



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
UNIVERSITY OF PIRAEUS

Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός

Ασκήσεις

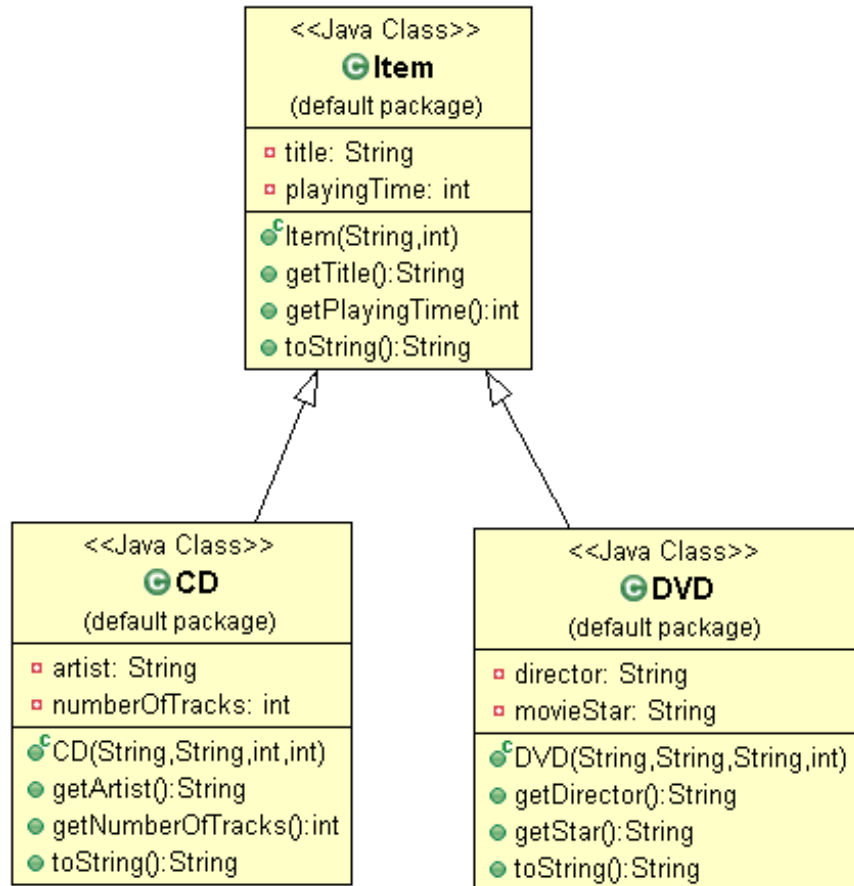
4/6/2024

Εαρινό Εξάμηνο 2024
Κούτσικας Χρήστος



Άσκηση 1

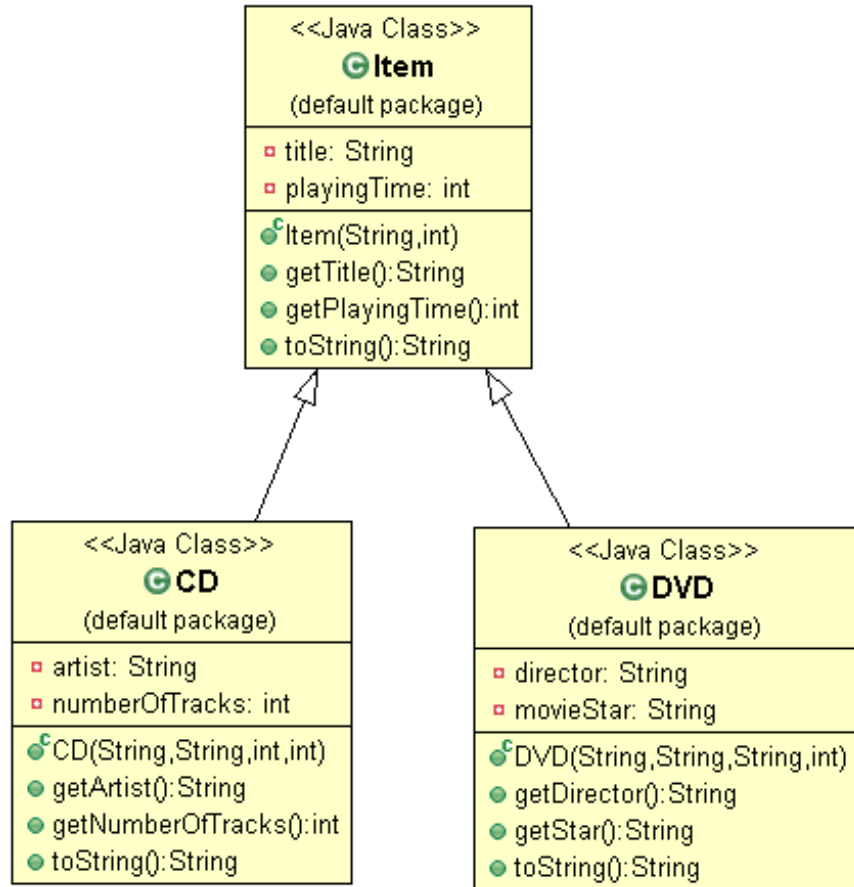
α) Δημιουργείστε με ένα συντάκτη κειμένου το αρχείο products.txt που περιέχει πληροφορίες για προϊόντα ως εξής:



```
DVD#Match Point#woody allen#Jonathan Rhys Meyers#90#23.5
CD#Four#Led Zeppelin#6#55#15.95
DVD#Anna Karenina#Joe Wright#Keira Knightley#115#35.95
CD#the wall#Pink Floyd#12#128#22.90
DVD#Les Miserables #Ton Hooper#Anne Hathaway#135#33.95
DVD#The Birds #Alfred Hitchcock #Tippi Hedren#98#28.5
CD#The River#Bruce Springsteen#11#76#22.5
CD#Stars#Simply Red#12#98#35.85
CD#Catch the Rainbow#Rainbow#14#113#25.85
```



