

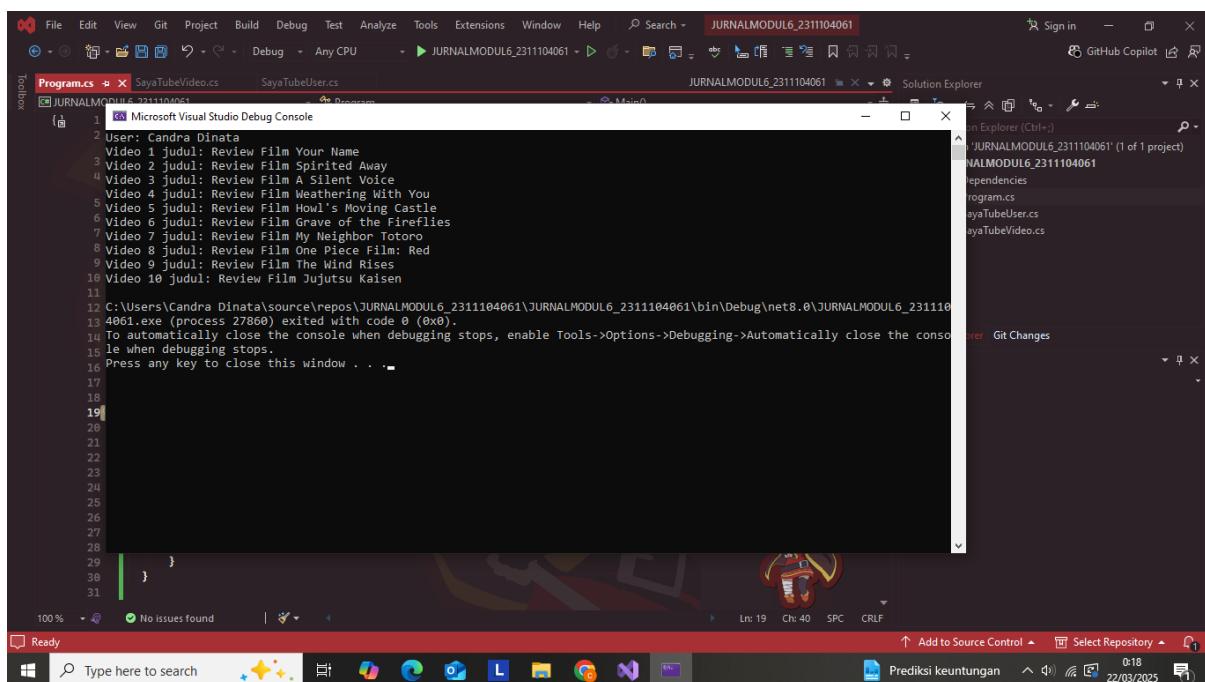
Nama : Candra Dinata

Nim : 2311104061

Kelas : SE0702

https://github.com/CandraDinataa/KPL_CandraDinata_2311104061_SE0702/tree/848a682342a41958faa7d638c1921e3a9c983b10/06_Design_by_Contract_dan_Defensive_Programming/JURNALMODUL6_2311104061

Hasil run :



```
1  Microsoft Visual Studio Debug Console
2  User: Candra Dinata
3  Video 1 judul: Review Film Your Name
4  Video 2 judul: Review Film Spirited Away
5  Video 3 judul: Review Film A Silent Voice
6  Video 4 judul: Review Film Weathering With You
7  Video 5 judul: Review Film Howl's Moving Castle
8  Video 6 judul: Review Film Grave of the Fireflies
9  Video 7 judul: Review Film My Neighbor Totoro
10 Video 8 judul: Review Film One Piece Film: Red
11 Video 9 judul: Review Film The Wind Rises
12 Video 10 judul: Review Film Jujutsu Kaisen
13 C:\Users\Candra Dinata\source\repos\JURNALMODUL6_2311104061\JURNALMODUL6_2311104061\bin\Debug\net8.0\JURNALMODUL6_2311104061.exe (process 27860) exited with code 0 (0x0).
14 To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close the console when debugging stops.
15 Press any key to close this window . . .
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
```

