

Nama : Prajna paramitha Wardhany
NIM : 2311104016
Kelas : SE 07 01

JURNAL MODUL 6

1. MEMBUAT PROJECT CONSOLE/TANPA GUI

Buka IDE misalnya dengan Visual Studio

- Pilih “Create a new project” kemudian pilih “Console App”. Pada IDE lain pada umumnya hanya perlu membuat project baru saja.
- Masukkan project baru dengan nama modul6_NIM.

2. MELAKUKAN GIT COMMIT PADA PROJECT YANG DIBUAT

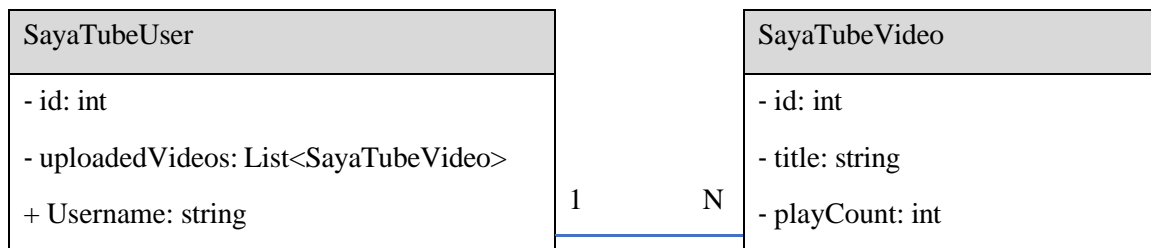
Task atau langkah-langkah yang perlu dikerjakan adalah sebagai berikut:

- Buatlah github public repository kosong (pastikan bagian “Initialize this repository with” tidak ada yang dicentang pada saat membuat repository baru) melalui <https://github.com/>
- Melakukan inisialisasi git repository di folder project yang dibuat dengan menambahkan file “gitignore” (bukan dari github).
- Membuat commit untuk versi pertama dari project yang dibuat dengan pesan commit bebas.
- Melakukan git push ke github repo.

3. MENAMBAHKAN KODE AWAL SAYATUBEVIDEO

Buatlah dua file class baru yang berisi detail sebagai berikut:

- Class bernama “SayaTubeUser” dan “SayaTubeVideo”.
- Struktur dari class tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



SELAMAT MENGERJAKAN!

```
+ SayaTubeUser(string)
+ GetTotalVideoPlayCount(): int
+ AddVideo(SayaTubeVideo): void
+ PrintAllVideoPlaycount(): void
```

```
+ SayaTubeVideo(string)
+ IncreasePlayCount(int); void
+ PrintVideoDetails(): void
```

- C. Konstruktor pada kelas “SayaTubeVideo” menerima dua parameter yaitu judul video. Pada saat objek dibuat, nilai “id” akan di-generate secara random sepanjang 5 digit (bisa coba gunakan class Random bawaan bahasa pemrograman yang digunakan) dan nilai “playCount” akan diisi dengan 0.
- D. Pada class “SayaTubeVideo”, tambahkan sebuah method dengan nama “IncreasePlayCount” yang menerima jumlah angka yang akan ditambahkan ke “playCount”.
- E. Class “SayaTubeVideo” juga mempunyai method “PrintVideoDetails” yang melakukan print baik dari id, title dan playCount dengan format bebas.
- F. Konstruktor kelas “SayaTubeUser” mirip dengan kelas “SayaTubeVideo”, bedanya adalah property Username dan list kosong dari uploadedVideos.
- G. Pada kelas “SayaTubeUser”, terdapat method GetTotalVideoPlayCount() yang mengembalikan jumlah playCount dari semua video yang ada di list uploadedVideos. Selain itu, juga terdapat method AddVideo yang dapat menambahkan elemen baru ke list uploadedVideos.
- H. Method terakhir di kelas tersebut adalah PrintAllVideoPlaycount() yang melakukan print terhadap semua judul video yang ditambahkan dengan format:


```
“User: <username>”
“Video      1      judul:
<judul_video1>” “Video  2
judul: <judul_video2>” dst.
```
- I. Panggil semua method yang dibuat dari kedua kelas pada fungsi/method utama dengan membuat. Gunakan nama panggilan praktikan untuk username dan judul video dengan format “Review Film <judul_film> oleh <nama_praktikan>”. Tambahkan minimal 10 judul film yang menurut praktikan bagus untuk ditonton.

