

Olympics DB

Βάση Δεδομένων για τους Ολυμπιακούς Αγώνες

Πρώτο Παραδοτέο

ΟΜΑΔΑ 17

ΠΟΥΓΑΡΙΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	8038	pougaridi@auth.gr
ΤΣΟΥΣΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	9590	pitsousis@ece.auth.gr
ΣΑΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	9605	dzsamaras@ece.auth.gr

26/11/2021

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	3
1.1	Σκοπός Εφαρμογής	3
1.2	Περιγραφή Εφαρμογής	3
1.3	Απαιτήσεις Εφαρμογής σε Δεδομένα	3
2	Κατηγορίες Χρηστών και Απαιτήσεις τους	4
3	Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων	5
3.1	Γενική Περιγραφή	5
3.2	Καθορισμός Οντοτήτων	5
3.3	Καθορισμός Συσχετίσεων	7
3.4	Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων	9
4	Σχεσιακό Μοντέλο	10
4.1	Πεδία Ορισμού	10
4.2	Σχέσεις	10
4.3	Σχεσιακό Σχήμα	14
4.4	Όψεις	15
4.4.1	Όψη 1	15
4.4.2	Όψη 2	16
5	Παραδείγματα	18
5.1	Παραδείγματα Πινάκων	18
5.2	Παραδείγματα Ερωτημάτων	21

1 Εισαγωγή

1.1 Σκοπός Εφαρμογής

Ο σκοπός είναι η κατασκευή μιας Βάσης Δεδομένων που θα περιέχει δεδομένα για τους Ολυμπιακούς Αγώνες. Θα υπάρχει καταγραφή των αθλητών, των αθλημάτων καθώς και των σταδίων που αυτά θα λαμβάνουν μέρος, έτσι ώστε να γίνεται μια σωστή διαχείριση από τους διοργανωτές, αλλά και η σωστή πληροφόρηση των θεατών και των αθλητών για τα αγωνίσματα.

1.2 Περιγραφή Εφαρμογής

Τα δεδομένα που αποθηκεύονται είναι οι αθλητές, οι ομάδες τους, τα αθλήματα στα οποία διαγωνίζονται, οι χορηγοί τους κτλ., ενώ θα τη χρησιμοποιούν οι διοργανωτές των Ολυμπιακών Αγώνων, οι αθλητές, οι ομάδες καθώς και οι θεατές τους.

1.3 Απαιτήσεις Εφαρμογής σε Δεδομένα

Το πρόγραμμα των Ολυμπιακών Αγώνων αποτελείται από 35 αθλήματα και 408 εκδηλώσεις. Οι θερινοί περιλαμβάνουν 26 αθλήματα και οι χειμερινοί 15. Ο μέγιστος αριθμός αθλητών είναι 10.500 για τους θερινούς. Τα μετάλλια που απονέμονται σε κάθε αγώνισμα δεν είναι σταθερά σε πλήθος αλλά σε χρώμα, 6+ σε κάθε αγώνισμα.

2 Κατηγορίες Χρηστών και Απαιτήσεις τους

Διοργανωτής:

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

- Πρόσβαση σε όλο το πλήθος των δεδομένων της βάσης, συμπεριλαμβανομένων των στοιχείων αγωνισμάτων όλων των αθλητών με σκοπό την ομαλή διεξαγωγή των αγώνων.
- Είσοδος και έξοδος δεδομένων σε όλο το φάσμα της βάσης δεδομένων.

Ομάδα:

Τα δικαιώματά της περιλαμβάνουν:

- Πρόσβαση σε δεδομένα που αφορούν τους αθλητές της, καθώς και τους χορηγούς τους.
- Πρόσβαση σε δεδομένα αθλημάτων, σταδίων και τις ημερομηνίες διεξαγωγής αυτών.
- Είσοδο δεδομένων αθλητών και ομάδας.