Άσκηση 1



```
abstract class Item{
    protected String title;
    protected int playingTime;

    public Item() {
    }

    public Item(String title, int playingTime) {
        this.title = title;
        this.playingTime = playingTime;
    }

    public int getPlayingTime() {
        return playingTime;
    }

    public void setPlayingTime(int playingTime) {
        this.playingTime = playingTime;
    }

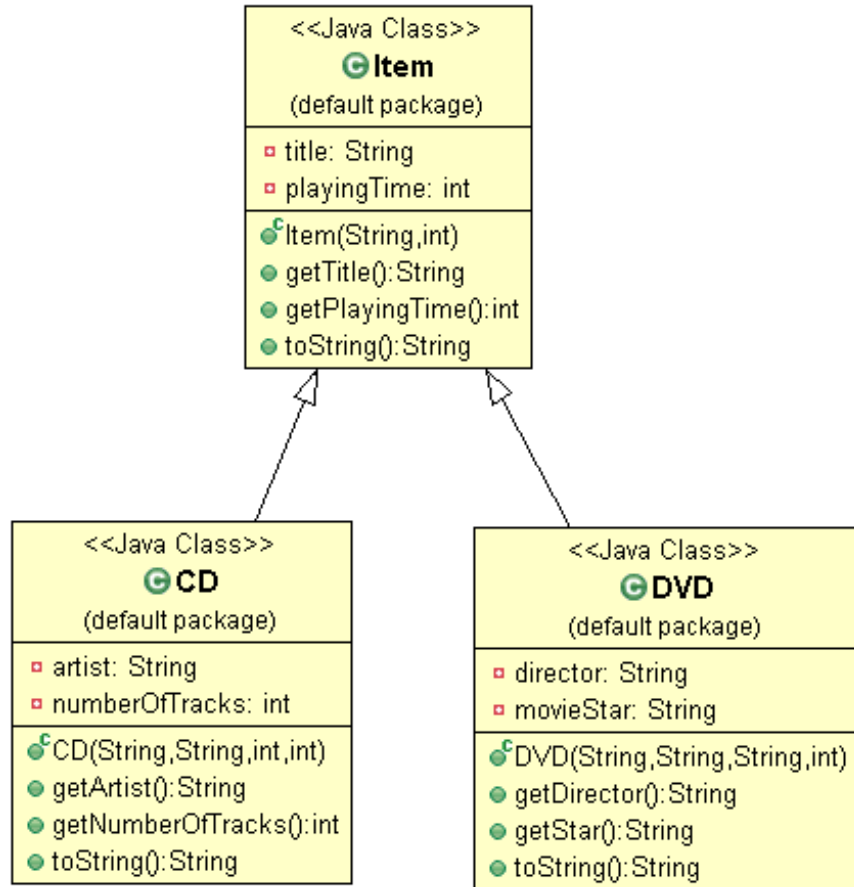
    public String getTitle() {
        return title;
    }

    public void setTitle(String title) {
        this.title = title;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return String.format("Title: %s\nPlaying Time:%d%s", title,
        playingTime);
    }
}
```