SELAMAT MENGERJAKAN!

```
class SayaTubeVideo {
  constructor(title) {
    // Validasi: Judul tidak boleh kosong dan maksimal 100 karakter
    if (!title || title.length > 100) {
      throw new Error("Title tidak boleh kosong dan harus kurang dari 100 karakter.");
    }

    // Generate ID random sepanjang 5 digit
    // Pada saat objek dibuat, nilai "id" akan di-generate secara random sepanjang 5 digit
    this.id = Math.floor(10000 + Math.random() * 90000);
    // Konstruktor pada kelas "SayaTubeVideo" menerima dua parameter yaitu judul video.
    this.title = title; // Simpan judul video
    this.playCount = 0; // Set play count awal ke 0
  }

  // method dengan nama "IncreasePlayCount" yang
  // menerima jumlah angka yang akan ditambahkan ke "playCount".
  increasePlayCount(count) {
    // Validasi: Play count harus dalam rentang 0 hingga 10.000.000
    if (count < 0 || count > 10000000) {
      throw new Error("Jumlah penambahan play count harus antara 0 hingga 10.000.000.");
    }

    try {
      // Pastikan playCount tidak melebihi batas maksimal integer
      if (this.playCount + count > Number.MAX_SAFE_INTEGER) {
        throw new Error("Play count melebihi batas maksimal integer.");
      }
      this.playCount += count; // Tambahkan count ke playCount
    } catch (error) {
      console.error("Terjadi kesalahan: " + error.message);
    }
  }

  // "PrintVideoDetails" yang melakukan print baik
  // dari id, title dan playCount dengan format bebas.
  printVideoDetails() {
    console.log(`Video ID: ${this.id}`); //print id
    console.log(`Title: ${this.title}`); //title
    console.log(`Play Count: ${this.playCount}`); //play count
  }
}

// bedanya adalah property
// Username dan list kosong dari uploadedVideos.
class SayaTubeUser {
  constructor(username) {
    // Validasi: Username tidak boleh kosong dan maksimal 100 karakter
    if (!username || username.length > 100) {
      throw new Error("Username tidak boleh kosong dan harus kurang dari 100 karakter.");
    }

    this.username = username; // Simpan username
    this.uploadedVideos = []; // Inisialisasi list kosong
  }

  // SayaTubeUser, terdapat method getTotalVideoPlayCount()
  // yang mengembalikan jumlah playCount dari semua video yang ada di list uploadedVideos
  getTotalVideoPlayCount() {
    return this.uploadedVideos.reduce((total, video) => total + video.playCount, 0);
  }

  // method AddVideo yang dapat menambahkan elemen baru ke list uploadedVideos.
  // nambahin ke dalam list kosong yg dibuat diatas
  addVideo(video) {
    if (!(video instanceof SayaTubeVideo)) {
      throw new Error("Parameter harus berupa instance dari SayaTubeVideo.");
    }
    this.uploadedVideos.push(video); //push : nambah ke list
  }

  // PrintAllVideoPlaycount() yang melakukan print terhadap semua judul video
  printAllVideoPlaycount() {
    console.log(`User: ${this.username}`);
    this.uploadedVideos.forEach((video, index) => {
      console.log(`Video ${index + 1} judul: ${video.title}`);
    });
  }
}

const user = new SayaTubeUser("Nanacan");

// Daftar judul film yang akan diunggah
const movies = [
  "Review Film Avengers Domsday oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
  "Review Film Secret Wars oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
  "Review Film The Hobbit oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
  "Review Film The Lord Of The Rings oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
  "Review Film The Trauma Code Heroes On Call oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
  "Review Film Eternals oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
  "Review Film X-men oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
  "Review Film Enola Holmes oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
  "Review Film Avengers: Endgame oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
  "Review Film Fast & Furious 2 oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee"
];

// Loop untuk membuat video berdasarkan daftar film
movies.forEach(title => {
  const video = new SayaTubeVideo(title);
  user.addVideo(video); // Tambahkan video ke dalam daftar uploadedVideos user
  video.increasePlayCount(Math.floor(Math.random() * 10000000));
});
user.printAllVideoPlaycount();
console.log(`Total play count dari semua video: ${user.getTotalVideoPlayCount()}`);
```

