

νουν την XML (Extensible Markup Language), τα μοντέλα που βασίζονται στην αποθήκευση ζεύγους κλειδιού-τιμής, καθώς και τα NoSQL μοντέλα, που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση μεγάλων δεδομένων.

Στις επόμενες ενότητες θα μελετήσουμε αναλυτικά το μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων και το σχεσιακό μοντέλο, ενώ θα παρουσιάσουμε και τις NoSQL βάσεις δεδομένων.

4.2 Σχεσιακές βάσεις δεδομένων

Η πλειονότητα των σύγχρονων συστημάτων βάσεων δεδομένων βασίζονται στο σχεσιακό μοντέλο, το οποίο παρουσιάστηκε από τον E. F. Codd (Codd, 1970) και παρέχει μια μοντελοποίηση των δεδομένων στο λογικό επίπεδο.

4.2.1 Σχεσιακό μοντέλο

Το σχεσιακό μοντέλο βασίζεται στην μαθηματική έννοια της σχέσης, η οποία αναπαρίσταται ως ένας πίνακας, και μια βάση δεδομένων αποτελείται από μια συλλογή πινάκων. Για την ανάλυση του σχεσιακού μοντέλου θα βασιστούμε σε ένα απλό και οικείο παράδειγμα βάσης δεδομένων, μια βάση δεδομένων για ένα ξενοδοχείο στην οποία αποθηκεύονται δεδομένα που αφορούν τους πελάτες, τα δωμάτια, τις κρατήσεις και τις αξιολογήσεις των πελατών.

Σχέση

Μια σχέση είναι ένας δισδιάστατος πίνακας από γραμμές και στήλες. Για παράδειγμα οι πληροφορίες για τους πελάτες του ξενοδοχείου αποθηκεύονται στη σχέση ΠΕΛΑΤΗΣ, Σχήμα 4.3. Η σχέση ΠΕΛΑΤΗΣ αποτυπώνεται ως ένας δισδιάστατος πίνακας, ο οποίος αποτελείται από 10 γραμμές (πλειάδες/εγγραφές) και 9 στήλες (γνωρίσματα). Στον πίνακα αυτό κάθε γραμμή περιγράφει έναν συγκεκριμένο πελάτη. Το σχήμα μιας σχέσης είναι το όνομα της σχέσης σε συνδυασμό με τα ονόματα των γνωρισμάτων της και τα πεδία ορισμού τους. Το στιγμιότυπο μιας σχέσης είναι το σύνολο των πλειάδων με τις συγκεκριμένες τιμές των γνωρισμάτων τους μία δεδομένη στιγμή, όπως για παράδειγμα αποτυπώνεται στον Πίνακα 4.1.

Γνώρισμα

Ένα γνώρισμα (*attribute*) μιας σχέσης είναι κάθε στήλη του πίνακα κάθε γνώρισμα έχει ένα ορισμένο, και μοναδικό για τη σχέση, όνομα. Στη σχέση ΠΕΛΑΤΗΣ υπάρχουν 9 γνωρίσματα, και ενδεικτικά γνωρίσματα είναι ο ΚωδΠελάτη

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1

Ένα στιγμιότυπο της σχέσης ΠΕΛΑΤΗΣ μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων.

ΠΕΛΑΤΗΣ								
ΚωδΠελάτη	Επώνυμο	Όνομα	Email	Τηλέφωνο	Διεύθυνση	Πόλη	Χώρα	ΕτοςΓεν
1	Walker	Tate	hermanab@outlook.com	00285085161482	315 Bridle St.	Adrian	Liechtenstein	1986
2	Izaiah	Randall	csilvers@live.com	00236468169687	8407 South Lane	Allentown	Portugal	1995
3	Rodney	Branch	oevens@att.net	00368927081481	740 Green Hill Road	Anoka	Luxembourg	1951
4	Natalia	Stevenson	hermanab@live.com	00565736102826	675 53rd Drive	Bemidji	Monaco	1975
5	Yael	Suarez	pjacklam@yahoo.com	<NULL>	121 Hilltop St.	Bergenfield	Montenegro	1967
6	Kaitlin	Koch	jmcnamara@yahoo.ca	00109455029343	114 Birchpond Street	Bountiful	Italy	1954
7	Marques	Cox	panolex@live.com	00263485620222	130 Cedar St.	Bowie	Spain	1937
8	Taniyah	Petty	redingtn@verizon.net	00213362644108	91 S. Swanson Street	Braintree	Serbia	1938
9	Curtis	Sloan	draper@sbcglobal.net	00303495087449	8262 East Temple St.	Branford	Gibraltar	1950
10	Barbara	Butler	larry@comcast.net	00322129854777	19 Hartford Dr.	Brookline	Croatia	1994