

Test de laborator

Atenție! Pentru a se obține punctajul complet, la fiecare exercițiu se vor adăuga comentarii pentru a explica faptele/regulile folosite și se vor adăuga încă două exemple diferite de apel împreună cu rezultatele obținute.

La finalizarea examenului, se va pregăti un singur fișier cu extensia `.pl` ce va cuprinde rezolvările ambelor subiecte. Denumirea fișierului va fi următoarea: `NrVarianta_Grupa_Nume_Prenume.pl` (exemplu: `1_141_Ionescu_Raluca.pl`).

Fișierul va cuprinde pe primele rânduri numărul variantei, grupa și numele complet sub formă de comentarii.

Fișierul se va încărca, apoi, o singură dată, accesând următorul link:

<https://tinyurl.com/LogMatComp2324>

1. (1 punct) Definiți un predicat `removeOdd/2` care, pentru o listă `L`, calculează lista rezultată din eliminarea tuturor elementelor de pe poziții impare din `L`. Numărătoarea pozițiilor începe de la 0. Exemplu:

```
?- removeOdd([a, b, c, d, e], R).  
R = [a, c, e].
```

2. (1,5 puncte) Considerăm în continuare puncte din plan având coordonate întregi, reprezentate sub forma `p(coordX, coordY)`.

Fără a folosi predicatul predefinit `merge/3`, scrieți un predicat `mergePts/3`, care primește două liste de puncte reprezentate ca mai sus, ordonate crescător după prima coordonată, și calculează lista obținută din reuniunea a celor două liste, păstrând multiplicitatea.

Astfel, pentru două liste ordonate de puncte `L1` și `L2`, `mergePts(L1, L2, R)` va fi adevărat dacă și numai dacă `R` este ordonată crescător după prima componentă și conține exact elementele lui `L1` și ale lui `L2`, iar numărul de apariții ale unui punct `p(X, Y)` în `R` este egal cu suma numerelor aparițiilor lui `p(X, Y)` în `L1` și `L2`.

Exemplu:

```
?- mergePts([p(2, 4), p(3, 2), p(6, 3)], [p(1, 3), p(4, 1), p(7, 7)], R).  
R = [p(1, 3), p(2, 4), p(3, 2), p(4, 1), p(6, 3), p(7, 7)].
```

```
?- mergePts([p(2, 4), p(4, 1), p(4, 1)], [p(1, 3), p(6, 2)], R).  
R = [p(1, 3), p(2, 4), p(4, 1), p(4, 1), p(6, 2)].
```

```
?- mergePts([p(2, 4), p(4, 1)], [p(1, 2), p(4, 1)], R).  
R = [p(1, 2), p(2, 4), p(4, 1), p(4, 1)].
```

3. (1,5 puncte) Considerăm în continuare reprezentarea formulelor logicii propoziționale folosită în laboratorul 5. Scrieți un predicat `noDuplicateVar/1` astfel încât `noDuplicateVar(Phi)` să fie adevărat dacă și numai dacă formula `Phi` nu conține mai multe apariții ale aceleiași variabile.

Exemplu:

```
?- noDuplicateVar(imp(a, si(b, c))).  
true.
```

```
?- noDuplicateVar(imp(a, si(b, a))).  
false
```