



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
HAROKOPIO UNIVERSITY

# ΒΔ εταιρείας αεροπορικών μεταφορών 2

Διαχείριση Δεδομένων Ι

Μαρίνος Κουβαράς ap23011

19 Ιανουαρίου 2024

# Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων	2
Βήματα Σχεσιακού Μοντέλου	2
Βήμα 1	2
Βήμα 2	3
Βήμα 3	4
Βήμα 4	5
Σχεσιακό Μοντέλο	6
Στοιχεία της ΒΔ - Σχέσεις	7

# Βήματα Σχεσιακού Μοντέλου

## Βήμα 1

Δημιουργούμε μία σχέση για κάθε τύπο οντοτήτων.

AIRPLANE	<u>Aircraft Register</u>	Airplane_Type	MAX_Passengers	MAX_Weight	Fuel_Quantity	Fuel_Consumption_per_hour	Takeoff_Distance	Landing_Distance	Cruising_Speed
----------	--------------------------	---------------	----------------	------------	---------------	---------------------------	------------------	------------------	----------------

AIRPORT	<u>ICAO</u>	Longitude	Latitude	Runway_Heading	Runway_Length
---------	-------------	-----------	----------	----------------	---------------

ROUTE	<u>Route_ID</u>	Departure_Date_Time	Route Distance
-------	-----------------	---------------------	----------------

EMPLOYEE	<u>Employee_ID</u>	Title	Name	Surname	Qualification	Type_Rating	Hours_of_Flight	Payment
----------	--------------------	-------	------	---------	---------------	-------------	-----------------	---------

PASSENGER	<u>Passenger_ID</u>	Title	Name	Surname	Birthdate	Email
-----------	---------------------	-------	------	---------	-----------	-------

## Βήμα 2

Για κάθε δυαδική σχέση 1:1 το πρωτεύον κλειδί της μίας γίνεται ξένο κλειδί της άλλης.

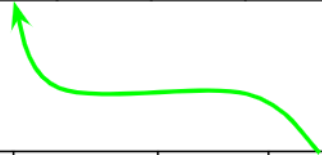
---

★ Airplane → FLIES → Route

- 1:1
- Airplane ολική συμμετοχή.
- Route ολική συμμετοχή.

AIRPLANE	<u>Aircraft Register</u>	Airplane_Type	MAX_Passengers	MAX_Weight	Fuel_Quantity	Fuel_Consumption_per_hour	Takeoff_Distance	Landing_Distance	Cruising_Speed
----------	--------------------------	---------------	----------------	------------	---------------	---------------------------	------------------	------------------	----------------

ROUTE	<u>Route_ID</u>	Departure_Date_Time	Route_Distance	Aircraft_Register
-------	-----------------	---------------------	----------------	-------------------



### ★ Route → CONNECTS → Airports

- 1:1
- Route ολική συμμετοχή.
- Airport ολική συμμετοχή.

AIRPORT	<u>ICAO</u>	Longitude	Latitude	Runway_Heading	Runway_Length
---------	-------------	-----------	----------	----------------	---------------

ROUTE	<u>Route_ID</u>	Departure_Date_Time	Route_Distance	Aircraft_Register	Destination
-------	-----------------	---------------------	----------------	-------------------	-------------



## Βήμα 3

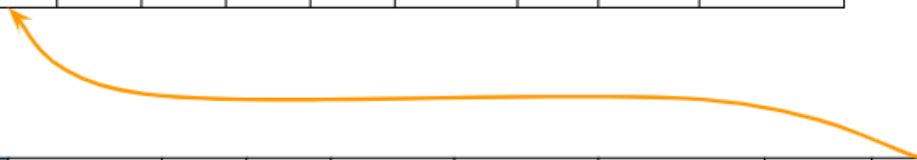
Για κάθε δυαδική συσχέτιση 1:N το πρωτεύον κλειδί της (1) γίνεται ξένο κλειδί της (N).

### ★ Employee → WORKS → Airplane

- 1:N
- Employee ολική συμμετοχή.
- Airplane ολική συμμετοχή.