Αθλητής:

Τα δικαιώματά του περιλαμβάνουν:

- Πρόσβαση σε δεδομένα που αφορούν τα αθλήματα στα οποία λαμβάνει μέρος, καθώς και τα στάδια και τις ημερομηνίες αυτών.
- Πρόσβαση στο προφίλ της ομάδας του και των συναθλητών του.
- Καμία απαίτηση εισαγωγής ή επεξεργασίας δεδομένων.

Θεατής:

Τα δικαιώματα του περιλαμβάνουν:

- Πρόσβαση σε δεδομένα που αφορούν τις ημερομηνίες διεξαγωγής των αγωνισμάτων.
- Πρόσβαση σε δεδομένα που αφορούν τα στάδια στα οποία διεξάγονται τα αγωνίσματα.
- Πρόσβαση στα δεδομένα που αφορούν τους αθλητές που λαμβάνουν μέρος.
- Πρόσβαση στα μετάλλια που απονέμονται σε κάθε άθλημα.

Διαχειριστής:

Τα δικαιώματά του περιλαμβάνουν:

- Πλήρης διαχείριση της βάσης (όλα τα δικαιώματα).

3 Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων

3.1 Γενική Περιγραφή

Αρχικά, μία οντότητα είναι οι Ολυμπιακοί που προσδιορίζονται από το έτος και την εποχή που διεξάγονται. Συνδέονται με τις ομάδες, υποθέτοντας ότι οι ομάδες δεν αλλάζουν (σαν όνομα) με το πέρασμα του χρόνου και ότι μπορεί να είναι είτε ομάδα χώρας ή και όχι. Επίσης, συνδέονται με τα αθλήματα, τα οποία είναι μοναδικά για κάθε Ολυμπιακούς και είναι ασθενής οντότητα. Μία άλλη οντότητα είναι η ομάδα, η οποία αποτελείται από αθλητές, οι οποίοι υποθέτουμε πως μένουν πάντα στην ίδια ομάδα. Οι αθλητές, με τη σειρά τους, συνδέονται με τους χορηγούς, τα μετάλλια και τα αθλήματα. Τα αθλήματα συνδέονται και με τα στάδια στα οποία γίνονται.

Υποθέτουμε πως οι αθλητές πρέπει να ανήκουν αναγκαστικά σε κάποια ομάδα όπως και να αγωνίζονται σε κάποιο άθλημα.

3.2 Καθορισμός Οντοτήτων

Όνομα Οντότητας	Sport
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα Αγώνισματα.
Ιδιότητες	Ασθενής Οντότητα
Γνωρίσματα	Type
	<u>Sport_Name</u>
	Sport_Date

Όνομα Οντότητας	Team
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι Ομάδες
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Team_Name</u>
	Country

Όνομα Οντότητας	Stadium
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα Στάδια.
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	City
	<u>Stadium_Name</u>
	Capacity

Όνομα Οντότητας	Olympics
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι Ολυμπιακοί Αγώνες.
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Year</u>
	City
	Country
	<u>Season</u>

Όνομα Οντότητας	Athlete
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι Αθλητές.
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	Athlete_Name
	<u>Athlete_id</u>
	BirthDate
	Height
	Gender
	Weight
	Sponsor

3.3 Καθορισμός Συσχετίσεων

Όνομα Συσχέτισης	Athlete_competes_Sport
Περιγραφή	Κάθε αθλητής συμμετέχει σε ένα ή περισσότερα αγωνίσματα.
Ιδιότητες	Has-A
Λόγος πληθικότητας	M:N
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Athlete
	Μερική Συμμετοχή του Sport
Γνωρίσματα	Standings
	Performance
	Round

