

BMEVIAU2024 - Informatika II

Vizsga 2007. január 10.

Követelmények: anyagrészenként minimum 30% (Adatbázisok: 35 pont; Formális nyelvek: 35 pont, Hálózatok: 30 pont) Összpontszám: 100 pont; Alsó ponthatárok:

jegy	pont
jeles	85
jó	71
közepes	58
elégéses	43

Adatbázis rész

1. Az $R_1(A, B, C)$ és az $R_2(D, E)$ relációs sémák r_1 és r_2 példányai rendre az alábbiak:

$$r_1 = \begin{array}{|c|c|c|} \hline A & B & C \\ \hline 1 & 2 & 3 \\ \hline 1 & 5 & 6 \\ \hline 7 & 8 & 9 \\ \hline \end{array} \quad r_2 = \begin{array}{|c|c|} \hline D & E \\ \hline 3 & 1 \\ \hline 6 & 2 \\ \hline \end{array}$$

Határozza meg táblázatos formában az

$$\sigma_{(B>3) \cup (D \leq 3)} \left(r_1 \bowtie r_2 \right)_{B < D}$$

relációt.

(8 pont)

2. Határozza meg az $R(A, B)$ relációs séma F függőségalmazának F^+ lezártját, ha F üres ($F = \{0\}$).

(8 pont)

3. Tekintse az $R(A, B, C, D, E, F)$ relációs sémát az

$$F = \{\{A\} \rightarrow \{D\}, \{C\} \rightarrow \{D\}, \{A, C\} \rightarrow \{B\}\}$$

függőségalmazzal. Bontsa fel R -t veszteségmentesen két négyattribútumos R_1 és R_2 részsémára.

(19 pont)

Formális nyelvek rész

1. Mit nevezünk reguláris kifejezésnek?

(5 pont)

2. Alakítsa át az alábbi nyelvtant úgy, hogy ne tartalmazzon balrekurziót:

$$S \rightarrow SA \mid SB \mid a; \quad A \rightarrow Ab \mid c; \quad B \rightarrow cB \mid d$$

(10 pont)

3. Készítsen (determinisztikus) minimál automatát, amely az alábbi reguláris kifejezéssel megadott nyelvet fogadja el: $(ba)^i(aa + bb)^j(ba)^k$, ahol $i, j, k > 0$.

(Tipp: készítsen az egyes részkifejezéseket elfogadó automatákat, és azokat kapcsolja össze.)

(20 pont)

Hálózatok rész

1. Mik a szolgálatprimitívek osztályai (típusai), hogyan működnek?

(8 pont)

2. Mutasson egy példát a megerősített szolgálatra! (pl. telefon)!

(7 pont)

3. Mi a különbség egy passzív csillag és egy optikai ismétlő között?

(7 pont)

4. A P-, 1- és nem-prisztens fogalmat ismertesse!

(8 pont)