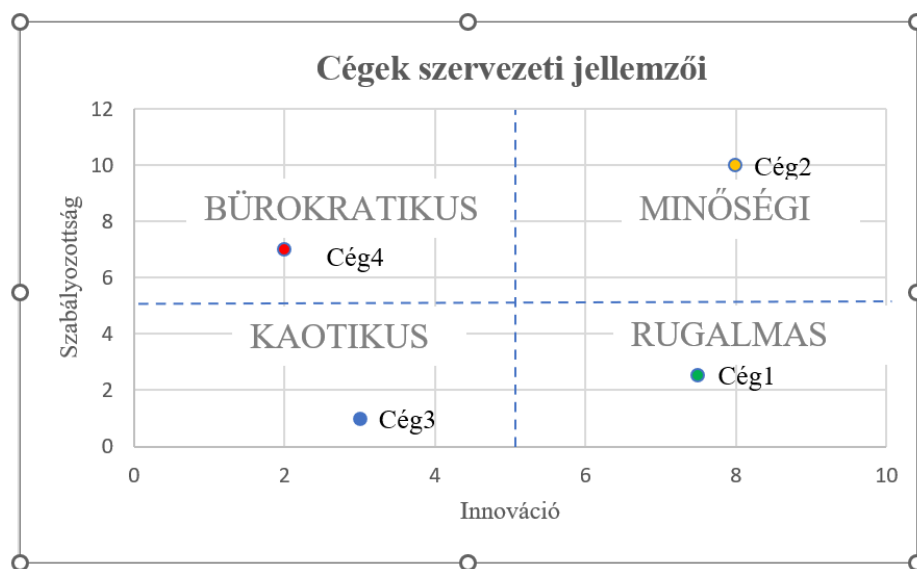


	száma	újdomsága		életkora	száma	
Cég1	7	8	7,5	2	3	2,5
Cég2	9	7	8	10	10	10
Cég3	2	4	3	1	1	1
Cég4	1	3	2	6	8	7

2. táblázat. A mátrix adatelemzés 4. lépése

Pontozás 1: kevés, 10: sok (A példában súlyozást nem alkalmaztam.)
5. és 7.



16. ábra. Példa a mátrix adatelemzésre

5.3. A mátrix matematika alkalmazása

A matematikában a mátrix a számok, függvények, kifejezések, vagy egyéb elemek, esetleg más mátrixok téglalap alakú elrendezése, táblázata.

A mátrixokkal az algebrahoz hasonló műveletek végezhetők, amely a lineáris algebra tárgya és amelyek alkalmazási területe rendkívül széles, a fizikától és komputergrafikától kezdve a biológián át egészen a nyelvészetig, számtalan tudományágban használhatóak akár az elméleti leírás tömör megfogalmazására, akár a számítások megkönnyítésére vagy

automatizálására. Így az üzleti életben, a menedzserek eszköztárában is szerepet kaptak.

Egy mátrix méreteit a sorok és oszlopok száma írja le. Így például egy 3 sorból és 4 oszlopból álló mátrixot „3 x 4” mátrixnak nevezünk. A megértéshez tekintsük meg az alábbi „3 x 4” mátrixot, amely azt mutatja, hogy egy autószalon hány VW típust adott el egy év negyedéveiben.

	1. né.	2. né.	3. né.	4. né.
<i>Polo</i>	20	25	22	20
<i>Golf</i>	10	20	18	10
<i>Passat</i>	15	20	15	15

17. ábra. Egy numerikus adatokat tartalmazó mátrix

A mátrixokat különféle műveleteknek vethetjük alá, beleértve az összeadást, kivonást, szorzást, transzponálást (a mátrix átfordítása az átlóján keresztül), és a determináns megtalálását (egy négyzetmátrix elemeiből számított konkrét érték). E műveletek megértése elengedhetetlen a mátrixok üzleti kontextusban való felhasználásához.

Az alábbi ábra azt mutatja, hogy a példánkban szereplő autószalon 2021. és 2022. évben negyedévenként eladott típusok mátrixaiból hogyan számolható ki a két év negyedévenkénti összes eladása.

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{cccc}
 & 2021 & & \\
 \begin{bmatrix} 20 & 25 & 22 & 20 \\ 10 & 20 & 18 & 10 \\ 15 & 20 & 15 & 15 \end{bmatrix} & + & \begin{array}{cccc}
 & 2022 & & \\
 \begin{bmatrix} 10 & 15 & 20 & 20 \\ 5 & 20 & 18 & 10 \\ 8 & 30 & 15 & 10 \end{bmatrix} & = & \begin{array}{cccc}
 & \text{Összesen} & & \\
 \begin{bmatrix} 30 & 40 & 42 & 40 \\ 15 & 40 & 33 & 40 \\ 23 & 50 & 30 & 25 \end{bmatrix} & & &
 \end{array}
 \end{array}
 \end{array}$$

18. ábra. Példa a mátrixok összeadására

A mátrixokkal lineáris egyenletrendszereket is megoldhatunk. A 3 vagy több ismeretlenes egyenletrendszerek megoldására a legismertebb módszer, a Gauss-Jordan elimináció, amelynek lépési a következők:

1. Cserélje fel a sorokat úgy, hogy az összes nulla bejegyzést tartalmazó sor alul legyen,
2. Cserélje fel a sorokat úgy, hogy a legnagyobb, bal szélső, nullától eltérő bejegyzést tartalmazó sor kerüljön felülre.
3. Szorozzuk meg a felső sort skalárral úgy, hogy a felső sor kezdő bejegyzése 1 legyen.
4. Adja hozzá/vonja ki a felső sor többszörösét a többi sorhoz úgy, hogy a felső sor kezdő bejegyzését tartalmazó oszlop összes többi bejegyzése nulla legyen.
5. Ismétlje meg a 2–4. lépéseket a következő bal szélső, nullától eltérő bejegyzéshez, amíg az összes kezdő bejegyzés 1 lesz.
6. Cserélje fel a sorokat úgy, hogy minden nem nulla sor kezdő bejegyzése a felette lévő sor kezdő bejegyzésétől jobbra legyen.

Ezeket a lépéseket használom a későbbiekben bemutatott példákban. Az Interneten kutatva azonban megtaláltam [Mátrix Reshish](#) ingyenes oldalt, amely az egyszerű és komoly mátrix műveleteket online elvégzi. Meg kell adni a mátrix méretét, utána a mátrix adatait. A megoldás részletesen mutatja az elvégzett műveletek lépéseit és a végeredményt.

Az üzleti élet nagyon sok területén használnak nagy adatbázisokon mátrix műveletekkel támogatott tervező, elemző eszközöket, például az értékesítés, a gyártás, a készletgazdálkodás, a pénzügy területei jöhetnek szóba. A következő fejezetben bemutatok pár példát az alkalmazásokra. A példákban a mátrixok leírásában a szögletes zárójel helyett függőleges vonalat fogok használni.

5.4. Példák

Stratégia tervezés

A stratégia tervezés példáit egy vasúti és ipari hajtóműgyártó adatain keresztül mutatom be.

A következő ábra egy Anhoff mátrix, amely a mátrix adatelemzés egyik megvalósulása és arra szolgál, hogy a jelenlegi (rég) és új termékek,