, DisasterSituation, Country, National Emergency Agency, NGO, Donation_center, Disease, Building

Κάθε disaster μπορεί να ανήκει σε έναν από τους υπότυπους ανθρωπογενείς ή φυσικές καταστροφές (human-caused, natural), να έχει επηρεάσει 1 ή περισσότερες χώρες (Country) και η κρίση σε κάθε χώρα εξαιτίας μιας καταστροφής περιγράφεται από την οντότητα (DisasterSituation), έχει καταγεγραμμένους τους ανθρώπους (person) και να έχουν μιλήσει για τη συγκεκριμένη καταστροφή διάφορα ΜΜΕ (Media_Article). Κάθε DisasterSituation μιας παγκόσμιας καταστροφής έχει εμφανίσει 1 ή περισσότερες ασθένειες (Disease) και να περιλαμβάνει 1 ή περισσότερα κτίρια (Building) που έχουν υποστεί ζημιά. Επίσης, 1 ή περισσότεροι μη κυβερνητικοί οργανισμοί (NGO) μπορούν να έχουν ανταποκριθεί σε 1 ή περισσότερα περιστατικά καταστροφής. Κάθε Country μιας καταστροφής μπορεί να έχει πολλά donation_center και πολλά National Emergency Agency, τα οποία είναι και ασθενείς οντότητες με ισχυρή το Country.

Υποθέσεις:

-

3.2 Καθορισμός Οντοτήτων

Όνομα Οντότητας	Disaster
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται όλες παγκόσμιες καταστροφές
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα υποκλάσεις: - Human disaster , Natural disaster
Γνωρίσματα	<u>disaster_id</u> Type disaster_name Start_date Stop_date deaths injured missing air quality water quality continent center-longtitude

center-latitude

radius

base_location

Όνομα Οντότητας	Human Disaster
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι ανθρωπογενείς παγκόσμιες καταστροφές
Ιδιότητες	Ασθενής Οντότητα Υπερκλάση: Disaster
Γνωρίσματα	Intentionality _
	predictability

Όνομα Οντότητας	Natural Disaster
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι φυσικές παγκόσμιες καταστροφές
Ιδιότητες	Ασθενής Οντότητα Υπερκλάση: Disaster
Γνωρίσματα	intensity
	unit measurement

Όνομα Οντότητας	DisasterSituation
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι κατάσταση της κάθε καταστροφής
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>country_name</u>
	<u>DisasterSituation_id</u>
	plan_title

	recoveryTime
	financial_aid
	Reduction in Gross Domestic Product (RGDP)
	Total Cost

Όνομα Οντότητας	Country
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται χώρες
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>country_name</u>
	Gross Domestic Product
	population

Όνομα Οντότητας	Media article
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα άρθρα των δημοσιογραφικών οίκων
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	Media_name
	publication_date
	Media type
	country of origin
	<u>author</u>
	<u>title</u>

Όνομα Οντότητας	Person
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι επηρεασμένοι από την καταστροφή άνθρωποι

Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>person_ID</u>
	Person_name
	Person_surname
	nationality
	age
	gender
	status

Όνομα Οντότητας	Non Govermental Organization
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι μη κυβερνητικές οργανώσεις που ανταποκρίθηκαν στην εκάστοτε καταστροφική κατάσταση
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>organization_id</u>
	organization_name
	organization_contact_number
	webpage
	email

Όνομα Οντότητας	Donation Center
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα κέντρα δωρεών
Ιδιότητες	Ασθενής Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>street</u>
	<u>street_number</u>
	<u>postal code</u>
	opening-hour

	closing-hour
	type_of_donation

Όνομα Οντότητας	Building
Περιγραφή	Η οντότητα "Κτίριο" αποθηκεύει πληροφορίες σχετικά με κτίρια που έχουν επηρεαστεί από καταστροφές, είτε αυτές είναι φυσικές καταστροφές είτε προκαλούνται από ανθρωπογενείς παράγοντες
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>street</u>
	<u>Street number</u>
	<u>postal code</u>
	damage_type
	Constructed_year
	Monument
	Reconstruction_cost