Άσκηση 1



```
class Item{class CD extends Item {
    protected String artist;
    protected int numberOfTracks;

    public CD() {
    }

    public CD(String artist, int numberOfTracks, String title, int
    playingTime) {
        super(title, playingTime);
        this.artist = artist;
        this.numberOfTracks = numberOfTracks;
    }

    public String getArtist() {
        return artist;
    }

    public int getNumberOfTracks() {
        return numberOfTracks;
    }

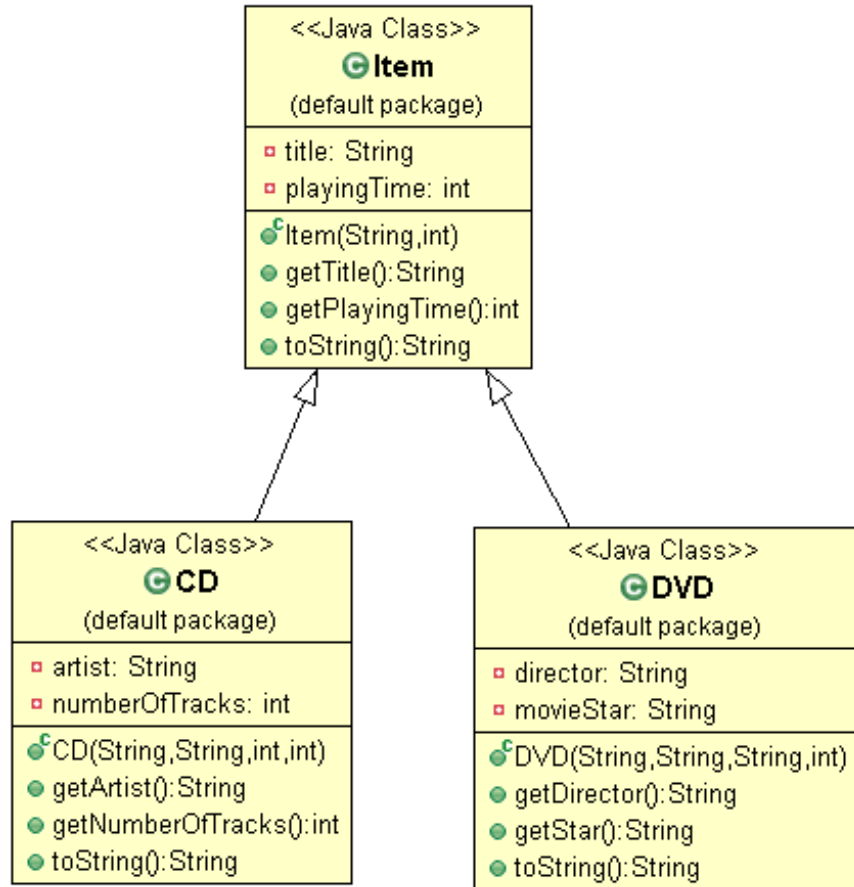
    public void setArtist(String artist) {
        this.artist = artist;
    }

    public void setNumberOfTracks(int numberOfTracks) {
        this.numberOfTracks = numberOfTracks;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return super.toString()+String.format("Artist: %s\nNumber of
    Tracks:%d%s", artist, numberOfTracks);
    }
}
}
```



Άσκηση 1



```
class DVD extends Item {
    protected String director;
    protected String movieStar;

    public DVD() {
    }

    public DVD(String director, String movieStar, String title, int
    playingTime) {
        super(title, playingTime);
        this.director = director;
        this.movieStar = movieStar;
    }

    public String getDirector() {
        return director;
    }

    public String getMovieStar() {
        return movieStar;
    }

    public void setDirector(String director) {
        this.director = director;
    }

    public void setMovieStar(String movieStar) {
        this.movieStar = movieStar;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return super.toString()+String.format("Director: %s\nMovie
    Star:%s", director, movieStar);
    }
}
```