Hasil run setelah MENAMBAHKAN IMPLEMENTASI DESIGN BY CONTRACT :

```
Microsoft Visual Studio Debug Console
User: Candra Dinata
ID: 92918
Title: Review Film Your Name
Play Count: 5000000
ID: 74603
Title: Review Film Spirited Away
Play Count: 7200000
ID: 15537
Title: Review Film A Silent Voice
Play Count: 4300000
ID: 56113
Title: Review Film Weathering With You
Play Count: 6100000
ID: 63647
Title: Review Film Howl's Moving Castle
Play Count: 5500000
ID: 48290
Title: Review Film Grave of the Fireflies
Play Count: 3800000
ID: 13188
Title: Review Film My Neighbor Totoro
Play Count: 5900000
ID: 99460
Title: Review Film One Piece Film: Red
Play Count: 8200000

Testing IncreasePlayCount...
ID: 30917
Title: Test Video
Play Count: 10000000

Testing Overflow...
Exception caught: Play count harus antara 1 - 25.000.000
C:\Users\Candra Dinata\source\repos\JURNALMODUL6_2311104061\JURNALMODUL6_2311104061\bin\Debug\net8.0\JURNALMODUL6_2311104061.exe (process 12304) exited with code 0 (0x0).
To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close the console when debugging stops.
Press any key to close this window . . .
```

MENAMBAHKAN KODE AWAL :

```
1  using System;
2
3  public class SayaTubeVideo
4  {
5      private int id;
6      private string title;
7      private int playCount;
8
9      public SayaTubeVideo(string title)
10     {
11         Random rand = new Random();
12         this.id = rand.Next(10000, 99999);
13         this.title = title;
14         this.playCount = 0;
15     }
16
17     public void IncreasePlayCount(int count)
18     {
19         this.playCount += count;
20     }
21
22     public void PrintVideoDetails()
23     {
24         Console.WriteLine($"ID: {id}");
25         Console.WriteLine($"Title: {title}");
26         Console.WriteLine($"Play Count: {playCount}");
27     }
28
29     // Tambahkan getter agar bisa diakses dari SayaTubeUser
30     public string GetTitle()
31     {
32         return title;
33     }
34
35     public int GetPlayCount()
36     {
37         return playCount;
38     }
39 }
40
```

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3
4 public class SayaTubeUser
5 {
6     private int id;
7     private string username;
8     private List<SayaTubeVideo> uploadedVideos;
9
10    public SayaTubeUser(string username)
11    {
12        Random rand = new Random();
13        this.id = rand.Next(10000, 99999);
14        this.username = username;
15        this.uploadedVideos = new List<SayaTubeVideo>();
16    }
17
18    public void AddVideo(SayaTubeVideo video)
19    {
20        uploadedVideos.Add(video);
21    }
22
23    public int GetTotalVideoPlayCount()
24    {
25        int total = 0;
26        foreach (var video in uploadedVideos)
27        {
28            total += video.GetPlayCount(); // Perbaikan: gunakan getter
29        }
30        return total;
31    }
32
33    public void PrintAllVideoPlaycount()
34    {
35        Console.WriteLine($"User: {username}");
36        for (int i = 0; i < uploadedVideos.Count; i++)
37        {
38            Console.WriteLine($"Video {i + 1} judul: {uploadedVideos[i].GetTitle()}"); // Perbaikan: gunakan getter
39        }
40    }
41 }
42
```