Όνομα Οντότητας	Disease
Περιγραφή	Η οντότητα "Νόσημα" αποθηκεύει πληροφορίες σχετικά με νοσήματα ή παθήσεις που επηρεάζουν τους ανθρώπους. Κάθε εγγραφή περιλαμβάνει έναν μοναδικό αριθμό αναγνωριστικού νοσήματος (disease_id), το όνομα του νοσήματος (Disease name), τον αριθμό των επηρεαζόμενων (Affected), τον τύπο του νοσήματος (disease_type), και πληροφορίες για το εάν αφορά πανδημία (Pandemic).
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>disease_id</u>
	Disease_name
	Affected
	disease_type

	pandemic
--	----------

Όνομα Οντότητας	National Emergency Agency
Περιγραφή	Η οντότητα "Εθνική Υπηρεσία Εκτάκτων Αναγκών" αποθηκεύει πληροφορίες σχετικά με εθνικές οργανώσεις που αναλαμβάνουν τον συντονισμό και την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης σε ένα κράτος. Κάθε εγγραφή περιλαμβάνει πληροφορίες όπως το όνομα της υπηρεσίας, το τηλέφωνο επικοινωνίας, η ιστοσελίδα και η ηλεκτρονική διεύθυνση
Ιδιότητες	Ασθενής Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Agency name</u>
	contact_number
	webpage
	email

3.3 Καθορισμός Συσχετίσεων

WorldDisasterDB

Όνομα Συσχέτισης	Disaster_Affects_Person
Περιγραφή	καstroφές επηρέασαν άτομα
Ιδιότητες	-
Λόγος πληθικότητας	M:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Disaster
	Μερική Συμμετοχή του Person
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Disaster_is_A_Human_Disaster
Περιγραφή	Η καταστροφή μπορεί να προκληθεί από τον άνθρωπο
Ιδιότητες	is-A
Λόγος πληθικότητας	1:1
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Disaster
	Μερική Συμμετοχή του Human_Disaster
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Disaster_is_A_Natural_Disaster
Περιγραφή	Η καταστροφή μπορεί να προκληθεί από φυσικά αίτια
Ιδιότητες	is-A
Λόγος πληθικότητας	1:1
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Disaster
	Μερική Συμμετοχή του Natural_Disaster
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Disaster_was_covered_by_Media_Article
Περιγραφή	Η καταστροφή καλύφθηκε από άρθρα σε Media
Ιδιότητες	-
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Disaster
	Μερική Συμμετοχή του Media_Article
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Disaster_causes_DisasterSituation
Περιγραφή	Η καταστροφή προκαλεί καταστροφικές καταστάσεις
Ιδιότητες	-
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Disaster
	Ολική Συμμετοχή του DisasterSituation
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Country_impactedBy_DisasterSituation
Περιγραφή	Οι καταστροφικές καταστάσεις επηρεάζουν χώρα
Ιδιότητες	-
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Country
	Ολική Συμμετοχή του DisasterSituation
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	DisasterSituation_affects_Buildings
Περιγραφή	Η καταστροφική κατάσταση επηρέασε πολλά κτήρια
Ιδιότητες	-
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του DisasterSituation
	Ολική Συμμετοχή του Building
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	NGO_responded_to_DisasterSituation
Περιγραφή	NGO ανταποκρίθηκαν σε καταστροφικές καταστάσεις
Ιδιότητες	-
Λόγος πληθικότητας	M:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του NGO
	Μερική Συμμετοχή του DisasterSituation
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Donations_Center_located_in_Country
Περιγραφή	Τα donation centers βρίσκονται σε σημεία στην χώρα
Ιδιότητες	Το donation_center είναι ασθενής οντότητα με ισχυρή το country.
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Donation Center
	Μερική Συμμετοχή του Country
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Country_has_National_Emergency_Agency
Περιγραφή	Η χώρα έχει εθνικούς φορείς άμεσης αντιμετώπισης προβλημάτων. Προσδιορίζουσα
Ιδιότητες	-
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του National_Emergency_Agency
	Μερική Συμμετοχή του Country
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	DisasterSituation_helpedBY_National_Emergency_Agency
Περιγραφή	Μια καταστροφική κατάσταση σε κάποια χώρα δέχτηκε βοήθεια από πολλά Agency και το αντίστροφο
Ιδιότητες	-
Λόγος πληθικότητας	M:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του DisasterSituation
	Μερική Συμμετοχή του National_Emergency_Agency
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Disease appeared due to DisasterSituation
Περιγραφή	Η ασθένεια που εμφανίζεται εξαιτίας της καταστροφικής κατάστασης
Ιδιότητες	-
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Disease

