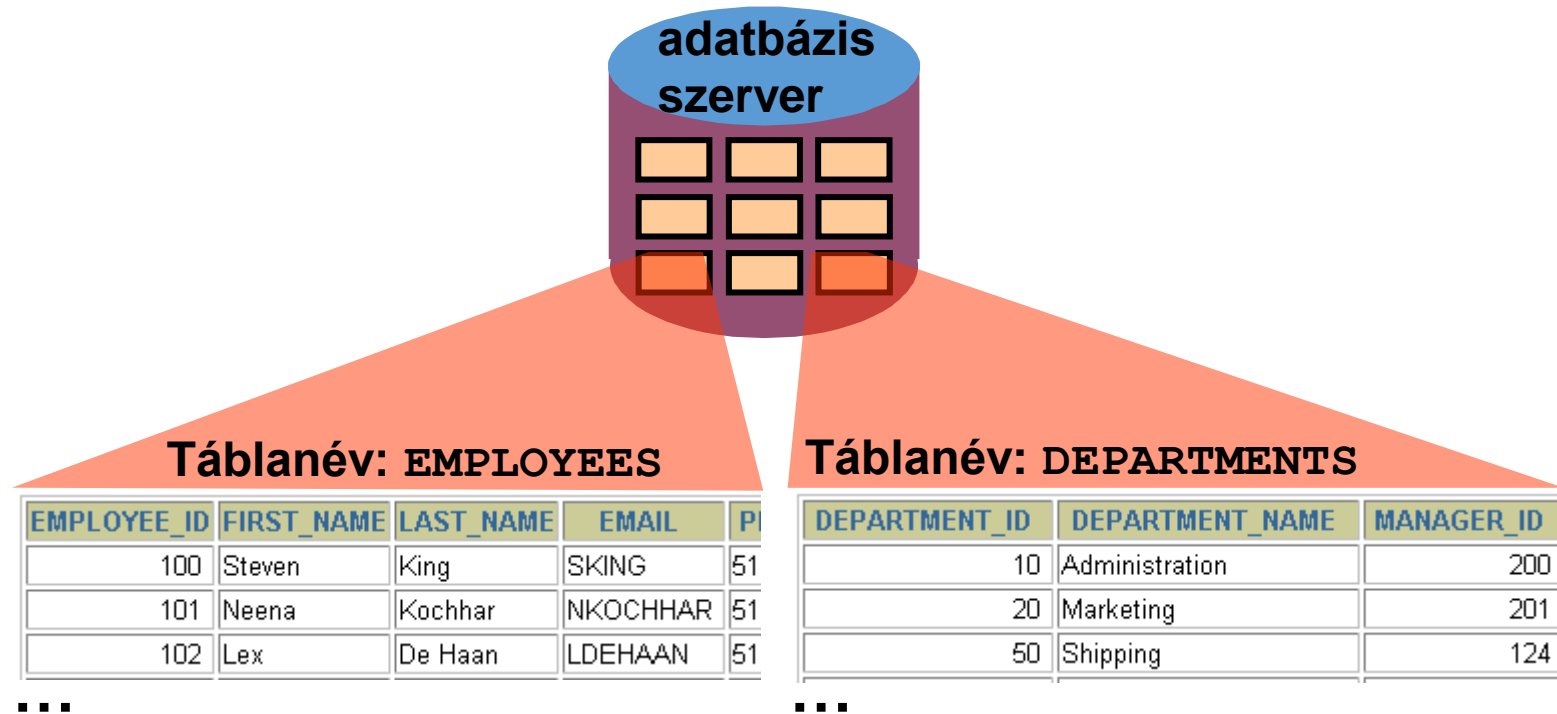


# A relációs adatbázis fogalma

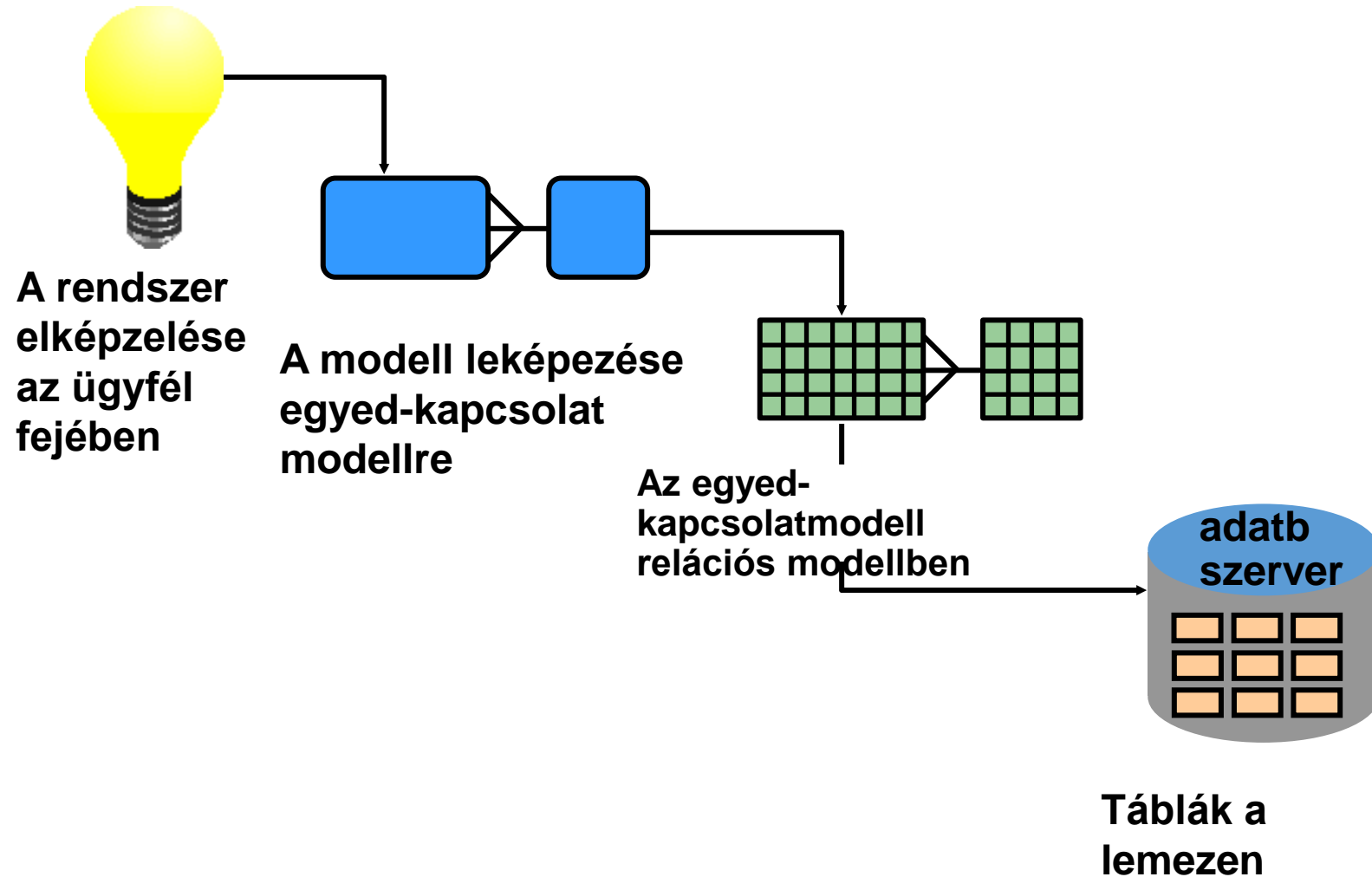
- Dr. E. F. Codd javasolta a relációs modellt 1970-ben.
- Ez az alapja a relációs adatbázis-kezelőknek (Relational database management system - RDBMS).
- **A relációs modell a következőkből áll:**
  - Objektumok vagy relációk (táblák) gyűjteményéből
  - Relációkból relációkat készítő műveletekből
  - A konzisztenciát és hibátlanságot megadó megszorításokból

# A relációs adatbázis definíciója

- A relációs adatbázis kétdimenziós táblák, relációk gyűjteményét jelenti.



# Adatmodellezés



# Több tábla közötti kapcsolat

- Egy tábla bármely sora egyértelműen azonosítható az **elsődleges kulcs** alapján (primary key - PK).
- Ha az egyik táblában szerepel egy másik tábla elsődleges vagy másodlagos kulcsa, akkor ez **idegen kulcsa** az első táblának (foreign key - FK).
- Az idegen kulcsok alapján lehet kapcsolatot teremteni több tábla között.

EMPLOYEES			
EMPLOYEE_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPARTMENT_ID
174	Ellen	Abel	80
142	Curtis	Davies	50
102	Lex	De Haan	90
104	Bruce	Ernst	60
202	Pat	Fay	20
206	William	Gietz	110
...			