Άσκηση 1

β) Υλοποιήστε την κλάση `StoreFileR` που διαβάζει τις πληροφορίες του αρχείου `products.txt`, δημιουργεί αντικείμενα τύπου `Item` (CD ή DVD) και τα αποθηκεύει στη συλλογή **StoreProducts**:

```
public class StoreFileR {
    private ArrayList <...> StoreProducts = new ArrayList <...>();
    public void loadFile (String data) {
        Δηλώσεις μεταβλητών;
        Δημιουργούμε το αντικείμενο reader;
        Χρησιμοποιείτε την κλάση FileReader που δέχεται ως όρισμα ένα όνομα
        αρχείου και κάνει ανάγνωση του αρχείου κειμένου. Το αντικείμενο τύπου
        FileReader περιτυλίγεται σε ένα αντικείμενο BufferedReader επειδή το
        τελευταίο ορίζει μέθοδο readLine()
        Διάβασε μια γραμμή line από το αρχείο εισόδου;
        Η readLine() επιστρέφει αλφαριθμητικό με αφαίρεση του χαρακτήρα
        τερματισμού γραμμής. Αν επιστραφεί NULL τότε βρέθηκε το τέλος του
        αρχείου.
        while (line!=null) {
            Τεμάχισε τη γραμμή που διάβασες (line) σε tokens με χρήση της τάξης
            StringTokenizer, με βάση το διαχωριστή #;
            Με χρήση της συνάρτησης nextToken() πάρε-αποθήκευσε το
            πρώτο κομμάτι (token) του StringTokenizer;
            Αν το πρώτο τεμάχιο είναι η λέξη "CD", δημιούργισε ένα αντικείμενο
            τύπου CD με στοιχεία τα υπόλοιπα τεμάχια (tokens) της γραμμής του
            αρχείου που διάβασες (δες εντολές παρακάτω);
```

```
        product = new CD();
        product.setTitle(...);
        ((CD) product).setArtist(...);
        ((CD) product).setNumberOfTracks(Integer.parseInt (...));
        product.setplayingTime(Integer.parseInt (...));
        product.setPrice(Float.parseFloat (...));
```

```
        Αν το πρώτο τεμάχιο είναι η λέξη "DVD", δημιούργισε ένα
        αντικείμενο τύπου DVD με στοιχεία τα υπόλοιπα τεμάχια
        (tokens) της γραμμής του αρχείου που διάβασες;
        Βάλτε το αντικείμενο στη συλλογή;
        Διάβασε μια γραμμή line από το αρχείο εισόδου;
    } // while
```

```
        Κλείσε το αρχείο (ρεύμα εισόδου);
    } // loadFile
```

```
    public Item get (int i){
        // Fill your code here
    } // get
```

```
    public int size() {
        // Fill your code here
    } // size
```

```
} //StoreFileR
```



Άσκηση 1

```
private static ArrayList <Item> storeProducts = new ArrayList <Item>();
public static void loadFile(String data) throws Exception {
    String line, token;
    StringTokenizer st;
    CD cd;
    DVD dvd;

    FileReader f1 = new FileReader(data);
    BufferedReader f2 = new BufferedReader(f1);

    try {
        line = f2.readLine();
        while (line!=null) {
            st = new StringTokenizer(line,"#");
            token = st.nextToken();
            if (token.equals("CD")) {
                cd=new CD();
                token = st.nextToken();cd.setTitle(token);
                token = st.nextToken();cd.setArtist(token);
                token = st.nextToken();cd.setNumberOfTracks((new Integer(token)).intValue());
                token = st.nextToken();cd.setPlayingTime((new Integer(token)).intValue());
                storeProducts.add(cd);
            }
            else if (token.equals("DVD")) {
                dvd=new DVD();
                token = st.nextToken();dvd.setTitle(token);
                token = st.nextToken();dvd.setMovieStar(token);
                token = st.nextToken();dvd.setDirector(token);
                token = st.nextToken();dvd.setPlayingTime((new Integer(token)).intValue());
                storeProducts.add(dvd);
            }

            line = f2.readLine();
        }
    }
    catch (Exception e){
    }
    finally {
        f2.close();
    }
    System.out.println("loadFile");
    for (Item i: storeProducts){
        System.out.println(i);
    }
}
```

β) Υλοποιήστε την κλάση **StoreFileR** που διαβάζει τις πληροφορίες του αρχείου **products.txt**, δημιουργεί αντικείμενα τύπου **Item** (CD ή DVD) και τα αποθηκεύει στη συλλογή **StoreProducts**:



Άσκηση 1

γ) Υλοποιείστε την τάξη mainApp που χρησιμοποιεί την τάξη StoreFileR για να διαβάσει από το δίσκο το αρχείο products.txt έτσι ώστε να γεμίσει τη συλλογή με τις πληροφορίες του αρχείου. Τέλος, εμφανίζει τη συλλογή.

```
class mainApp {  
    {  
    public static void main(String[] args){  
        StoreFileR Store = ... ;  
        Διάβασε από το δίσκο, το αρχείο products.txt  
        και δημιούργησε μια συλλογή με τις πληροφορίες  
        που υπάρχουν στο αρχείο;  
        Εμφάνισε τις πληροφορίες της συλλογής;  
    }// main  
  
}// mainApp
```




Άσκηση 1

```
public static void readObjectFile(String data) throws Exception {
    File file = new File(data);
    Item item;
    ObjectInputStream ifile = new ObjectInputStream(new FileInputStream(file));
    try {
        for (Item i: storeProducts){
            item=(Item) ifile.readObject();
            storeProductsNew.add(item);
        }
    }
    finally {
        ifile.close();
    }
    System.out.println("readObjectFile");
    for (Item i: storeProducts){
        System.out.println(i);
    }
}
```



Άσκηση 1

```
public static void writeObjectFile(String data) throws Exception {
    File file = new File(data);
    ObjectOutputStream ofile = new ObjectOutputStream(new FileOutputStream(file));
    try {
        for (Item i: storeProducts){
            ofile.writeObject(i);
        }
    }
    finally {
        ofile.close();
    }
}
```