AIRPLANE	<u>Aircraft Register</u>	Airplane_Type	MAX_Passengers	MAX_Weight	Fuel_Quantity	Fuel_Consumption_per_hour	Takeoff_Distance	Landing_Distance	Cruising_Speed
----------	--------------------------	---------------	----------------	------------	---------------	---------------------------	------------------	------------------	----------------

EMPLOYEE	<u>Employee_ID</u>	Title	Name	Surname	Qualification	Hours_of_Flight	Payment	Aircraft_Register
----------	--------------------	-------	------	---------	---------------	-----------------	---------	-------------------

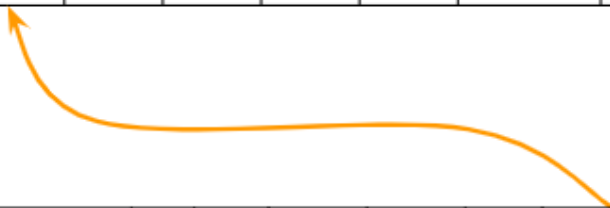


### ★ Passenger → BOARDS → Airplane

- 1:N
- Passenger ολική συμμετοχή.
- Airplane ολική συμμετοχή.

AIRPLANE	<u>Aircraft Register</u>	Airplane_Type	MAX_Passengers	MAX_Weight	Fuel_Quantity	Fuel_Consumption_per_hour	Takeoff_Distance	Landing_Distance	Cruising_Speed
----------	--------------------------	---------------	----------------	------------	---------------	---------------------------	------------------	------------------	----------------

PASSENGER	<u>Passenger_ID</u>	Title	Name	Surname	Birthdate	Email	Aircraft_Register
-----------	---------------------	-------	------	---------	-----------	-------	-------------------



### ★ Passenger → TRAVELS → Route

- 1:N
- Passenger ολική συμμετοχή.
- Route ολική συμμετοχή.

ROUTE	<u>Route_ID</u>	Departure_Date_Time	Route Distance	Aircraft_Register	Destination
-------	-----------------	---------------------	----------------	-------------------	-------------

PASSENGER	<u>Passenger_ID</u>	Title	Name	Surname	Birthdate	Email	Aircraft_Register	Route_ID
-----------	---------------------	-------	------	---------	-----------	-------	-------------------	----------



## Βήμα 4

Για κάθε δυαδική σχέση M:N δημιουργούμε νέα σχέση.

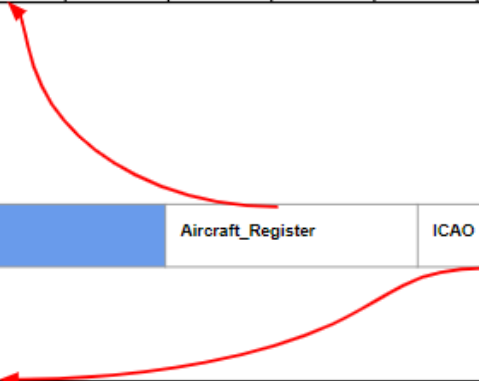
★ **Airplane** → *LANDS* → **Airport**

- M:N
- Airplane μερική συμμετοχή.
- Airport μερική συμμετοχή.