4 Σχεσιακό Μοντέλο

4.1 Πεδία Ορισμού

WorldDisasterDB:

Ενδεικτικά:

Πεδίο Ορισμού	Τύπος
Ακέραιος	INT
Μικρό_Αλφαριθμητικό	VARCHAR(10)
Απλό_Αλφαριθμητικό	VARCHAR(25)
Τίτλος	VARCHAR(50)
Ημερομηνία	DATE
Ώρα	TIME
Κόστος	MONEY

4.2 Σχέσεις

WorldDisasterDB:

Όνομα Σχέσης	Disaster
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Disaster_name	VARCHAR(25)
start_date	DATE
stop_date	DATE
deaths	INTEGER
Injured	INTEGER
Missing	INTEGER
disaster_id	INTEGER
air_quality	ENUM(LOW,HIGH,VERY_LOW,VERY_HIGH,MEDIUM)
water_quality	ENUM(LOW,HIGH,VERY_LOW,VERY_HIGH, MEDIUM)
continent	VARCHAR(25)
center_longitude	VARCHAR(25)
center_latitude	VARCHAR(25)
Radius	INTEGER
Type	VARCHAR(25)
base_location	VARCHAR(25)
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	disaster_id
Ξένα Κλειδιά	

Όνομα Σχέσης	Human_Disaster
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
intentionality	BOOLEAN

predictability	FLOAT (MIN → 0 MAX → 1)
disaster_id	INTEGER
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	disaster_id
Ξένα Κλειδιά	disaster_id

Όνομα Σχέσης	Natural_Disaster
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
intensity	FLOAT
unit_measurement	VARCHAR(10)
disaster_id	INTEGER
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	disaster_id
Ξένα Κλειδιά	disaster_id

Όνομα Σχέσης	Media_Article
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
media_name	VARCHAR(25)
author	VARCHAR(25)
title	VARCHAR(50)
publication_date	DATE
media_type	ENUM(Print, Online, TV, Radio)
country_of_origin	VARCHAR(25)
cover_disaster_id	INTEGER
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	Title, author
Ξένα Κλειδιά	cover_disaster_id

Όνομα Σχέσης	Building
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
street	VARCHAR(25)
street_number	INTEGER
postal_code	INTEGER
damage_type	ENUM (DESTROYED,PARTLY DESTROYED,MAJOR ISSUES, MINOR ISSUES)
disasterSituationID	INTEGER
constructed_year	INTEGER
monument	MONEY
reconstruction_cost	MONEY
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	Street, street_number, postal_code, disasterSituationID

Ξένα Κλειδιά	disasterSituationID
---------------------	---------------------

Όνομα Σχέσης	Disease
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
disease_name	VARCHAR(25)
disease_id	INTEGER
affected	INTEGER
disease_type	VARCHAR(25)
pandemic	BOOLEAN
DisasterSituationID	INTEGER
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	disease_id
Ξένα Κλειδιά	DisasterSituationID

Όνομα Σχέσης	National_Emergency_Agency
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
agency_name	VARCHAR(25)
Agency_contact_number	VARCHAR(13)
agency_website	VARCHAR(25)
agency_email	VARCHAR(25)
Country_name	VARCHAR(25)
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	agency_name, country_name
Ξένα Κλειδιά	

Όνομα Σχέσης	Donation_Center
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
street	VARCHAR(25)
street_number	INTEGER
postal_code	INTEGER
country_name	VARCHAR(25)
opening_hour	TIME
closing_hour	TIME
donation_type	ENUM(MONEY, EFFORT, GOODS)
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	Street,street_number,postal_code,country_name
Ξένα Κλειδιά	