Penjelasan :

- Membuat class SayaTubeVideo dan class SayaTubeUser.
- Dalam class sayatubevideo terdapat konstruktor dengan 2 param yaitu Judul video dan play count.
- Terdapat method increaseplaycount untuk menerima jumlah angka yang akan ditambahkan ke play count. Dan memanfaatkan try catch untuk memvalidasi dan memastikan play count masih dalam rentang 0 – 10.000.000.
- Printvideo untuk print informasi
- Dalam class sayatubeuser terdapat perbedaan property yaitu username dan list kosong untuk menyimpan uploadedvideos. Dimana uploadVideos dalam bentuk array kosong.
- Method add video untuk menambahkan elemen baru ke dalam list uploadedvideo.
- Method print untuk menampilkan semua Judul video yang ada didalam listnya.
- Lalu membuat objek untuk user dengan username Nanacan.
- Dan menambahkan list Judul film.

Output

```
SE0701\06_DBC\Jurnal_DBC_2311104016> node SayaTubeUser.js
User: Nanacan
Video 1 judul: Review Film Avengers Domsday oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Video 2 judul: Review Film Secret Wars oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Video 3 judul: Review Film The Hobbit oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Video 4 judul: Review Film The Lord Of The Rings oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Video 5 judul: Review Film The Trauma Code Heroes On Call oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Video 6 judul: Review Film Eternals oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Video 7 judul: Review Film X-men oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Video 8 judul: Review Film Enola Holmes oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Video 9 judul: Review Film Avengers: Endgame oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Video 10 judul: Review Film Fast & Furious 2 oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Total play count dari semua video: 34192665
```

SELAMAT MENGERJAKAN!

4. MELAKUKAN COMMIT KEDUA

Pada branch main/master:

- A. Lakukan commit dengan pesan “menambahkan dua class SayaTubeVideo dan SayaTubeUser”.
- B. Lakukan push ke github.

5. MENAMBAHKAN IMPLEMENTASI DESIGN BY CONTRACT

Pada class yang dibuat sebelumnya tambahkan implementasi design by contract dengan:

- A. Precondition sebagai berikut ini:
 - i. Judul video memiliki panjang maksimal 200 karakter.
 - ii. Judul video tidak berupa null.
 - iii. Input penambahan play count maksimal 25.000.000 per panggilan method-nya
 - iv. Input play count tidak berupa bilangan negatif.
 - v. Nama username memiliki panjang maksimal 100 karakter.
 - vi. Nama username tidak berupa null.
 - vii. Video yang ditambahkan tidak berupa null.
 - viii. Video yang ditambahkan punya playCount yang kurang dari bilangan integer maksimum.
- B. Exception (tambahkan juga blok try-catch sehingga program tidak berhenti):
 - i. Dengan menggunakan “[checked](#)” keyword pada C# atau operator sepadan pada bahasa pemrograman lain, pastikan jumlah penambahan play count tidak melebihi batas tertinggi integer (overflow).
- C. Postcondition sebagai berikut:
 - i. Jumlah video maksimal yang di-print adalah 8 pada method PrintAllVideoPlaycount()
- D. Panggil object dari class SayaTubeVideo dan SayaTubeUser yang menguji prekondisi, exception dan postcondition. (Catatan: untuk exception boleh digunakan for loop sehingga proses overflow dapat dipercepat).