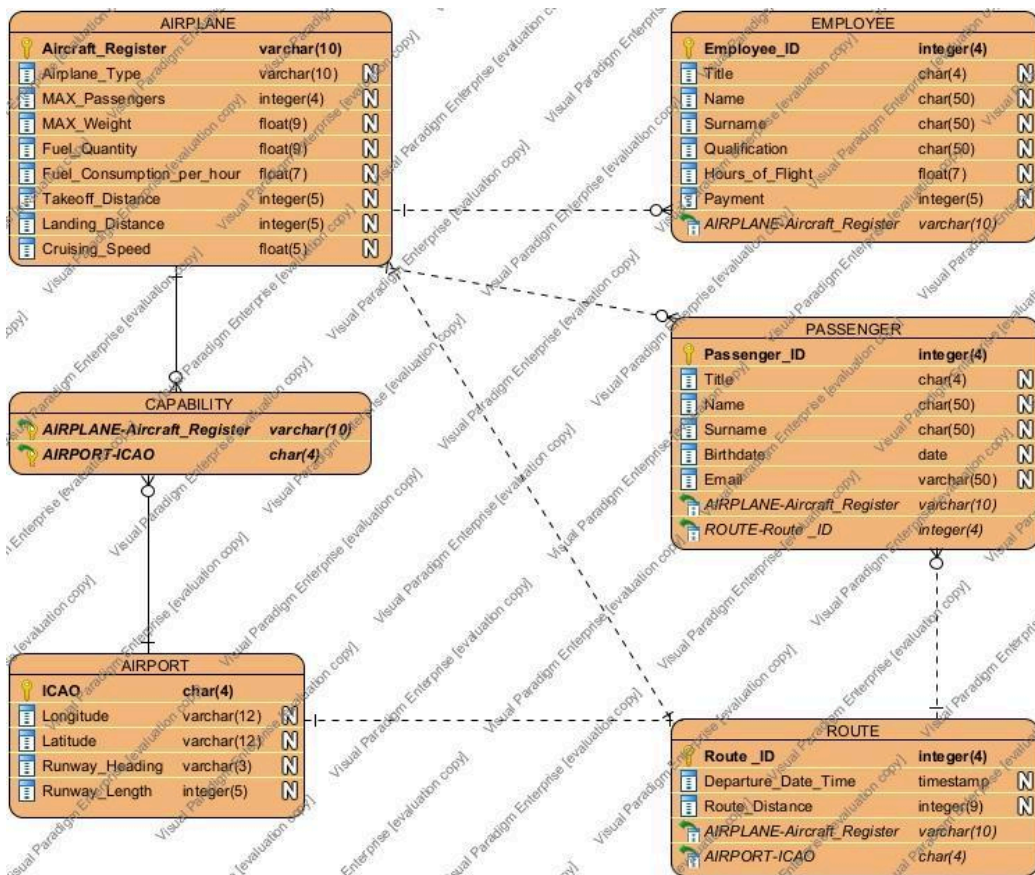
AIRPLANE	<u>Aircraft_Register</u>	Airplane_Type	MAX_Passengers	MAX_Weight	Fuel_Quantity	Fuel_Consumption_per_hour	Takeoff_Distance	Landing_Distance	Cruising_Speed
----------	--------------------------	---------------	----------------	------------	---------------	---------------------------	------------------	------------------	----------------

CAPABILITY	Aircraft_Register	ICAO
------------	-------------------	------

AIRPORT	<u>ICAO</u>	Longitude	Latitude	Runway_Heading	Runway_Length
---------	-------------	-----------	----------	----------------	---------------



# Σχεσιακό Μοντέλο



## Στοιχεία της ΒΔ - Σχέσεις

AIRPLANE	<u>Aircraft Register</u>	Airplane_Type	MAX_Passengers	MAX_Weight	Fuel_Quantity	Fuel_Consumption_per_hour	Takeoff_Distance	Landing_Distance	Cruising_Speed
	sx01	A220	160	156000	21508	1800	4800	4100	0.8
	sx02	A320	186	206000	27200	2100	5997	4593	0.8
	sx03	A330	406	445000	139090	5200	7280	4200	0.8
	sx04	A350	480	624000	166488	5800	8500	6561	0.8
	sx05	A380	853	1268000	320000	11400	9800	7000	0.8

AIRPORT	<u>ICAO</u>	Longitude	Latitude	Runway_Heading	Runway_Length
	LGEL	N38 04.17	E023 33.25	36R	8981
	LGPZ	N38 55.53	E020 45.90	07R	9814
	LGAL	N40 51.35	E025 57.37	07	8471
	LGAV	N37 56.20	E023 56.67	03R	13123
	LGKP	N35 25.27	E027 08.75	12	7871
	LGRX	N38 09.07	E021 25.53	36L	10997