Primary key

DEPARTMENTS			
DEPARTMENT_ID	DEPARTMENT_NAME	MANAGER_ID	LOCATION_ID
10	Administration	200	1700
20	Marketing	201	1800
50	Shipping	124	1500
60	IT	103	1400
80	Sales	149	2500
90	Executive	100	1700
110	Accounting	205	1700
190	Contracting		1700

Foreign key Primary key

# Relációs adatbázisok terminológiája

2	3	4	EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	FIRST_NAME	SALARY	COMMISSION_PCT	DEPARTMENT_ID
			100	King	Steven	24000		90
			101	Kochhar	Neena	17000		90
			102	De Haan	Lex	17000		90
			103	Hunold	Alexander	9000		60
			104	Ernst	Bruce	6000		60
			107	Lorentz	Diana	4200		60
			124	Mourgos	Kevin	5800		50
			141	Rajs	Trenna	3500		50
			142	Davies	Curtis	3100		50
			143	Matos	Randall	2600		50
			144	Vargas	Peter	2500		50
			149	Zlotkey	Eleni	10500	.2	80
			174	Abel	Ellen	11000	.3	80
			176	Taylor	Jonathon	8600	.2	80
			178	Grant	Kimberely	7000	.15	
			200	Whalen	Jennifer	4400		10
1			201	Hartstein	Michael	13000		20
			202	Fay	Pat	6000		20
			205	Higgins	Shelley	12000		110
			206	Gietz	William	8300		110

5

6

1 – sor  
2 – elsődleges kulcs  
3 – nem kulcs oszlop  
4 – idegen kulcs  
5 – mező- vagy oszlopérték  
6 - nullérték

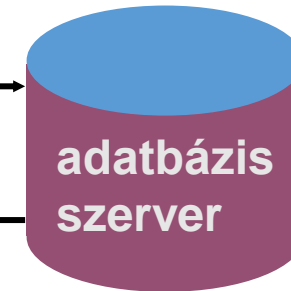
# Kapcsolat az adatbáziskezelővel SQL-en keresztül

**SQL utasítás kiadása.**

```
SELECT department_name  
FROM departments;
```

DEPARTMENT_NAME
Administration
Marketing
Shipping
IT
Sales
Executive
Accounting
Contracting

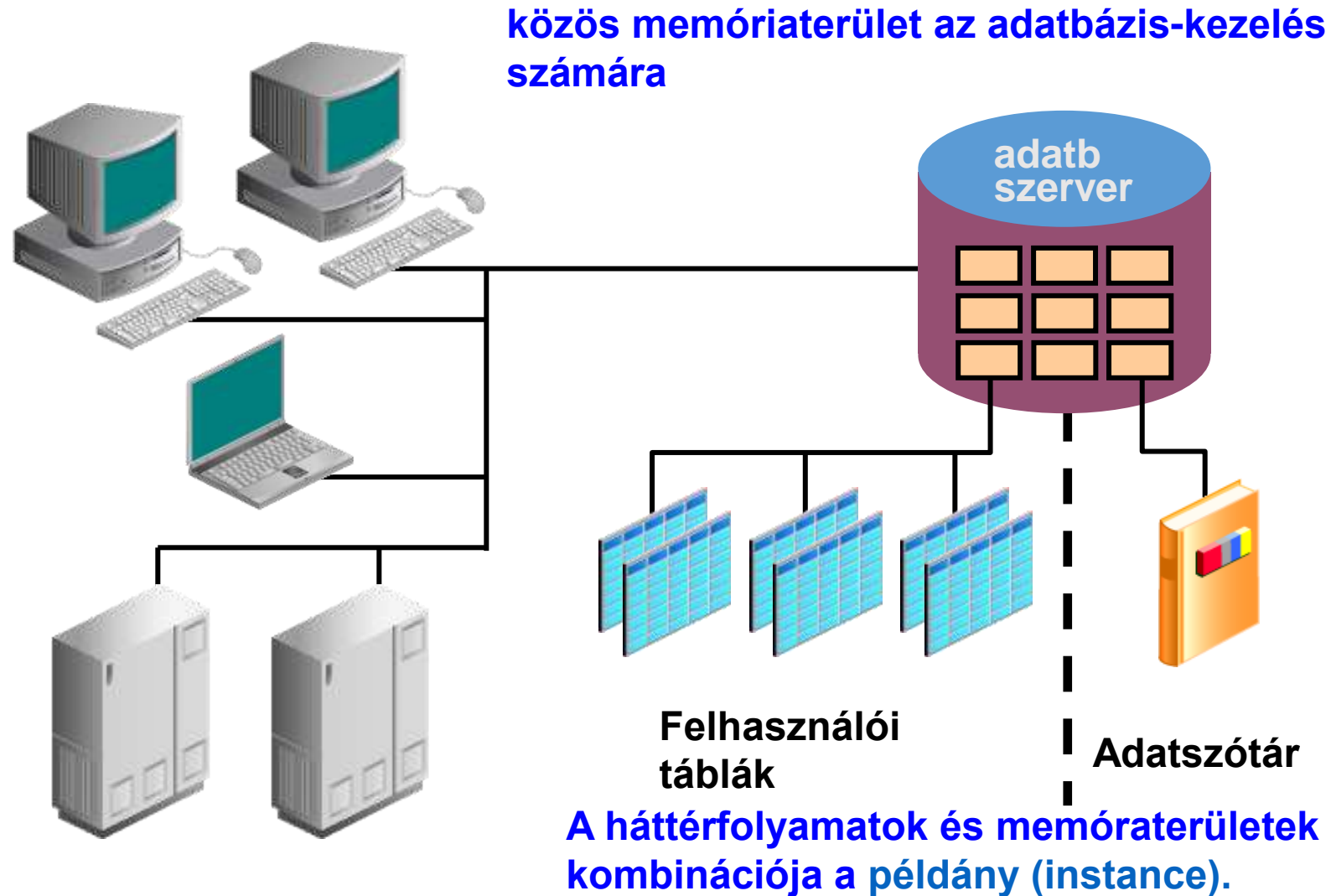
**Az utasítás átküldése az  
adatbázis szerverhez.**



