

BLOC1 - Programmation

TP7 - Amélioration du programme permettant d'obtenir des indicateurs sur les films

Objectifs :

- Découvrir une manière de lire un fichier XML
- Découvrir une manière d'ajouter un éléments dans un fichier XML
-

Contexte

Un jeune étudiant en BTS SIO a élaboré un programme permettant d'obtenir différents indicateurs concernant les films passés au Cinédori. Ce programme doit permettre :

- de lire les caractéristiques des films qui sont enregistrées dans un fichier XML
- de saisir de nouvelles les caractéristiques des films qui seront ajoutées dans le fichier XML
- Afficher différents indicateurs (options 3 à 6 du menu ci-dessous)

Voici le menu proposé par ce programme :

```
1. Voir les informations déjà saisies
2. Ajouter un nouveau film
3. Voir le nombre total de séances
4. Voir le nombre de films qui ont fait plus de 100 entrées enfant
5. Voir les films projetés en décembre
6. Voir le nombre d'entrées pour un mois choisi
7. Sortie du menu
Veuillez choisir votre option :
```

Voici un extrait du fichier XML qui a permis de tester ce programme :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<frequentation>
  <film>
    <nom>Terra Willy : Planète inconnue</nom>
    <mois>juin</mois>
    <annee>2019</annee>
    <nb-seance>2</nb-seance>
    <nb-entree-enfant>150</nb-entree-enfant>
    <nb-entree-adulte>250</nb-entree-adulte>
  </film>
  <film>
    <nom>Les invisibles</nom>
    <mois>juin</mois>
    <annee>2019</annee>
    <nb-seance>3</nb-seance>
    <nb-entree-enfant>70</nb-entree-enfant>
    <nb-entree-adulte>310</nb-entree-adulte>
  </film>
  <film>
    <nom>Les enfants du temps</nom>
    <mois>juillet</mois>
    <annee>2019</annee>
    <nb-seance>1</nb-seance>
    <nb-entree-enfant>10</nb-entree-enfant>
    <nb-entree-adulte>150</nb-entree-adulte>
  </film>
  <film>
    <nom>Alita : Battle Angel</nom>
    <mois>juin</mois>
    <annee>2019</annee>
    <nb-seance>4</nb-seance>
    <nb-entree-enfant>310</nb-entree-enfant>
    <nb-entree-adulte>424</nb-entree-adulte>
  </film>
</frequentation>
```

Vous êtes chargé de compléter le programme fourni (projet *AnalyseFilm*).

Voici le programme commenté :

```

11 class Program
12 {
13     // déclaration de la structure
14     public struct CarFilm
15     {
16         public string nom;
17         public string mois;
18         public int annee;
19         public int nbSeance;
20         public int nbEntEnfant;
21         public int nbEntAdulte;
22     }
23     static void Main(string[] args)
24     {
25         // déclaration des variables
26         // -----
27         string valeurSaisie;
28         int option;
29
30         // variable de type structure qui contient les caractéristiques d'un film
31         CarFilm unFilm;
32
33         // déclaration du tableau de structure
34         List<CarFilm> lesFilms;
35
36         // variable représentant le fichier XML
37         XmlDocument fichierFilm;
38
39         // variable pour l'ajout d'un film dans le fichier XML
40         XmlNode noeudNom;
41         XmlNode noeudMois;
42         XmlNode noeudAnnee;
43         XmlNode noeudNbSeance;
44         XmlNode noeudNbEnf;
45         XmlNode noeudNbAdult;
46
47         //nom du fichier XML
48         string nomFichier = "c:/bloc1/fichiers/entrees-cine.xml";
49
50         // on crée le tableau de structure qui contiendra les caractéristiques des films
51         lesFilms = new List<CarFilm>();
52
53         // chargement du fichier XML dans la liste de structures
54         if (File.Exists(nomFichier) == false)
55         {
56             Console.WriteLine("Traitement impossible car le fichier n'existe pas.");
57         }
58         else
59         {
60             Chargement des données du fichier XML dans le tableau de structures
61         }
62         do
63         {
64             Affichage du menu et récupération de l'option choisie (variable option)
65
66             switch (option)
67             {
68                 case 1:
69                     // affichage des valeurs chargées dans le tableau
70                     foreach (CarFilm unEle in lesFilms)
71                     {
72                         Console.WriteLine(" " + unEle.nom);
73                         // TODO à compléter
74                     }
75                     Console.WriteLine("Appuyez sur entrée pour choisir une autre option");
76                     Console.ReadLine();
77                     break;
78                 case 2:
79                     // Ajouter les caractéristiques d'un nouveau film
80
81                     On fait saisir les caractéristiques et on les ajoute dans le tableau de structure
82
83                     On ajoute les caractéristiques saisies dans le fichier XML
84
85                     Console.WriteLine("Appuyez sur entrée pour choisir une autre option");
86                     Console.ReadLine();
87                     break;
88             }
89         } while (option != 0);
90     }
91 }

```

Déclaration de la structure (nouveau type de variable) qui s'appelle CarFilm. Elle contient toutes les caractéristiques gérées pour un film.

Nom complet du fichier XML

Déclaration et création de la liste de type CarFilm

Le code de cette région permet de lire les caractéristiques des films enregistrés dans le fichier XML. Le code est fourni page suivante (1).

Le code de cette région permet
- de faire saisir les caractéristiques d'un film
- d'ajouter ce film et ses caractéristiques dans le tableau de structure.
Le code est fourni page suivante (2).

Le code de cette région permet d'ajouter le film et ses caractéristiques dans le fichier XML. Le code est fourni page suivante (3).