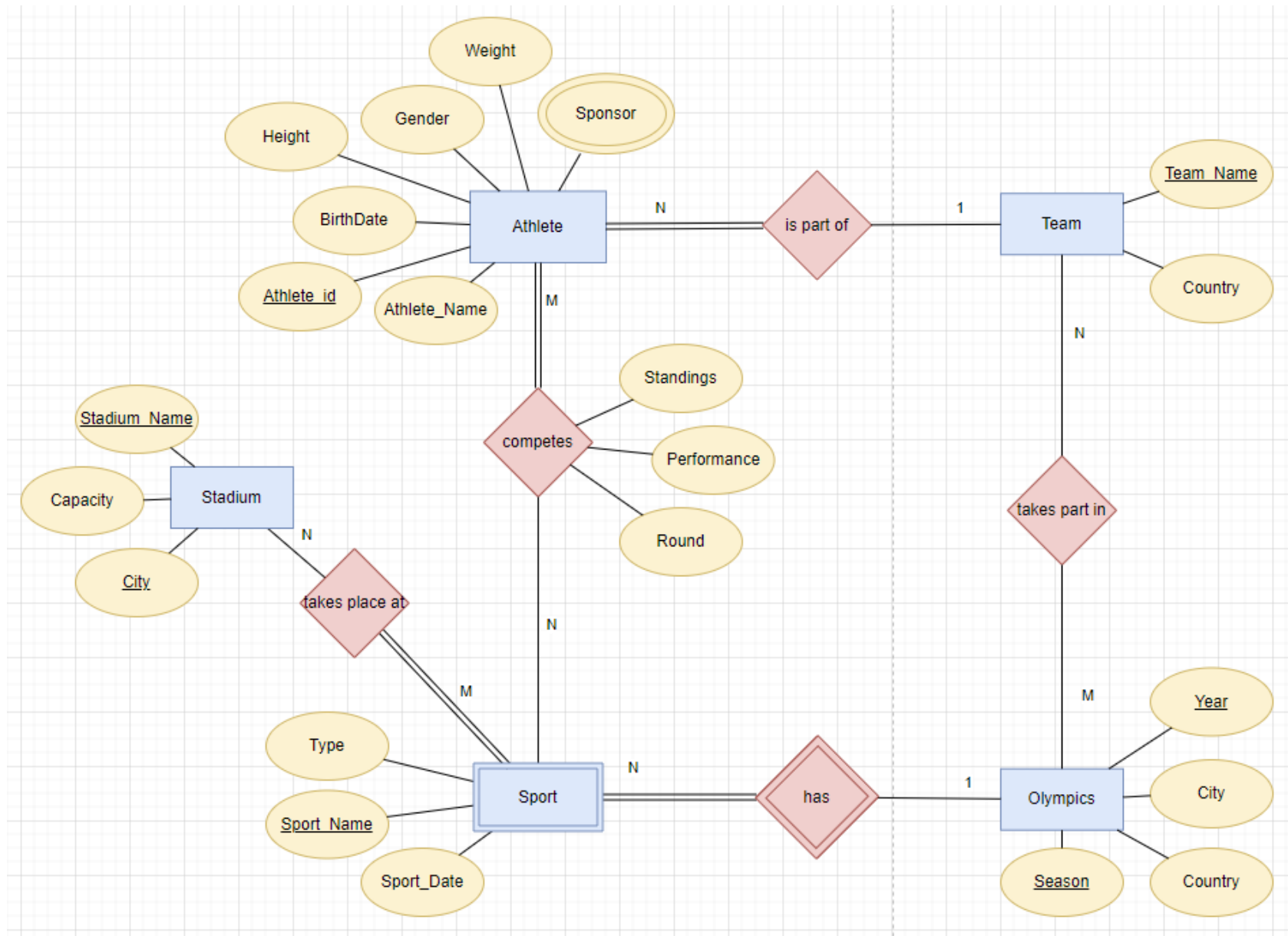
Όνομα Συσχέτισης	Athlete_is_part_of_Team
Περιγραφή	Κάθε αθλητής είναι μέλος μιας ομάδας.
Ιδιότητες	Has-A
Λόγος πληθικότητας	N:1
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Athlete
	Μερική Συμμετοχή της Team
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Sport_takes_place_at_Stadium
Περιγραφή	Κάθε αγώνισμα παίρνει μέρος σε κάποιο στάδιο.
Ιδιότητες	Has-A
Λόγος πληθικότητας	M:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Stadium
	Ολική Συμμετοχή του Sport
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Olympics_has_Sport
Περιγραφή	Κάθε διοργάνωση ολυμπιακών αγώνων έχει αγωνίσματα.
Ιδιότητες	Has-A , Προσδιορίζουσα
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Olympics
	Ολική Συμμετοχή του Sport
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Team_takes_part_in_Olympics
Περιγραφή	Οι ομάδες λαμβάνουν μέρος στους ολυμπιακούς αγώνες.
Ιδιότητες	Has-A
Λόγος πληθικότητας	N:M
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Team
	Μερική Συμμετοχή του Olympics
Γνωρίσματα	-

