

- Prof.Dr. Ferucio Laurențiu Țiplea
- Lect.Dr. Sorin Iftene
- Asist.Prof.Dr. Cătălin Bîrjoveanu

Department of Computer Science  
 “Al.I.Cuza” University of Iași  
 Office: C 301  
 Tel: (0232) 201538

Date: Nov 23, 2011

## Examen Parțial

### 1. (Chestiuni fundamentale asupra controlului accesului)

- (a) Care sunt operațiile primitive în cadrul modelului bazat pe matrici de control al accesului? **1p**
- (b) Ce se înțelege prin comandă în cadrul modelului bazat pe matrici de control al accesului? **1p**
- (c) Ce se înțelege prin sistem de protecție în cadrul modelului bazat pe matrici de control al accesului? **1p**
- (d) Fie structurile

```
command CREATE(process, file)
    if file does not exist
    then
        create object file
        enter own into (process, file)
    end
```

```
command CONFER_READ(owner, friend, file)
    if own in (owner, file) and
       r not in (friend, file)
    then
        create object file
        enter x into (friend, file)
    end
```

Este  $\mathcal{C} = \{CREATE, CONFER\_READ\}$  sistem de protecție peste mulțimea de drepturi  $R = \{own, r, w\}$ ? Justificați răspunsul. **1p**

- (e) Fie comanda  $JUST\_CREATE$  peste mulțimea de drepturi  $R = \{f, m, r, w\}$  dată prin

```
command JUST_CREATE( $X_{s_1}, X_{s_2}, X_o$ )
    if  $f$  in ( $X_{s_1}, X_{s_2}$ ) and
        $m$  in ( $X_{s_2}, X_{s_1}$ )
    then
        create object  $X_o$ 
    end
```

și  $A$  matricea de control al accesului de mai jos

	Ion	Gelu	Dan	file
Ion	$r$	$r, w, f$	$r, a$	$\emptyset$
Gelu	$w, m$	$r, w$	$r, a$	$r$
Dan	$r$	$\emptyset$	$\emptyset$	$w$

Se poate aplica  $JUST\_CREATE(Ion, Gelu, personal)$  asupra matricii  $A$ ? Dacă da, care este rezultatul? Justificați răspunsul. **1p**

- (f) Este posibil a aplica comanda  $JUST\_CREATE$  de la punctul anterior unei matrici de control al accesului ce are doar un singur subiect? Justificați răspunsul. **1p**
- (g) Fie  $\mathcal{C} = \{JUST\_CREATE\}$  un sistem de protecție peste  $R = \{f, m, r, w\}$ , și fie  $Q = (S, O, A)$  starea dată prin  $S = \{Ion, Gelu, Dan\}$ ,  $O = \{Ion, Gelu, Dan, file\}$  și matricea  $A$  de la punctul (e). Este  $Q$  sigură pentru dreptul  $f$ ? Justificați răspunsul. **1p**

2. Arătați că pentru orice graf orientat finit  $G = (V, E)$  se poate construi, în timp polinomial în raport cu dimensiunea grafului, un sistem de protecție mono-operational peste o mulțime  $R$  de drepturi, o stare  $Q$  a acestuia și se poate specifica un drept  $r \in R$  astfel încât  $G$  admite o clică de dimensiune  $k$  ( $k \leq |V|$ ) dacă și numai dacă  $Q$  nu este sigură pentru  $r$ . **3p**