```

232
233
234 // Voir le nombre total de séances
235 // TODO
236 Console.WriteLine("Appuyez sur entrée pour choisir une autre option");
237 Console.ReadLine();
238 break;
239
240 case 4:
241 // Voir le nombre de films qui ont fait plus de 100 entrées enfant
242 // TODO
243 Console.WriteLine("Appuyez sur entrée pour choisir une autre option");
244 Console.ReadLine();
245 break;
246
247 case 5:
248 // Voir le nom des films projetés en décembre
249 // TODO
250 Console.WriteLine("Appuyez sur entrée pour choisir une autre option");
251 Console.ReadLine();
252 break;
253
254 case 6:
255 // Voir le nombre d'entrées pour un mois choisi
256 // TODO
257 Console.WriteLine("Appuyez sur entrée pour choisir une autre option");
258 Console.ReadLine();
259 break;
260
261 }
262 } while (option != 7);
263 }

```

A compléter

Voici le code utilisé dans la région "**Chargement des données du fichier XML dans le tableau de structures**" qui permet de créer un élément dans le tableau de structure pour chaque nœud **film** du fichier XML **(1)** :

```

61 // on déclare un objet qui permettra de travailler avec le fichier XML
62 fichierFilm = new XmlDocument();
63
64 // on charge le fichier XML dans l'objet
65 fichierFilm.Load(nomFichier);
66
67 // on récupère toutes les balise <film> dans une liste qui s'appelle listeBaliseXMLFilm
68 XmlNodeList listeBaliseXMLFilm = fichierFilm.GetElementsByTagName("film");
69
70 // pour chaque balise film
71 foreach (XmlNode unfilmXML in listeBaliseXMLFilm)
72 {
73 // on crée une variable de type structure de film et on renseigne ses caractéristiques
74 unFilm = new CarFilm();
75
76 // on récupère le nom du film (1er enfant de la balise film)
77 unFilm.nom = unfilmXML.ChildNodes[0].InnerText;
78
79 // on récupère le mois (2ème enfant de la balise film)
80 unFilm.mois = unfilmXML.ChildNodes[1].InnerText;
81
82 // on récupère l'année (3ème enfant de la balise film)
83 unFilm.annee = Convert.ToInt32(unfilmXML.ChildNodes[2].InnerText);
84
85 // on récupère le nombre de séances (4ème enfant de la balise film)
86 unFilm.nbSeance = Convert.ToInt32(unfilmXML.ChildNodes[3].InnerText);
87
88 // on récupère le nombre d'entrées pour les enfants (5ème enfant de la balise film)
89 unFilm.nbEntEnfant = Convert.ToInt32(unfilmXML.ChildNodes[4].InnerText);
90
91 // on récupère le nombre d'entrées pour les adultes (6ème enfant de la balise film)
92 unFilm.nbEntAdulte = Convert.ToInt32(unfilmXML.ChildNodes[5].InnerText);
93
94 // ajout de l'élément dans le tableau
95 lesFilms.Add(unFilm);
96 }

```

Voici le code utilisé dans la région "On fait saisir les caractéristiques et on les ajoute dans le tableau de **structure**" qui permet de faire saisir toutes les caractéristiques d'un film (nom, mois, année, etc.) et qui ajoute un élément avec les caractéristiques saisies dans le tableau de structures (2) :

```

148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
    unFilm = new CarFilm();

    Console.WriteLine("\nVeuillez saisir le nom du film : ");
    unFilm.nom = Console.ReadLine();

    Console.WriteLine("\nVeuillez saisir le mois pour lequel vous souhaitez saisir les caractéristiques de fréquentation : ");
    unFilm.mois = Console.ReadLine();

    Console.WriteLine("\nVeuillez saisir l'année pour laquelle vous souhaitez saisir les caractéristiques de fréquentation : ");
    valeurSaisie = Console.ReadLine();
    int.TryParse(valeurSaisie, out unFilm.annee);