```

1  using System;
2
3  class Program
4  {
5      static void Main()
6      {
7          SayaTubeUser user = new SayaTubeUser("Candra Dinata");
8
9          string[] judulFilm = {
10             "Review Film Your Name",
11             "Review Film Spirited Away",
12             "Review Film A Silent Voice",
13             "Review Film Weathering With You",
14             "Review Film Howl's Moving Castle",
15             "Review Film Grave of the Fireflies",
16             "Review Film My Neighbor Totoro",
17             "Review Film One Piece Film: Red",
18             "Review Film The Wind Rises",
19             "Review Film Jujutsu Kaisen"
20         };
21
22         foreach (string judul in judulFilm)
23         {
24             SayaTubeVideo video = new SayaTubeVideo(judul);
25             user.AddVideo(video);
26         }
27
28         user.PrintAllVideoPlaycount();
29     }
30 }
31

```

Kode kelas SayaTubeVideo, yang merepresentasikan sebuah video dengan atribut seperti id, title, dan playCount. Dalam konstruktor, atribut id dihasilkan secara acak, title diberikan melalui parameter, dan playCount diinisialisasi ke nol. Metode IncreasePlayCount digunakan untuk menambah jumlah penayangan video, sementara PrintVideoDetails menampilkan informasi video. Getter GetTitle dan GetPlayCount disediakan agar atribut title dan playCount dapat diakses dari kelas lain.

Kode SayaTubeUser, yang merepresentasikan seorang pengguna yang memiliki koleksi video. Setiap pengguna memiliki atribut id, username, dan daftar uploadedVideos. Metode AddVideo digunakan untuk menambahkan video ke dalam daftar, sementara GetTotalVideoPlayCount menghitung total

jumlah penayangan dari semua video yang diunggah pengguna dengan menggunakan getter dari SayaTubeVideo. Metode PrintAllVideoPlaycount mencetak informasi semua video yang dimiliki oleh pengguna, termasuk judulnya dengan memanfaatkan getter GetTitle.

Kode program utama (Main) yang membuat objek SayaTubeUser dengan nama "Candra Dinata" dan mengisi daftar videonya dengan beberapa judul film animasi. Untuk setiap judul dalam array judulFilm, dibuat objek SayaTubeVideo dan ditambahkan ke dalam daftar video pengguna menggunakan metode AddVideo. Akhirnya, metode PrintAllVideoPlaycount dipanggil untuk mencetak semua video yang telah ditambahkan beserta informasinya.

MENAMBAHKAN IMPLEMENTASI DESIGN BY CONTRACT :

```
1 using System;
2 using System.Diagnostics;
3
4 public class SayaTubeVideo
5 {
6     private int id;
7     private string title;
8     private int playCount;
9
10    public SayaTubeVideo(string title)
11    {
12        Debug.Assert(title != null && title.Length <= 200, "Judul video tidak boleh null atau lebih dari 200 karakter");
13
14        Random rand = new Random();
15        this.id = rand.Next(10000, 99999);
16        this.title = title;
17        this.playCount = 0;
18    }
19
20    public void IncreasePlayCount(int count)
21    {
22        if (count <= 0 || count > 25000000)
23        {
24            throw new ArgumentException("Play count harus antara 1 - 25.000.000");
25        }
26
27        try
28        {
29            checked
30            {
31                playCount += count;
32            }
33        }
34        catch (OverflowException)
35        {
36            Console.WriteLine("Error: Play count melebihi batas integer!");
37        }
38    }
39
40
41    public void PrintVideoDetails()
42    {
43        Console.WriteLine($"ID: {id}");
44        Console.WriteLine($"Title: {title}");
45        Console.WriteLine($"Play Count: {playCount}");
46    }
47
48    // Getter untuk mengakses title dan playCount
49    public string GetTitle()
50    {
51        return title;
52    }
53
54    public int GetPlayCount()
55    {
56        return playCount;
57    }
58 }
59
```

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Diagnostics;
4
5 public class SayaTubeUser
6 {
7     private int id;
8     private string username;
9     private List<SayaTubeVideo> uploadedVideos;
10
11     public SayaTubeUser(string username)
12     {
13         Debug.Assert(username != null && username.Length <= 100, "Username tidak boleh null atau lebih dari 100 karakter");
14
15         Random rand = new Random();
16         this.id = rand.Next(10000, 99999);
17         this.username = username;
18         this.uploadedVideos = new List<SayaTubeVideo>();
19     }
20
21     public void AddVideo(SayaTubeVideo video)
22     {
23         Debug.Assert(video != null, "Video tidak boleh null");
24         Debug.Assert(video.GetPlayCount() < int.MaxValue, "Play count harus kurang dari batas maksimum integer");
25
26         uploadedVideos.Add(video);
27     }
28
29     public int GetTotalVideoPlayCount()
30     {
31         int total = 0;
32         foreach (var video in uploadedVideos)
33         {
34             total += video.GetPlayCount(); // Menggunakan getter
35         }
36         return total;
37     }
38
39     public void PrintAllVideoPlaycount()
40     {
41         Console.WriteLine($"User: {username}");
42         int count = 0;
43         foreach (var video in uploadedVideos)
44         {
45             if (count == 8) break; // Post-condition: Maksimal print 8 video
46             video.PrintVideoDetails();
47             count++;
48         }
49     }
50 }
51
```

```
1  using System;
2
3  class Program
4  {
5      static void Main()
6      {
7          SayaTubeUser user = new SayaTubeUser("Candra Dinata");
8
9          (string judul, int playCount)[] daftarFilm = {
10              ("Review Film Your Name", 5000000),
11              ("Review Film Spirited Away", 7200000),
12              ("Review Film A Silent Voice", 4300000),
13              ("Review Film Weathering With You", 6100000),
14              ("Review Film Howl's Moving Castle", 5500000),
15              ("Review Film Grave of the Fireflies", 3800000),
16              ("Review Film My Neighbor Totoro", 5900000),
17              ("Review Film One Piece Film: Red", 8200000),
18              ("Review Film The Wind Rises", 4700000),
19              ("Review Film Jujutsu Kaisen", 7600000)
20          };
21
22          foreach (var film in daftarFilm)
23          {
24              SayaTubeVideo video = new SayaTubeVideo(film.judul);
25              video.IncreasePlayCount(film.playCount);
26              user.AddVideo(video);
27          }
28
29          user.PrintAllVideoPlaycount();
30
31          // Testing IncreasePlayCount
32          Console.WriteLine("\nTesting IncreasePlayCount...");
33          SayaTubeVideo testVideo = new SayaTubeVideo("Test Video");
34          testVideo.IncreasePlayCount(10000000);
35          testVideo.PrintVideoDetails();
36
37          // Testing Overflow
38          Console.WriteLine("\nTesting Overflow...");
39          try
40          {
41              testVideo.IncreasePlayCount(int.MaxValue);
42          }
43          catch (Exception ex)
44          {
45              Console.WriteLine($"Exception caught: {ex.Message}");
46          }
47      }
48  }
49
```


