Az $\mathcal{R}(a_1,a_2,a_3,a_4,\ldots a_m)$ séma valójában egy hármas halmaz-struktúrát definiál:

– egyrészt minden egyes oszlop egy halmaz. A halmaz neve az oszlopot azonosító fejléc, a halmaz elemei az oszlopban lévő elemi adatok: a_i: $\{ a_{1i}, a_{2i}, a_{3i}, \ldots, a_{k_i i} \}$, $1 \le k_i \le n$. (Mivel az oszlophalmaz bármely a_{ji} elemére igaz, hogy az a_i oszlop több különböző sorában is szerepelhet, ugyanakkor halmazelméleti értelemben elég egyszer feltüntetni az elemet, így a_i elemszáma nem feltétlenül egyezik meg a táblázat sorainak számával, többnyire kisebb nála.)

– másrészt az egyes oszlopoknak, mint halmazoknak az összessége szintén halmazt alkot. Az attribútumok listaszerű felsorolását, ami tehát az attribútumok halmazának a halmaza, attribútum listának vagy röviden listának nevezzük: $\mathcal{L}_{\mathcal{R}}$: $\{ a_1, a_2, a_3, \ldots a_m \}$

– harmadrészt az egész táblázat is egy halmaz. A halmaz neve $\mathcal{R}$, elemei pedig a táblázat egyes sorai: $\mathcal{R}$:$\{ r_1, r_2, \ldots, r_n \}$, ahol $r_1=(a_{11},a_{12},\ldots,a_{1m})$, $r_2=(a_{21},a_{22},\ldots,a_{2m}),\ldots$, és végül $r_n=(a_{n1},a_{n2},\ldots,a_{nm})$.

megjegyzések:

Mivel adat táblázatunk az előbbiek alapján egy jól definiált halmaz, a halmazokra értelmezett összes matematikai fogalom és művelet minden további nélkül alkalmazható vele kapcsolatban.

Az $\mathcal{R}(a_1,a_2,a_3,a_4,\ldots a_m)$ séma önmagában még nem határozza meg tartalmilag a táblázatot. Ha különböző adatokkal töltünk fel egy-egy táblázatot, eltekintve a sémát meghatározó attribútum listától, különböző halmazokhoz jutunk. Ha R1 és R2 jelöli a különböző táblázatokat, ezt a következőképpen fejezzük ki: *R1 és R2 relációk az R(a_1, a_2, a_3, … , a_m) séma felett.* Ekkor az R1 és R2 relációkat, mivel attribútum listáik megegyeznek ***kompatibilis relációk***nak is nevezzük. Ebben a formalizmusban *R* függvényszerű objektum, az a_1, a_2, a_3, … , a_m értékek pedig a függvény változói.

A táblázat $r_i=(a_{i1},a_{i2},\ldots,a_{im})$ rekordjai ”absztrakt m-esek”. Viselkedésüket matematikailag az Euklideszi tér pontjait a derékszögű koordinátarendszerben jellemző (x, y, z) koordináta hármasokéhoz hasonlíthatjuk. A számhármasok nem egyszerűen három egymásmellé írt és vesszővel elválasztott számot jelentenek, hiszen az egyes számok sorban elfoglalt helyzetének is információ tartalma van. Az (x, y, z) struktúra tehát többet mond az *x*, az *y*, és a *z* számok puszta értékénél.