**Az eredmény  
előállítás,  
megjelenítése,  
vagy megfelelő  
helyre küldése**

**Az utasítás  
hatékony  
feldolgozása**

# A relációs adatbázis-kezelő rendszer felépítése



# SQL utasítások csoportosítása

- SELECT
- INSERT
- UPDATE
- DELETE
- MERGE

**Adatkezelő nyelv:**  
**Data manipulation language (DML)**

- CREATE
- ALTER
- DROP
- RENAME
- TRUNCATE
- COMMENT

**Adatdefiniáló nyelv:**  
**Data definition language (DDL)**

- GRANT
- REVOKE

**Adatvezérlő nyelv:**  
**Data control language (DCL)**

- COMMIT
- ROLLBACK
- SAVEPOINT

**Tranzakcióvezérlő nyelv:**  
**Transaction control**



# A mintaadatbázis táblái

**EMPLOYEES (DOLGOZÓK)**

EMPLOYEE_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	EMAIL	PHONE_NUMBER	HIRE_DATE	JOB_ID	SALA
100	Steven	King	SKING	515.123.4567	17-JUN-87	AD_PRES	240
101	Neena	Kochhar	NKOCHHAR	515.123.4568	21-SEP-89	AD_VP	170
102	Lex	De Haan	LDEHAAN	515.123.4569	13-JAN-93	AD_VP	170
103	Alexander	Hunold	AHUNOLD	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	90
104	Bruce	Ernst	BERNST	590.423.4568	21-MAY-91	IT_PROG	60
107	Diana	Lorentz	DLORENTZ	590.423.5567	07-FEB-99	IT_PROG	42
124	Kevin	Mourgos	KMOURGOS	650.123.5234	16-NOV-99	ST_MAN	58
141	Trenna	Rajs	TRAJS	650.121.8009	17-OCT-95	ST_CLERK	35
142	Curtis	Davies	CDAVIES	650.121.2994	29-JAN-97	ST_CLERK	31
				650.121.2874	15-MAR-98	ST_CLERK	26
				650.121.2004	09-JUL-98	ST_CLERK	25
				650.121.4244	09-JAN-99	ST_MAN	40

DEPARTMENT_ID	DEPARTMENT_NAME	MANAGER_ID	LOCATION_ID
10	Administration	200	1700
20	Marketing	201	1800
50	Shipping	124	1500
60	IT	103	1400
80	Sales	149	2500
90	Executive	100	1700
110	Accounting	205	1700
190	Contracting		1700

**DEPARTMENTS (OSZTÁLYOK)**

GRA	LOWEST_SAL	HIGHEST_SAL
A	1000	2999
B	3000	5999
C	6000	9999
D	10000	14999
E	15000	24999
F	25000	40000

**JOB\_GRADES (FIZETÉSI FOKOZATOK)**