Όνομα Σχέσης	Non_Governmental_Organization
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
organization_name	VARCHAR(25)
organization_id	INTEGER
organization_contact_number	VARCHAR(13)
organization_website	VARCHAR(25)
organization_email	VARCHAR(25)
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	organization_id
Ξένα Κλειδιά	

Όνομα Σχέσης	NGO_Responds_to_DisasterSituation
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
DisasterSituationID	INTEGER
organization_id	INTEGER
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	DisasterSituationID, organization_id
Ξένα Κλειδιά	

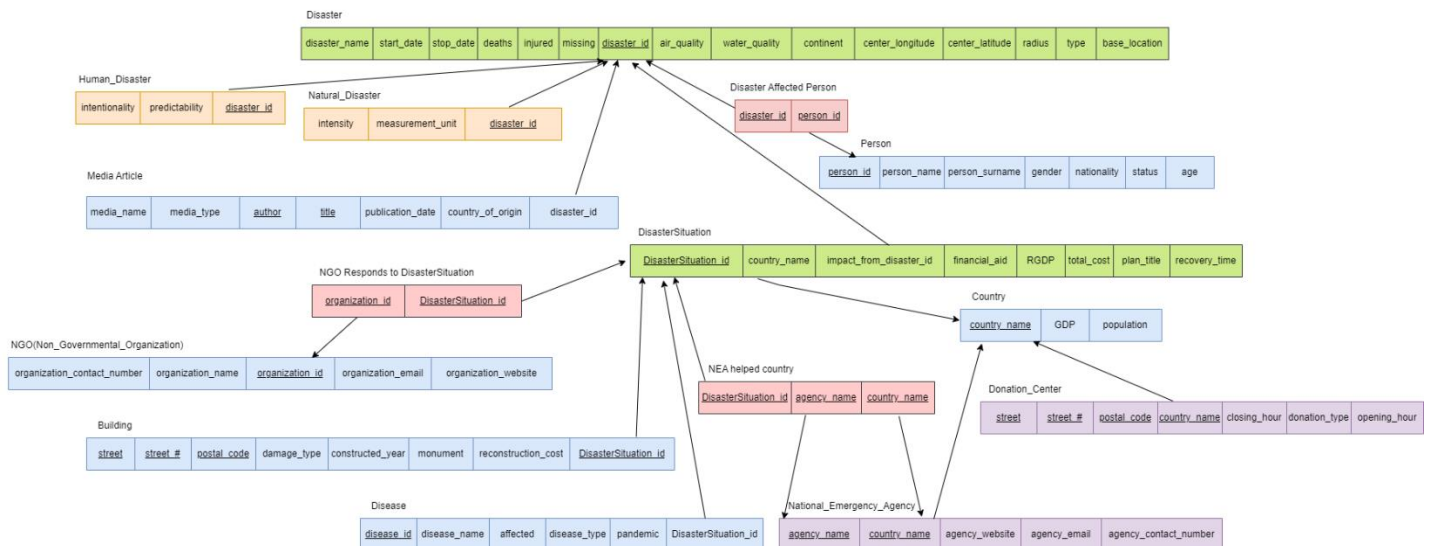
Όνομα Σχέσης	DisasterSituation
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
country_name	VARCHAR(25)
DisasterSituationID	INTEGER
impact_from_disaster_id	INTEGER
plan_title	VARCHAR(50)
recovery_times_months	INTEGER
financial_aid	MONEY
reduction_in_cross_domestic_product	MONEY
total_cost	MONEY
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	DisasterSituationID
Ξένα Κλειδιά	impact_from_disaster_id, country_name

Όνομα Σχέσης	Person
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
person_id	INTEGER

person_name	VARCHAR(25)
person_surname	VARCHAR(25)
age	INTEGER
nationality	VARCHAR(25)
gender	ENUM(male,female)
status	ENUM(DECEASES,INJURED,MISSING,EVACUATED)
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	person_id
Ξένα Κλειδιά	-

4.3 Σχεσιακό Σχήμα

WorldDisasterDB (υπάρχει σε .png)



4.4 Όψεις

WorldDisasterDB:

Μια όψη που περιέχει όλα τα ονόματα των καταστροφών μαζί με την χρονολογία που έγινε, τον αριθμό των θανάτων και το συνολικό κόστος