3.4 Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων



4 Σχεσιακό Μοντέλο

4.1 Πεδία Ορισμού

Πεδίο Ορισμού	Τύπος
Integer	INT
String	VARCHAR(45)
Season_Enum	ENUM('summer', 'winter')
Boolean	BIT(1)
Date	DATE
Gender_Enum	ENUM('male', 'female')
Sport_Type_Enum	ENUM('individual', 'group')
Medal_Color_Enum	ENUM('gold', 'silver', 'bronze')
Height_Decimal	DECIMAL(3,2)
Weight_Decimal	DECIMAL(5,2)
Float	FLOAT

4.2 Σχέσεις

Όνομα Σχέσης	Olympics
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
City	String
Country	String
Year	Integer
Season	Season_Enum
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{Year, Season}
Not Null	City
	Country

Όνομα Σχέσης	Olympics_has_Team
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Team_Team_Name	String
Olympics_Year	Integer
Olympics_Season	Season_Enum
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{Team_Team_Name, Olympics_Year, Olympics_Season}
Ξένα Κλειδιά	Team_Team_Name
	Olympics_Year
	Olympics_Season

Όνομα Σχέσης	Team
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Team_Name	String
Country	Boolean
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	Team_Name

Όνομα Σχέσης	Athlete
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Athlete_id	Integer
Athlete_Name	String
BirthDate	Date
Height	Height_Decimal
Weight	Weight_Decimal
Gender	Gender_Enum
Team_Team_Name	String
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	Athlete_id
Ξένα Κλειδιά	Team_Team_Name

Όνομα Σχέσης	Athlete_has_Sponsor
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Athlete_Athlete_id	Integer
Sponsor_Sponsor_Name	String
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{Athlete_Athlete_id, Sponsor_Sponsor_Name}
Ξένα Κλειδιά	Athlete_Athlete_id
	Sponsor_Sponsor_Name

Όνομα Σχέσης	Athlete_has_Sport
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Athlete_Athlete_id	Integer
Sport_Sport_Name	String
Sport_Olympics_Year	Integer
Sport_Olympics_Season	Season_Enum
Standings	Integer