Kode kelas SayaTubeVideo merepresentasikan sebuah video dengan atribut seperti id, title, dan playCount. Dalam konstruktor, id dihasilkan secara acak dalam rentang tertentu, title diberikan melalui parameter dengan validasi agar tidak null atau lebih dari 200 karakter, dan playCount diinisialisasi ke nol. Metode IncreasePlayCount digunakan untuk menambah jumlah penayangan video dengan batas maksimum 25 juta per penambahan, serta menangani kemungkinan overflow menggunakan blok checked. Metode PrintVideoDetails menampilkan informasi video, sementara getter GetTitle dan GetPlayCount disediakan agar atribut title dan playCount dapat diakses dari kelas lain.

Kode kelas SayaTubeUser merepresentasikan seorang pengguna yang memiliki koleksi video. Setiap pengguna memiliki atribut id, username, dan daftar uploadedVideos. Konstruktor memastikan bahwa username tidak null atau lebih dari 100 karakter sebelum disimpan. Metode AddVideo digunakan untuk menambahkan video ke dalam daftar dengan validasi agar tidak null dan jumlah penayangannya masih berada dalam batas integer yang aman. Metode GetTotalVideoPlayCount menghitung total jumlah penayangan dari semua video yang diunggah pengguna menggunakan getter dari SayaTubeVideo, sedangkan metode PrintAllVideoPlaycount mencetak informasi semua video pengguna dengan batas maksimal delapan video.

Kode program utama (Main) membuat objek SayaTubeUser dengan nama "Candra Dinata" dan mengisi daftar videonya dengan beberapa judul film animasi beserta jumlah penayangannya. Untuk setiap judul dalam array daftarFilm, dibuat objek SayaTubeVideo, lalu jumlah penayangannya ditambahkan menggunakan IncreasePlayCount, sebelum akhirnya dimasukkan ke dalam daftar video pengguna menggunakan metode AddVideo. Setelah semua video ditambahkan, metode PrintAllVideoPlaycount dipanggil untuk mencetak informasi video yang telah ditambahkan. Selain itu, program juga menguji validasi IncreasePlayCount dengan mencoba menambahkan jumlah penayangan yang besar dan menangkap kemungkinan error akibat overflow.