$\rho_{disasters}(\pi_{disaster_name, start_date, total_cost, deaths}(\pi_{deaths, disaster_id, disaster_name, start_date}(disaster) \bowtie \pi_{impact_from_disaster_id, total_cost}(disaster_situation)))$

Μια όψη που περιέχει όλα τα ονόματα και την ηλικία των ανθρώπων σε κάθε καταστροφή μαζί με την τοποθεσία της και τη χρονολογία

$\rho_{people}(\pi_{disaster_name, base_location, person_name, person_surname, age}(\pi_{disaster_id, disaster_name, base_location, start_date}(disaster) \bowtie (disaster_affected_person) \bowtie \pi_{from_disaster_id, surname, name, age}(person)))$

Μια όψη που περιέχει όλα τα άρθρα με τίτλο, συγγραφέα και έτος δημοσίευσης για κάθε καταστροφή

$\rho_{media}(\pi_{disaster_name, author, title, publication_date}(\pi_{disaster_id, disaster_name, (disaster) \bowtie \pi_{cover_disaster_id, author, title, publication_date}(media_article)))$

5 Παραδείγματα

5.1 Παραδείγματα Πινάκων

WorldDisasterDB:

Disaster

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~10000

Disaster ID	Disaster name	Start date	Stop date	Center longitude	Center latitude	Radius	Base Location	Continent
1	Chernobyl Disaster	1986-5-26	1986-5-26	30.1 E	51.4 N	30	Pripyat	Europe
2	Tohoku Earthquake and Tsunami	2011-3-11	2011-3-11	142.369 E	38.322 N	10	Honsu Island	Asia
3	China Floods	1931-7-20	1931-8-25	112 E	30 N	1.8	Central China	Asia
4	Turkey-Syria Earthquakes	2023-2-6	2023-2-15	37.3833 E	37.0662 N	100	Southwest Turkey and northwest Syria	Asia
5	BP Deepwater Horizon Oil Rig Spill	2010-5-20	2010-9-19	88.386 W	27.736 N	600	Gulf of Mexico	North America
6	Minamata Mercury Poisoning	1956-3-20	1968-5-26	130.4 E	32.2169 N	300	Kumanoto Prefecture	Asia

Type	Deaths	Injured	Missing	Air Quality	Water Quality
Human	93,000	1,000	0	low	low
Natural	15,899	6,000	2,500	medium	Very low
Natural	3,000,000	1,000,000	2,000,000	low	Very low
Natural	50,000	20,000	5,000	medium	medium

Human	11	17	0	low	very low
Natural	1,784	2,265	0	high	very low

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~1000

Human-caused

Intentionality	Predictability	Disaster_ID
false	0.4	1
false	0.6	5
false	0.7	6

Natural

Intensity	Measurement Unit	Disaster_ID
9.0	R	2
345.8	cms	3
7.8	R	4

Media-Article

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~1,000,000

Cover_Disaster_id	Media name	Media type	Author	Title	Publication date	Origin Country
1	The Global Reporter	Print	Olga Ivanova	Chernobyl: 30 Years of Living with the Fallout	2016-4-26	Ukraine
1	Science Today	Print	Richard Green	Nuclear Safety in the Post-Chernobyl World	2016-5-10	United States
2	The Earthquake Report	Online	Naomi Kikuchi	Tohoku Ten Years On: Rebuilding and Remembering	2021-3-11	Japan

2	International Geology Review	Print	Johnathan Smith	Seismic Lessons: The 2011 Tohoku Earthquake	2012-9-20	United Kingdom
3	Historical Disasters Digest	Print	Zhang Wei	The Great Floods of 1931: An Historical Perspective	2005-7-15	China
4	Middle East News Network	TV	Lina Al-Khaled	In the Wake of Tragedy: The Turkey-Syria Earthquake	2023-2-15	Turkey
5	Global Environmental Review	Print	Emily Nguyen	Deepwater Horizon: A Decade Later	2020-4-20	United States