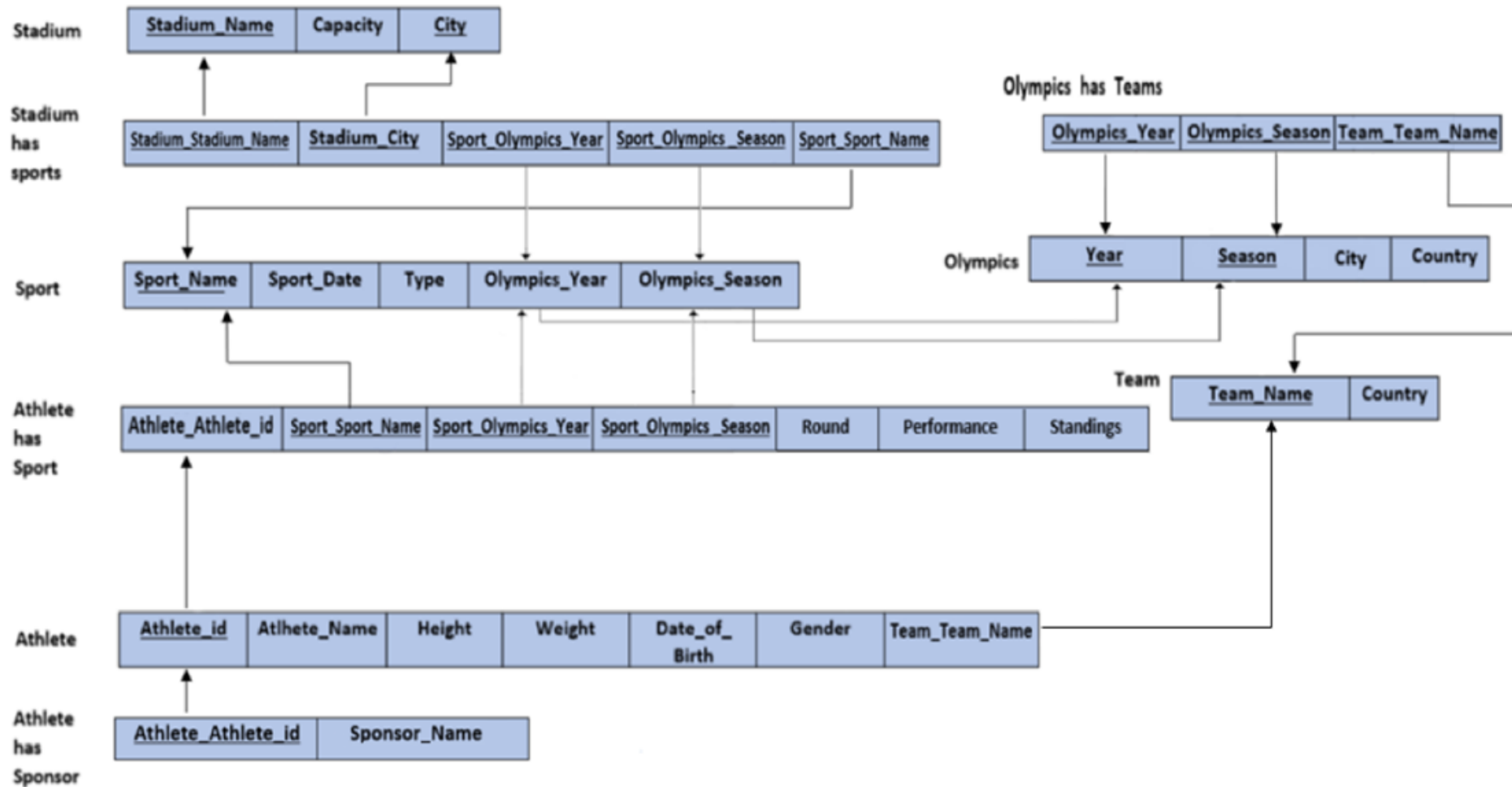
Performance	Float
Round	String
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{Athlete_Athlete_id, Sport_Sport_Name, Sport_Olympics_Year, Sport_Olympics_Season}
Ξένα Κλειδιά	Athlete_Athlete_id
	Sport_Sport_Name
	Sport_Olympics_Year
	Sport_Olympics_Season

Όνομα Σχέσης	Sport
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Sport_Name	String
Type	Sport_Type_Enum
Sport_Date	Date
Olympics_Year	Integer
Olympics_Season	Season_Enum
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{Sport_Name, Olympics_Year, Olympics_Season}
Ξένα Κλειδιά	Olympics_Year
	Olympics_Season

Όνομα Σχέσης	Stadium
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Stadium_Name	String
Capacity	Integer
City	String
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{Stadium_Name, City}

