

NUME: _____

PRENUME: _____

GRUPA: _____

EXAMEN PROGRAMARE LOGICĂ ID

– 24 iunie 2018 –

Numărul 1

SI	SII	SIII	SIV	SV	Of.	TOTAL
____/10	____/20	____/20	____/20	____/20	10	____/100

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

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

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

[10 puncte]

SII. Găsiți o SLD-respingere pentru programul Prolog de mai jos și ținta $?- p(a, c)$. Indicați la fiecare pas regula și substituția folosite pentru a aplica rezoluția.

- (1) $p(a, X) :- h(X)$.
- (2) $g(b)$.
- (3) $g(X) :- p(X, c)$.
- (4) $f(c)$.
- (5) $f(X) :- g(X)$.
- (6) $h(X) :- f(X)$.

[20 puncte]

SIII. Calculați forma prenex și forma Skolem a următoarelor formule:

$$\exists y((\exists x D(x) \wedge P(y)) \rightarrow (\forall x P(x) \vee D(d)))$$

unde D și P sunt simboluri de relație de aritate 1, iar d este un simbol de constantă.

[20 puncte]

SIV. În calculul propozițional clasic, fie φ formula

$$(v_2 \rightarrow v_1) \wedge \neg v_3 \wedge (v_4 \rightarrow v_3) \wedge (v_1 \rightarrow v_0) \wedge (v_2 \vee v_4)$$

unde v_0, v_1, v_2, v_3, v_4 sunt variabile propoziționale. Determinați forma clauzală a lui φ . Cercetați satisfiabilitatea lui φ folosind algoritmul Davis-Putnam.

[20 puncte]

SV. Scrieți un program în Prolog în care să definiți cel puțin următoarele predicate:

- (1) Un predicat `p1/2` care primește ca prim argument o listă `L` iar în al doilea argument întoarce suma elementelor de pe pozițiile pare din lista `L`.

?- `p1([1,2,3,4,5,6,7], R)`.

`R = 12`

- (2) Un predicat `p2/3` care primește ca prim argument o listă `L` și ca al doilea argument un număr `X`, iar în al treilea argument întoarce lista obținută prin înlocuirea elementelor impare din `L` cu `X`.

?- `p2([1,2,-3,4,5,-6], 0, R)`.

`R = [0,2,0,4,0,-6]`

[20 puncte]