Disaster_Situation

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~15000

Impact_from_Disaster_ID	Country_name	DisasterSituationID	Recovery time	Financial Aid	RGDP	Total Cost	Plan Title
1	Ukraine	1	6	700,000,000	80,000,000,000	235,000,000,000	Chernobyl Recovery and Development Program
2	Japan	2	120	50,000,000,000	6,000,000,000,000	360,000,000,000	Great East Japan Earthquake Recovery Plan
3	China	3	26	70,000,000,000	2,000,000,000,000	270,000,000,000	Huang He Flood Control and Relief effort
4	Turkey	4	60	10,000,000,000	720,000,000,000	50,000,000,000	Anatolian Earthquake Recovery and Reconstruction Program

4	Syria	5	84	2,000,000,000	40,000,000,000	15,000,000,000	Syrian Earthquake Rehabilitation Initiative
5	United States	6	60	20,000,000,000	15,000,000,000,000	40,000,000,000	Gulf Coast Restoration Initiative
6	Japan	7	3	3,000,000,000	350,000,000,000,000	600,000,000,000,000	Minamata Disease Relief and Rehabilitation Plan

Country

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~15000

Country_name	GDP	Population
Ukraine	535,000,000,000	41,000,000
Japan	6,000,000,000,000	125,000,000
China	25,000,000,000,000	1,400,000,000
Turkey	2,400,000,000,000	84,000,000
Syria	40,000,000,000	17,000,000
United States	22,000,000,000,000	331,000,000

Disaster Affected Person

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~10,000,000

Disaster_ID	Person_ID
1	105
1	106
2	108
2	256
3	177
3	188
4	352
4	446
5	125
5	139
6	101
6	207

Person

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~10,000,000

Person_ID	Name	Surname	Status	Gender	Nationality	Age
105	Ivan	Kuznetsov	deceased	Male	Russian	34
106	Elena	Petrova	evacuated	Female	Ukrainian	29
108	Hiroshi	Sato	missing	Male	Japanese	41
256	Keiko	Ishikawa	evacuated	Female	Japanese	36
177	Li	Wei	missing	Male	Chinese	39
188	Chen	Yue	deceased	Female	Chinese	33

352	Mehmet	Ozcan	injured	Male	Turkish	47
446	Amina	Hassan	deceased	Female	Syrian	54
125	James	Carter	injured	Male	American	45
139	Maria	Rodriquez	deceased	Female	American	37
101	Akira	Tanaka	injured	Male	Japanese	32
207	Yumi	Nakamura	deceased	Female	Japanese	28

National Emergency Agency helped country

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~2000

Disaster_Situation_ID	Country name	Agency name
1	Ukraine	Ukraine National Radiation Safety Committee
1	Ukraine	Chernobyl Disaster Response Unit
2	Japan	Japan Disaster Response Agency
2	Japan	Tohoku Regional Emergency Management Office
3	China	China National Flood Relief Commission

4	Turkey	Turkey National Disaster Response Agency
5	Syria	Syria Crisis Management Authority
6	United States	U.S. Environmental Protection Agency Gulf
6	United States	Gulf Coast Disaster Management Authority
7	Japan	Japan Environmental Health Organization
7	Japan	Kumamoto Prefecture Health Bureau

National Emergency Agency

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~2000

Country name	Agency name	Contact number	website	email
Ukraine	Ukraine National Radiation Safety Committee	+380-44-123-4567	www.unrsc.ua	safety@unrsc.ua
Ukraine	Chernobyl Disaster Response Unit	+380-44-765-4321	www.cdru.ua	response@cdr u.ua
Japan	Japan Disaster Response Agency	+81-3-9876-5432	www.jdra min.jp	contact@jdramin.jp
Japan	Tohoku Regional Emergency Management Office	+81-22-1234-5678	www.tremo.jp	info@tremojp