Όνομα Σχέσης	Stadium_has_Sport
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Stadium_Stadium_Name	String
Stadium_City	String
Sport_Olympics_Year	Integer
Sport_Olympics_Season	Season_Enum
Sport_Sport_Name	String
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	{Stadium_Stadium_Name, Stadium_Stadium_City, Sport_Olympics_Year, Sport_Olympics_Season, Sport_Sport_Name}
Ξένα Κλειδιά	Stadium_Stadium_Name
	Stadium_Stadium_City
	Sport_Olympics_Year
	Sport_Olympics_Season
	Sport_Sport_Name

4.3 Σχεσιακό Σχήμα



4.4 Όψεις

4.4.1 Όψη 1

Η όψη αυτή χρησιμοποιείται από το διοργανωτή, έτσι ώστε να μπορεί να αναζητεί τους αθλητές που βρέθηκαν σε κάποιο στάδιο μια ορισμένη ημερομηνία (πχ κατά την ιχνηλάτηση κρουσμάτων για COVID-19).

Σχέσεις που συμμετέχουν στην όψη: Athlete, Athlete_has_Sport, Sport, Stadium_has_Sport

ρ_X (Athlete_id, Sport_Name, Olympics_Year, Olympics_Season)

$(\pi_{\text{Athlete_Athlete_id, Sport_Sport_Name, Sport_Olympics_Year, Sport_Olympics_Season}}(\text{Athlete_has_Sport}))$

$A \leftarrow \pi_{\text{Athlete_Name, Athlete_id}}(\text{Athlete}) \bowtie X$

A:

Athlete_Name	Athlete_id	Sport_Name	Olympics_Year	Olympics_Season
--------------	------------	------------	---------------	-----------------

$B \leftarrow A \bowtie \text{Sport}$

B:

Athlete_Name	Athlete_id	Sport_Name	Sport_Date	Type	Olympics_Year	Olympics_Season
--------------	------------	------------	------------	------	---------------	-----------------

ρ_Y (Stadium_Name, City, Olympics_Year, Olympics_Season, Sport_Name) (Stadium_has_Sport)

$C \leftarrow B \bowtie Y$

C:

Athlete_Name	Athlete_id	Sport_Name	Sport_Date	Type	Olympics_Year	Olympics_Season	Stadium_Name	City
--------------	------------	------------	------------	------	---------------	-----------------	--------------	------

$\rho_{\text{Present_Athletes}}(\pi_{\text{Stadium_Name, City, Sport_Date, Athlete_Name}}(C))$

Athlete_Name	Sport_Date	Stadium_Name	City
--------------	------------	--------------	------

4.4.2 Όψη 2

Πολλοί θεατές θέλουν να δουν ποια ομάδα είχε τα περισσότερα μετάλλια σε κάποιους αγώνες, οπότε είναι βολικό να αποθηκεύσουμε έναν πίνακα με προϋπολογισμένα αποτελέσματα.

Σχέσεις που συμμετέχουν στην όψη: Athlete, Team, Sport, Olympics

Απαραίτητες μετονομασίες για να υπάρχουν στήλες με ίδια ονόματα σε διαφορετικούς πίνακες.

- Πίνακας Athlete με τα γνωρίσματα: Athlete_id, Athlete_Name, BirthDate, Height, Weight, Gender, Team_Name.

ρ new_Athlete (Athlete_id, Athlete_Name, BirthDate, Height, Weight, Gender, Team_Name) (Athlete)

- Πίνακας Olympics με τα γνωρίσματα: City, Country, Year, Season.

