



# Tema 5

**Exercițiul 1:** Reprezentați utilizând VP for UML și explicați toate elementele sintactice din următoarea diagramă.

R-S: [Attachment]

## Exercițiul 2:

(a) Desenați o diagramă de clase ce reprezintă o carte definită astfel: "O carte este compusă dintr-un număr de părți, care la rândul lor sunt compuse dintr-un număr de capitole. Capitolele sunt compuse din secțiuni." Concentrați-vă numai pe clase și relații.

(b) Adăugați multiplicitate.

(c) Extindeți diagrama de clase pentru a include următoarele atribute:

- cartea are un editor, o dată de publicare și un ISBN
- fiecare parte are un titlu și un număr
- fiecare capitol are un titlu, un număr și un rezumat
- fiecare secțiune are un titlu și un număr

(d) Observați că toate clasele Parte, Capitol și Secțiune includ un atribut titlu și un atribut număr. Aplicând procedeul de abstractizare extrageți aceste atribute comune într-o nouă clasă. Folosiți apoi relația de generalizare pentru a lega această clasă (superclasă) de clasele pe care le generalizează (subclase).

(e) Scrieți codul Java pentru clasele diagramei: atributele (care vor avea vizibilitate private) și metodele de acces (de tip get() și set()) la aceste atribute. Definiți operațiile și scrieți metodele pentru ca unei cărți să i se poată adăuga părți, unei părți să i se poată adăuga capitole și unui capitol să i se poată adăuga secțiuni.

R-S: [Attachment]

```
package Lab5.e02;

import java.util.*;

public class Carte {
    private String editor;
    private Date dataPublicare;
    private long ISBN;
    private List<Parte> parti;

    public Carte(String editor, Date dataPublicare, long ISBN) {
        this.editor = editor;
        this.dataPublicare = dataPublicare;
        this.ISBN = ISBN;
        this.parti = new ArrayList<>();
    }
}
```

```

public String getEditor() {
    return editor;
}
public void setEditor(String editor) {
    this.editor = editor;
}
public Date getDataPublicare() {
    return dataPublicare;
}
public void setDataPublicare(Date dataPublicare) {
    this.dataPublicare = dataPublicare;
}
public long getISBN() {
    return ISBN;
}
public void setISBN(long ISBN) {
    this.ISBN = ISBN;
}
public List<Parte> getParti() {
    return parti;
}

public void adaugaParte(Parte parte) {
    parti.add(parte);
}

public void afiseazaCarte() {
    System.out.println("Editor: " + editor + ", ISBN: " + ISBN + ", Publicata la: " + dataPublicare);
    for (Parte parte : parti) {
        System.out.println(" Partea " + parte.getNumar() + "\n" + parte.getTitlu());
        parte.afiseazaCapitole();
    }
}
}
}

```

```

package Lab5.e02;

public class ElementCarte {
    private String titlu;
    private int numar;

    public ElementCarte(String titlu, int numar) {
        this.titlu = titlu;
        this.numar = numar;
    }

    public String getTitlu() {

```

```

        return titlu;
    }
    public void setTitlu(String titlu) {
        this.titlu = titlu;
    }
    public int getNumar() {
        return numar;
    }
    public void setNumar(int numar) {
        this.numar = numar;
    }
}

```

```

package Lab5.e02;

import java.util.*;

public class Parte extends ElementCarte {
    private List<Capitol> capitol;

    public Parte(String titlu, int numar) {
        super(titlu, numar);
        this.capitol = new ArrayList<>();
    }

    public List<Capitol> getCapitol() {
        return capitol;
    }

    public void adaugaCapitol(Capitol capitol) {
        capitol.add(capitol);
    }

    public void afiseazaCapitol() {
        for (Capitol capitol : capitol) {
            System.out.println(" Capitol: " + capitol.getTitlu() + " - " + capitol.getNumar());
            capitol.afiseazaSectiuni();
        }
    }
}

```

```

package Lab5.e02;

import java.util.*;

public class Capitol extends ElementCarte {
    private String rezumat;

```

```

private List<Sectiune> sectiuni;

public Capitol(String titlu, int numar, String rezumat) {
    super(titlu, numar);
    this.rezumat = rezumat;
    this.sectiuni = new ArrayList<>();
}

public String getRezumat() {
    return rezumat;
}

public void setRezumat(String rezumat) {
    this.rezumat = rezumat;
}

public List<Sectiune> getSectiuni() {
    return sectiuni;
}

public void adaugaSectiune(Sectiune sectiune) {
    sectiuni.add(sectiune);
}

public void afiseazaSectiuni() {
    for (Sectiune sectiune : sectiuni) {
        System.out.println("    Sectiune: " + sectiune.getTitlu() + " - " + sectiune.getNumar());
    }
}
}

```

```

package Lab5.e02;

public class Sectiune extends ElementCarte{
    public Sectiune(String titlu, int numar) {
        super(titlu, numar);
    }
}

```