China	China National Flood Relief Commission	+86-10-1234-5678	www.cnfr c.cn	support@cnfr c.cn
Turkey	Turkey National Disaster Response Agency	+90-312-123-45-67	www.tndr a.tr	helpdesk@tnd ra.tr
Syria	Syria Crisis Management Authority	+963-11-987-6543	www.scm a.sy	contact@scm a.sy
United States	U.S. Environmental Protection Agency Gulf	+1-800-123-4567	www.epag ulfrespons e.us	response@ep agulf.us
United States	Gulf Coast Disaster Management Authority	+1-800-987-6543	www.gcd ma.us	info@gcdma. us
Japan	Japan Environmental Health Organization	+81-3-1234-5678	www.jeho .jp	contact@jeho .jp
Japan	Kumamoto Prefecture Health Bureau	+81-96-1234-5678	www.kph b.kumamo to.jp	healthbureau @kumamoto.j p

Donation Center

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~50,000

Country name	Street	Street num	Postal code	Openin g Hour	Closing Hour	Donati on type
Ukraine	Pripyat Bypass	47	07270	07:00:0 0	18:00:0 0	money
Ukraine	Heroes of Chernobyl	89	07400	9:00:00	17:00:0 0	goods
Japan	Fukushim a Street	15	9608111	8:00:00	19:00:0 0	effort

China	Hubei Road	256	430000	8:00:00	19:00:00	effort
Turkey	Gaziantep Avenue	340	27000	6:00:00	22:00:00	goods
Syria	Aleppo Relief Road	112	2111	8:00:00	19:00:00	money
United States	Gulf Shore Drive	1020	32541	8:00:00	20:00:00	effort
United States	Coastal Avenue	458	70130	6:00:00	21:00:00	goods
Japan	Kuma River Road	591	8691234	8:00:00	19:00:00	effort

NGO response to country (ενδιάμεσος πίνακας)

Disaster_SituationID	Organization ID
1	1
1	2
2	3
2	4
3	5
3	6
4	7
4	8
5	8
6	9
7	10

NGO

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~10,000

Organization id	Organization name	Contact Number	Email	Website
1	Chernobyl Children's Health Fund	+380-44-555-9876	care@cchf.ua	www.cchf.ua
2	Nuclear Safety Alliance	+380-44-555-1122	info@nsa.org.ua	www.nsa.org.ua
3	Tohoku Recovery Network	+81-22-555-6789	support@trn.jp	www.trn.jp
4	Japan Earthquake Relief Foundation	+81-3-5550-4321	contact@jerf.jp	www.jerf.jp
5	China Flood Relief Alliance	+86-10-5550-1234	support@cfralliance.cn	www.cfralliance.cn
6	Historical Disaster Research & Aid Foundation	+86-21-5550-7890	contact@hdrf.cn	www.hdrf.cn
7	Anatolian Earthquake Assistance	+90-312-555-0199	help@aea.tr	www.aea.tr
8	Syrian Humanitarian Support Group	+963-11-555-9876	aid@shsg.sy	www.shsg.sy
9	Ocean Life Preservation Society	+1-800-555-0199	contact@olps.org	www.olps.org
10	Global Mercury Awareness Initiative	+81-3-5550-7894	support@gmai.jp	www.gmai.jp

Disease

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~1000

Disaster_Situation_ID	Disease id	Disease name	Affected	Disease type	Pandemic
1	1	Radiation Sickness	4000	Radiation-induced illness	No
1	2	Chernobyl Thyroid Cancer	6000	Cancer	No
2	3	Earthquake Trauma	1000	Mental	No
2	4	Post-Tsunami Infectious Disease	1500	Various Infections	No
3	5	Flood-Related Gastrointestinal Infection	20000	Gastrointestinal Infection	No
3	6	Flood-induced Respiratory illness	10000	Respiratory illness	No
4	7	Earthquake-induced PTSD	5000	Mental	No
5	8	Earthquake-induced PTSD	7000	Mental	No
5	9	Post-Disaster Infectious	2000	Infectious Disease	No
6	10	Oil Spill Dermatitis	1000	Physical	No
6	11	Gulf Respiratory Syndrome	2500	Respiratory Illness	No

7	12	Minamata Disease	2000	Neurological Disorder	No
---	----	------------------	------	-----------------------	----