ρ new_Olympics (City, Country, Olympics_Year, Olympics_Season) (Olympics)

$Medal \leftarrow \sigma_{Standings < 4 \wedge Round = F}$

$(\pi_{Athlete_id, Sport_Sport_Name, Standings, Sport_Olympics_Year, Sport_Olympics_Season}(Athlete_has_Sport))$

ρ new_Medal (Athlete_id, Sport_Name, Standings, Olympics_Year, Olympics_Season) (Medal)

$X \leftarrow \pi_{Athlete_id, Team_Name}(new_Athlete) \bowtie \pi_{Team_Name}(Team)$

X:

Athlete_id	Team_Name
------------	-----------

$A \leftarrow \pi_{Athlete_id, Sport_Name, Olympics_Year, Olympics_Season}(new_Medal) \bowtie X$

A:

Sport_Name	Athlete_id	Team_Name	Olympics_Year	Olympics_Season
------------	------------	-----------	---------------	-----------------

$B \leftarrow \pi_{Sport_Name, Olympics_Year, Olympics_Season}(Sport) \bowtie new_Olympics$

B:

Sport_Name	Olympics_Season	Olympics_Year	City	Country
------------	-----------------	---------------	------	---------

$C \leftarrow A \bowtie B$

C:

Sport_Name	Olympics_Year	Olympics_Season	City	Country	Athlete_id	Team_Name
------------	---------------	-----------------	------	---------	------------	-----------

$D \leftarrow Team_Name, Olympics_Year, Olympics_Season, City \text{ } \text{\textit{G}}count_{(Team_Name)as \#Medals}(C)$

D:

Team_Name	Olympics_Year	Olympics_Season	City	#Medals
-----------	---------------	-----------------	------	---------

$F \leftarrow D - \pi_{D.Team_Name, D.Olympics_Season, D.Olympics_Year, D.City, D.\#Medals}$

$[\sigma_{(D.Olympics_Year = E.Olympics_Year) \wedge (D.Olympics_Season = E.Olympics_Season) \wedge D.\#Medals < E.\#Medals}(D \times \rho_E(D))]$

$\rho_{Most_Medals_per_Olympics}(F)$

Most_Medals_
per_Olympics:

Team_Name	Year	City	#Medals
-----------	------	------	---------

5 Παραδείγματα

5.1 Παραδείγματα Πινάκων

Athlete

Athlete_id	Athlete_Name	BirthDate	Height	Weight	Gender	Team_Team_Name
7	James Bond	07/07/1978	1.78	70	Male	England
58	Indiana Jones	13/07/1942	1.85	80	Male	USA
66	Emperor Palpatine	01/01/1000	1.60	60	Male	France
101	Donald Trump	14/06/1946	1.90	105	Male	China
1050	Barack Obama	04/08/1961	1.87	78	Male	Peru
5550	Daisy Duck	05/07/1935	1.47	40	Female	Germany
10101	Lara Croft	12/12/1984	1.69	68	Female	ROC

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~500.000 – 1.000.000

Team

Team_Name	Country
USA	1
CANADA	1
GREECE	1
IRAN	1
CHINESE TAIPEI	0
REFUGE OLYMPIC TEAM	0
ZAMBIA	1

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~200 - 300

Olympics

City	Country	Year	Season
Athens	Greece	1896	Summer
Paris	France	1900	Summer
Thessaloniki	Greece	1987	Winter
New Delhi	India	1999	Winter
Pyeongchang	South Korea	2018	Winter
Tokyo	Japan	2020	Summer
Paris	France	2024	Summer

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~50-100

Olympics has Team

Team_Team_Name	Olympics_Year	Olympics_Season
GREECE	2008	Summer
USA	2004	Winter
CHINA	1996	Summer
ROC	2012	Summer
TAIWAN	1996	Summer

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~5.000 – 15.000

Athlete has Sponsor

Athlete_id	Sponsor_Name
231	Abibas
231	Neke
3412	Rebook
5234	Moma
31	Bougatsa_Mitsos
523	Sakatsi

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~200.000 – 1.000.000

Athlete has Sport

Athlete_Athlete_id	Sport_Sport_Name	Sport_Olympics_Year	Sport_Olympics_Season	Standings	Performance	Round
24	Tennis	2004	Summer	5	null	R4
623	Basketball	2008	Winter	1	10	F
342	Football	1992	Summer	80	1	R1
124	100m Sprint	2012	Summer	8	48	R3
124	100m Sprint	2012	Summer	7	45	R2