    Console.WriteLine("\nVeuillez saisir le nombre de séances : ");
    valeurSaisie = Console.ReadLine();
    int.TryParse(valeurSaisie, out unFilm.nbSeance);

    Console.WriteLine("\nVeuillez saisir le nombre de places enfants vendues : ");
    valeurSaisie = Console.ReadLine();
    int.TryParse(valeurSaisie, out unFilm.nbEntEnfant);

    Console.WriteLine("\nVeuillez saisir le nombre de places adultes vendues : ");
    valeurSaisie = Console.ReadLine();
    int.TryParse(valeurSaisie, out unFilm.nbEntAdulte);

    // ajout de l'élément dans le tableau
    lesFilms.Add(unFilm);

```

Voici le code utilisé dans la région "On ajoute les caractéristiques saisies dans le fichier XML" qui permet d'ajouter un nouvel élément **film** dans le fichier XML (3) :

```

179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
    // Ouverture du fichier et chargement en mémoire
    fichierFilm = new XmlDocument();
    fichierFilm.Load(nomFichier);

    // création d'un nouvel élément <film>
    System.Xml.XmlElement elementFilm = fichierFilm.CreateElement("film");

    // Création d'un noeud <nom> contenant le nom du film
    noeudNom = fichierFilm.CreateElement("nom");
    noeudNom.InnerText = unFilm.nom;

    // Création du noeud <mois> contenant le mois
    noeudMois = fichierFilm.CreateElement("mois");
    noeudMois.InnerText = unFilm.mois;

    // création du noeud <annee> contenant l'année
    noeudAnnee = fichierFilm.CreateElement("annee");
    noeudAnnee.InnerText = unFilm.annee.ToString();

    // création du noeud <nb-seance> contenant le nombre de séances
    noeudNbSeance = fichierFilm.CreateElement("nb-seance");
    noeudNbSeance.InnerText = unFilm.nbSeance.ToString();

    // création du noeud <nb-entree-enfant> contenant le nombre d'entrées enfant
    noeudNbEnf = fichierFilm.CreateElement("nb-entree-enfant");
    noeudNbEnf.InnerText = unFilm.nbEntEnfant.ToString();

    // création du noeud <nb-entree-adulte> contenant le nombre d'entrées adulte
    noeudNbAdul = fichierFilm.CreateElement("nb-entree-adulte");
    noeudNbAdul.InnerText = unFilm.nbEntAdulte.ToString();

    // ajout des nœuds <nom> <mois> <annee> etc. que l'on vient de créer à l'élément <film>
    elementFilm.AppendChild(noeudNom);
    elementFilm.AppendChild(noeudMois);
    elementFilm.AppendChild(noeudAnnee);
    elementFilm.AppendChild(noeudNbSeance);
    elementFilm.AppendChild(noeudNbEnf);
    elementFilm.AppendChild(noeudNbAdul);

    // on récupère le noeud racine existant
    XmlNode racine = fichierFilm.SelectSingleNode("frequentation");

    // ajout du noeud <film> à la racine <frequentation>
    racine.AppendChild(elementFilm);

    // sauvegarde du document XML sur le disque
    fichierFilm.Save("c:\\bloc1\\fichiers\\entrees-cine.xml");

```

Améliorations demandées

- Compléter le code de l'option 1 pour que l'affichage soit identique à la maquette ci-dessous :

```
Terra Willy : Planète inconnue
  Ce film a été passé 2 fois en juin 2019
  Nombre de tickets vendus pour les enfants : 150
  Nombre de tickets vendus pour les adultes : 150
Les invisibles
  Ce film a été passé 3 fois en juin 2019
  Nombre de tickets vendus pour les enfants : 70
  Nombre de tickets vendus pour les adultes : 70
Les enfants du temps
  Ce film a été passé 1 fois en juillet 2019
  Nombre de tickets vendus pour les enfants : 10
  Nombre de tickets vendus pour les adultes : 10
Alita : Battle Angel
  Ce film a été passé 4 fois en juin 2019
  Nombre de tickets vendus pour les enfants : 310
  Nombre de tickets vendus pour les adultes : 310
```

- Réaliser les traitements correspondant aux options 3, 4, 5 et 6

A rendre

- L'application modifiée

Pour ceux qui veulent prolonger le TP...

- Pour chaque film, il est nécessaire de connaître sa catégorie ("documentaire", "fantastique", "dessin animé", etc.).
Faites le nécessaire pour que le fichier XML intègre cette nouvelle donnée et modifier le programme pour qu'il permette la gestion de cette nouvelle information.
- Ajouter une nouvelle option dans le menu qui permet d'obtenir le nombre de dessins animés passés en décembre 2019.
- Ajouter une nouvelle option dans le menu qui permet d'obtenir toutes les caractéristiques du film dont l'utilisateur saisit le nom.