Building

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~1,000,000

Disaster_Situation ID	Street	Street num	Postal code	Damage type	Monument	Constructed year	Reconstruction cost
1	Pripyat Central Plaza	3	07270	destroyed	Yes	1970	0
1	Nuclear Avenue	18	07270	Partly-destroyed	No	1975	0
2	Sendai Shoreline Road	256	980-0823	Destroyed	No	1980	1,000,000
3	Yangtze Riverfront	88	443300	Destroyed	No	1920	2,000,000
4	Gaziantep Boulevard	101	27000	Destroyed	No	1990	2,000,000
5	Aleppo Historic Street	47	SYR-2111	Partly-Destroyed	Yes	1850	3,000,000
6	Marina Drive	220	70130	Partly-Destroyed	No	1985	500,000
7	Minamata Bay Road	77	867-0055	Major issues	Yes	1950	100,000

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~40000

5.2 Παραδείγματα Ερωτημάτων

- 1) Ποιες καταστροφές έγιναν στην Ασία ή στην Ευρώπη

$$\sigma_{\text{continent}=\text{Asia} \vee \text{continent}=\text{Europe}}(\text{disaster})$$

- 2) Ποιες καταστροφές έγιναν στην Ασία και πόσους νεκρούς, αγνοούμενους, τραυματισμένους είχαν οι καταστροφές αυτές

$$\pi_{\text{disaster_name}, \text{deaths}, \text{injured}, \text{missing}}(\sigma_{\text{continent}=\text{Asia}}(\text{disaster}))$$

- 3) Πόσοι άνθρωποι άνω των 20 ετών πέθαναν στην καταστροφή του Chernobyl

$$A \leftarrow [\pi_{\text{disaster_name}, \text{disaster_ID}, (\text{Disaster}) \text{ IXI} \\ \text{DisasterAffectedPerson} \text{] IXI} \\ \pi_{\text{age}, \text{personID}, \text{status}}(\text{Person})$$

$$\sigma_{\text{age}>20}(A) \cap \sigma_{\text{status}=\text{deceased} \wedge \text{from_disaster_id}=1}(A)$$

- 4) Πόσες γυναίκες πέθαναν στο Chernobyl

$$A \leftarrow [\pi_{\text{disaster_name}, \text{disaster_ID}, (\text{Disaster}) \text{ IXI} \\ \text{DisasterAffectedPerson} \text{] IXI} \\ \pi_{\text{gender}, \text{personID}}(\text{Person})$$

$$\text{Gcount}(\pi_{\text{person_id}}(\sigma_{\text{gender}=\text{female} \wedge \text{from_disaster_id}=1}(A)))$$

- 5) Προβολή ολικού κόστους, όνομα καταστροφής και κόστος ανακατασκευής κτιρίων στη κάθε καταστροφή

$$[\pi_{\text{disaster_name}, \text{disaster_ID}, (\text{Disaster}) \text{ IXI} \\ \pi_{\text{total_cost}, \text{disasterSituationID}, \text{impact_from_disaster_id}}(\text{DisasterSituation}) \text{] IXI} \\ \pi_{\text{reconstruction_cost}, \text{disaster_situationID}}(\text{building})$$

- 6) Ποια καταστροφή είχε τους περισσότερους νεκρούς

$$\pi_{\text{disaster.deaths}}(\text{disaster}) - \pi_{\text{disaster.deaths}}(\sigma_{\text{disaster.deaths} < D.\text{deaths}}(\text{disaster} \times \rho_D(\text{disaster})))$$

7) Ζευγάρια χωρών που έχουν υποστεί την ίδια καταστροφή

$\pi_{\text{country_name}, \text{country1}} (\rho_{\text{D}}(\text{country1}, \text{dID}), (\pi_{\text{country_name}, \text{impact_from_disaster_id}}(\text{DisasterSituation}) \text{ IXI } \pi_{\text{disaster_id}, (\text{disaster})) \text{ IXI } \text{dID} = \text{disaster_id}} (\pi_{\text{country_name}, \text{impact_from_disaster_id}}(\text{DisasterSituation}) \text{ IXI } \pi_{\text{disaster_id}, (\text{disaster}))))$

8) Πόσο κόστισε σε κάθε χώρα συνολικά όλες οι μεγάλες καταστροφές που έγιναν σε αυτή

$\text{country_name} \mathbf{G}_{\text{sum}(\text{total_cost})}(\text{DisasterSituation})$