ROUTE	<u>Route_ID</u>	Departure_Date_ Time	Route Distance	Aircraft_Register	Destination
	1	01/01/2024 8:00	120	sx01	LGEL
	2	01/01/2024 8:00	180	sx02	LGPZ
	3	01/01/2024 8:00	90	sx03	LGAL
	4	01/01/2024 8:00	110	sx04	LGKP
	5	01/01/2024 8:00	240	sx05	LGRX

EMPLOYEE	<u>Employee_ID</u>	Title	Name	Surname	Qualification	Hours_of_Flight	Payment	Aircraft_Register
	1	Ms.	Waylon	Nelson	Pilot	500	1000	sx01
	2	Ms.	Messiah	Leonard	Pilot	800	1000	sx02
	3	Mrs.	Analia	Coleman	Pilot	830	1000	sx03
	4	Mrs.	Elise	Stafford	Hostess	200	800	sx04
	5	Ms.	Sam	Phillips	Hostess	640	800	sx05

PASSENGER	<u>Passenger ID</u>	Title	Name	Surname	Birthdate	Email	Aircraft_Register	Route_ID
	1	Ms.	Zayn	Taylor	01/01/1980	steve@me.com	sx01	1
	2	Mrs.	Laurel	Snyder	02/02/1981	andrei@yahoo.ca	sx02	2
	3	Ms.	Ahmir	Neal	03/03/1983	bockelboy@aol.com	sx03	3
	4	Ms.	Leonidas	Randolph	04/04/1984	parkes@gmail.com	sx04	4
	5	Ms.	Presley	Parks	05/05/1985	floxy@msn.com	sx05	5

CAPABILITY	Aircraft_Register	ICAO
	sx01	LGEL
	sx02	LGPZ
	sx03	LGAL
	sx04	LGKP
	sx05	LGRX

## 1. AIRPLANE

- 1.1. Aircraft\_Register [VARCHAR(10)]
- 1.2. Airplane\_Type [VARCHAR(10)]
- 1.3. MAX\_Passengers [NUMBER(4,0)]
- 1.4. MAX\_Weight [NUMBER(9,2)]
- 1.5. Fuel\_Quantity [NUMBER(9,2)]
- 1.6. Fuel\_Consumption\_per\_hour [NUMBER(7,2)]
- 1.7. Takeoff\_Distance [NUMBER(5,0)]
- 1.8. Landing\_Distance [NUMBER(5,0)]
- 1.9. Cruising\_Speed [NUMBER(5,2)]

## **2. AIRPORT**

- 2.1. ICAO [CHAR(4)]
- 2.2. Longitude [VARCHAR(12)]
- 2.3. Latitude [VARCHAR(12)]
- 2.4. Runway\_Heading [VARCHAR(3)]
- 2.5. Runway\_Length [NUMBER(5,0)]

## **3. ROUTE**

- 3.1. Route\_ID [NUMBER(4,0)]
- 3.2. Departure\_Date\_Time [TIMESTAMP]
- 3.3. Route\_Distance [NUMBER(9,0)]
- 3.4. Aircraft\_Register (FK)
- 3.5. Destination (FK)

## **4. EMPLOYEE**

- 4.1. Employee\_ID [NUMBER(4,0)]
- 4.2. Title [CHAR(4)]
- 4.3. Name [CHAR(50)]
- 4.4. Surname [CHAR(50)]
- 4.5. Qualification [CHAR(50)]
- 4.6. Hours\_of\_Flight [NUMBER(7,2)]
- 4.7. Payment [NUMBER(5,0)]
- 4.8. Aircraft\_Register (FK)

## **5. PASSENGER**

- 5.1. Passenger\_ID [NUMBER(4,0)]
- 5.2. Title [CHAR(4)]
- 5.3. Name [CHAR(50)]
- 5.4. Surname [CHAR(50)]
- 5.5. Birthdate [DATE]
- 5.6. Email [VARCHAR(50)]
- 5.7. Aircraft\_Register(FK)

## **6. CAPABILITY**

- 6.1. Aircraft\_Register [VARCHAR(10)]
- 6.2. ICAO [CHAR(4)]

---