

NUME: _____

PRENUME: _____

GRUPA: _____

EXAMEN PROGRAMARE LOGICĂ

DATA: _____

SI: Fie S o mulțime de clauze definite propoziționale, A mulțimea atomilor care apar în S și $Baza = \{p_i \mid p_i \in S\}$ mulțimea atomilor care apar în clauzele unitate din S . Definim funcția $f_S : \mathcal{P}(A) \rightarrow \mathcal{P}(A)$ prin

$$f_S(Y) = Y \cup Baza \cup \{a \in A \mid (s_1 \wedge \dots \wedge s_n \rightarrow a) \text{ este în } S, s_1 \in Y, \dots, s_n \in Y\}$$

Arătați că funcția f_S este monotonă.

[15 puncte]

SII: Demonstrați că dacă un sistem de rescriere (T, \rightarrow) este noetherian și local confluent, atunci este confluent.

[20 puncte]

SIII: Aplicați algoritmul de unificare din curs pentru a găsi un cel mai general unificator pentru termenii:

$$f(a, x, g(b, y)) \text{ și } f(v, a, x)$$

unde x, y, v sunt variabile, a, b sunt simboluri de constantă, g este simbol de operație de aritate 2, iar f este simbol de operație de aritate 3.

[5 puncte]

SIV: Găsiți o SLD-respingere pentru programul Prolog de mai jos și ținta $?- q(Z)$:

(1) $q(X) :- p(X, Y), n(Y)$.

(2) $p(X, Y) :- f(X, Y)$.

(3) $p(X, Y) :- m(X, Y)$.

(4) $f(a, b)$.

(5) $n(b)$.

[10 puncte]

SV: Fie $S = \{s\}$, $\Sigma = \{e : \rightarrow s, f : s \rightarrow s\}$ și $\Gamma = \{(\forall x)f(f(f(x))) \doteq x\}$. Fie $\mathcal{L} = (L, L_e, L_f)$ o (S, Σ) -algebră, unde $L = \{0, \frac{1}{2}, 1\}$, $L_e = 0$ și $L_f(0) = \frac{1}{2}$, $L_f(\frac{1}{2}) = 1$, $L_f(1) = 0$. Demonstrați că specificația (S, Σ, Γ) este adecvată pentru \mathcal{L} .

[10 puncte]

SVI: Fie (S, Σ) o semnătură, unde $S = \{s\}$ și $\Sigma = \{f : ss \rightarrow s\}$. Calculați perechile critice pentru sistemul de rescriere:

$$R = \{(\forall u, v, w)f((u, v), w) \rightarrow f(u, f(v, w))\}.$$

[10 puncte]