

Programare Logică – A DOUA TEMĂ PENTRU LABORATOR

Claudia MUREȘAN

UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI, FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ

c.muresan@yahoo.com, cmuresan@fmi.unibuc.ro

2019–2020, Semestrul II

Fiecare semigrupă sau fiecare grupă să îmi trimită pe ambele adrese de email un singur fișier .pl conținând rezolvarea fiecărui exercițiu. TERMENE LIMITĂ pentru trimiterea acestei teme:

(i) pentru Exercițiul 1:

- cerința (i): **5 aprilie**;
- cerința (ii): **12 aprilie**;
- cerința (iii): **19 aprilie**;

(ii) pentru Exercițiul 2: **26 aprilie**.

Exercițiul 1. Citiți fișierul *labirintgrafic.pl*.

Observați că predicatele pentru desenarea labirintului au printre argumente și numărul de linii și numărul de coloane ale labirintului.

Observați separatorii dintre celulele labirintului, pe orizontală și pe verticală, în cazul în care celulele sunt conectate, ceea ce permite deplasarea între cele două celule vecine, și în cazul în care celulele nu sunt conectate, ceea ce înseamnă că nu se poate trece din una dintre cele două celule în cealaltă.

Observați predicatul **path**, care determină drumuri între câte două celule; atenție la argumentul al treilea din *predicatul auxiliar mazepath*, reprezentând *lista celulelor vizitate*; labirintul este, practic, un graf neorientat, așadar, chiar dacă acest graf nu conține cicluri, dacă, în determinarea unui drum, trecem dintr-o celulă (*Row, Column*) într-o celulă vecină (*Linie, Coloana*), la pasul următor ne putem întoarce în celula (*Row, Column*). *Lista celulelor vizitate* este construită în sens invers față de *drum*; nu putem folosi *drumul* în locul *listei celulelor vizitate*, pentru că nu este instanțiat în momentul în care trebuie să testăm apartenența unui nod nou la această listă.

Tema voastră constă în modificarea predicatului **drawpath** în următoarele moduri:

- în locul desenării întregului drum cu stelute, ca în varianta din fișierul *labirintgrafic.pl* (care are, de exemplu, neajunsul că stelutele "acoperă" mai mulți separatori verticali, o alternativă fiind dublarea numărului de rânduri, pentru a scrie și stelutele, și underscorurile de sub ele unde este cazul, ceea ce ar deforma labirintul), acest predicat să afișeze drumul pas cu pas, adică, pentru fiecare deplasare între celule, să deseneze din nou labirintul, cu o stelută plasată numai în celula curentă din cadrul drumului;
- ca mai sus, să se deseneze labirintul la fiecare pas, cu o singură stelută plasată în celula curentă, dar, în plus, pașii anteriori ai drumului să fie reprezentați prin "o" în fiecare căsuță prin care s-a trecut deja (chiar dacă, la fel ca în cazul definiției predicatului **drawpath** din *labirintgrafic.pl*, pentru aceste căsuțe nu vor mai fi reprezentați eventualii separatori verticali, față de celulele de pe rândul următor);
- să se modifice predicatele de la (i) și (ii) astfel încât să realizeze afișarea în câte un fișier text, cu câte o linie separatoare între configurațiile de la fiecare pas; a se vedea predicatele:

- **drawpathfile** din fișierul *labirintgrafic.pl*;
- **arbsortfis** din fișierul *arbbin.pl*;
- **nrarb** și **arbfis** din fișierul *arbori.pl*.

Exercițiul 2. Completați fișierul *generatii.pl* cu un predicat **arbgen(Persoana, ArboreGenealogic)** care să fie satisfăcut dacă *ArboreGenealogic* este arborele genealogic al lui *Persoana*, dat sub forma unui arbore binar definit ca în fișierul *arbbin.pl*, cu proprietatea că, pentru orice nod etichetat cu *Nume*, fiul stâng este etichetat cu numele tatălui, iar fiul drept cu numele mamei lui *Nume*, și să poată fi folosit pentru interogări de tipul:

?- *arbgen(carmen, A)*.

Pentru baza de cunoștințe din fișierul *generatii.pl*, completată doar cu definiția predicatului **arbgen**, răspunsul Prologului această interogare trebuie să fie:

$A = \text{arb}(\text{carmen}, \text{arb}(\text{victor}, \text{arb}(\text{constantin}, \text{arb}(\text{iosif}, \text{nil}, \text{nil}), \text{arb}(\text{elena}, \text{nil}, \text{nil})), \text{arb}(\text{maria}, \text{nil}, \text{nil})), \text{arb}(\text{valentina}, \text{arb}(\text{ion}, \text{nil}, \text{nil}), \text{arb}(\text{sara}, \text{arb}(\text{adam}, \text{nil}, \text{nil}), \text{arb}(\text{eva}, \text{nil}, \text{nil}))))).$