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~750.000-1.250.000

Sport:

Sport_Name	Type	Sport_Date	Olympics_Year	Olympics_Season
Wrestling	individual	5/7/2004	2004	Summer
Shooting	individual	6/11/2008	2008	Winter
Skeleton	individual	15/7/1996	1996	Summer
Wrestling	individual	4/7/1992	1992	Summer
3x3 Basketball	group	28/6/2012	2012	Summer
Artistic Gymnastics	individual	12/7/2008	2008	Summer
Rowing	group	2/1/1996	1996	Winter

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~3.000-4.000

Stadium:

Stadium_Name	Capacity	City
Panathenaic Stadium	80.000	Athens
Croix-Catelan Stadium	50.000	France
Francis Field	19.000	St. Louis
White City Stadium	68.000	London
Olympic Stadium	20.000	Stockholm
Olympic Stadium	12.771	Antwerp
Olympic Stadium	45.000	Chamonix

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~1.000

Stadium_has_Sport:

Stadium_Stadium_Name	Stadium_City	Sport_Olympics_Year	Sport_Olympics_Season	Sport_Sport_Name
Panathinaiko Stadium	Athens	2004	Summer	Football
Panathinaiko Stadium	Athens	2004	Summer	Hammer Throw
Wembley	London	2012	Summer	Football
Maracana	Rio de Janeiro	2016	Summer	400x4 Sprint
Olympisch Stadion	Berlin	1992	Winter	Ski Jump
Stade de Colombes	Vancouver	1988	Summer	Golf
Japan National Stadium	Tokyo	2020	Winter	Karate
Brisbane Cricket Ground	Sydney	2000	Summer	Fencing

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~6.000-8.000

5.2 Παραδείγματα Ερωτημάτων

Παράδειγμα 1:

Έστω ότι ένας θεατής, αναζητεί όλους τους αθλητές που ανήκουν στην ομάδα Ελλάδα.

$\pi_{Athlete_Name}(\rho_{new_Athlete(Athlete_Name, Team_Name)}(\pi_{Athlete_Name, Team_Team_Name}(Athlete))) \bowtie$
 $\sigma_{Team_Name = Greece}(Team))$

Παράδειγμα 2:

Για συγκεκριμένο στάδιο, εύρεση όλων των αθλημάτων που θα διεξαχθούν μια ορισμένη ημερομηνία. Πχ, για ημερομηνία 21/12/2021 και στάδιο Τούμπα, βρες όλα τα αθλήματα που έγιναν τότε σε εκείνο το στάδιο.

$A \leftarrow \sigma_{Sport_Date = 21/12/2021}(\pi_{Olympics_Year, Olympics_Season, Sport_Date, Sport_Name}(Sport)) \bowtie$
 $\rho_X(Stadium_Name, City, Olympics_Year, Olympics_Season, Sport_Name)(Stadium_has_Sport)$

$\sigma_{Stadium_Name = Τούμπα}(\pi_{Stadium_Name, Sport_Name}(A))$

Παράδειγμα 3:

Για κάποιον χορηγό, εμφάνιση όλων των αθλημάτων στα οποία «ντύνει» αθλητές, για συγκεκριμένους ολυμπιακούς αγώνες. Πχ. Sponsor = Abidas, Year = 2021, Season = Summer

$\rho_{X(\text{Athlete_id}, \text{Sponsor_Name})}(\text{Athlete_has_Sponsor})$

$B \leftarrow \sigma_{\text{Sponsor_Name}=\text{Abidas}}(X) \bowtie$

$(\rho_{Y(\text{Athlete_id}, \text{Sport_Name}, \text{Olympics_Year}, \text{Olympics_Season}, \text{Standings}, \text{Performance}, \text{Round})}(\text{Athlete_has_Sport}))$

$\pi_{\text{Sport_Name}}(\sigma_{\text{Olympics_Year} = 2021 \wedge \text{Olympics_Season}=\text{summer}}(B))$