SELAMAT MENGERJAKAN!

```
class SayaTubeVideo {
  constructor(title) {
    // Validasi: Judul tidak boleh kosong dan maksimal 100 karakter
    // Ditambahkan design by contract menjadi Judul video memiliki panjang maksimal 200 karakter
    if (!title || title.length > 200) {
      // ditambahkan design by contract not null
      throw new Error("Title tidak boleh kosong dan harus kurang dari 100 karakter.");
    }

    // Generate ID random sepanjang 5 digit
    // Pada saat objek dibuat, nilai "id" akan di-generate secara random sepanjang 5 digit
    this.id = Math.floor(10000 + Math.random() * 90000);
    // Konstruktor pada kelas "SayaTubeVideo" menerima dua parameter yaitu judul video.
    this.title = title; // Simpan judul video
    this.playCount = 0; // Set play count awal ke 0
  }

  // method dengan nama "IncreasePlayCount" yang
  // menerima jumlah angka yang akan ditambahkan ke "playCount".

  increasePlayCount(count) {
    // Validasi: Play count harus dalam rentang 0 hingga 10.000.000
    // rentang diubah menjadi 25.000.000
    if (count < 0 || count > 25000000) {
      throw new Error("Jumlah penambahan play count harus antara 0 hingga 25.000.000.");
    }

    try {
      // Pastikan playCount tidak melebihi batas maksimal integer
      if (this.playCount + count > Number.MAX_SAFE_INTEGER) {
        throw new Error("Play count melebihi batas maksimal integer.");
      }
      this.playCount += count; // Tambahkan count ke playCount
    } catch (error) {
      console.error("Terjadi kesalahan: " + error.message);
    }
  }

  // "PrintVideoDetails" yang melakukan print baik
  // dari id, title dan playCount dengan format bebas.

  printVideoDetails() {
    console.log("Video ID: ${this.id}"); //print id
    console.log("Title: ${this.title}"); //title
    console.log("Play Count: ${this.playCount}"); //play count
  }
}
```

Output

```
User: Nanacan
Video 1 judul: Review Film Avengers Domsday oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Video 2 judul: Review Film Secret Wars oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Video 3 judul: Review Film The Hobbit oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Video 4 judul: Review Film The Lord Of The Rings oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Video 5 judul: Review Film The Trauma Code Heroes On Call oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Video 6 judul: Review Film Eternals oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Video 7 judul: Review Film X-men oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Video 8 judul: Review Film Enola Holmes oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee
Total play count dari semua video: 122240180
```

Penjelasan :

- Membuat class SayaTubeVideo dan class SayaTubeUser.
- Dalam class sayatubevideo terdapat konstruktor dengan 2 param yaitu Judul video dan play count.
- Terdapat method increaseplaycount untuk menerima jumlah angka yang akan ditambahkan ke play count. Dan memanfaatkan try catch untuk memvalidasi dan memastikan play count masih dalam rentang 0 – 25.000.000.
- Printvideo untuk print informasi
- Dalam class sayatubeuser terdapat perbedaan property yaitu username dan list kosong untuk menyimpan uploadedvideos. Dimana uploadVideos dalam bentuk array kosong.
- Method add video untuk menambahkan elemen baru ke dalam list uploadedvideo.
- Method print untuk menampilkan semua Judul video yang ada didalam listnya.
- Lalu membuat objek untuk user dengan username Nanacan.
- Dan menambahkan list Judul film.
- Menambahkan beberapa baris kodingan yang disesuaikan dengan ketentuan yang telah diberikan diatas.

```
// bedanya adalah property
// Username dan list kosong dari uploadedVideos.

class SayaTubeUser {
  constructor(username) {
    // Validasi: Username tidak boleh kosong dan maksimal 100 karakter
    if (!username || username.length > 100) {
      throw new Error("Username tidak boleh kosong dan harus kurang dari 100 karakter.");
    }

    this.username = username; // Simpan username
    this.uploadedVideos = []; // Inisialisasi list kosong
  }

  // SayaTubeUser, terdapat method getTotalVideoPlayCount()
  // yang mengembalikan jumlah playCount dari semua video yang ada di list uploadedVideos
  getTotalVideoPlayCount() {
    return this.uploadedVideos.reduce((total, video) => total + video.playCount, 0);
  }

  // method AddVideo yang dapat menambahkan elemen baru ke list uploadedVideos.
  // tambahkan ke dalam list kosong yg dibuat diatas
  addVideo(video) {
    // Validasi: Video tidak boleh null dan playCount harus dalam batas aman
    if (!video || !(video instanceof SayaTubeVideo)) {
      throw new Error("Parameter harus berupa instance dari SayaTubeVideo yang valid.");
    }
    if (video.playCount > Number.MAX_SAFE_INTEGER) {
      throw new Error("Video memiliki play count yang melebihi batas integer.");
    }
    this.uploadedVideos.push(video); // Tambahkan video ke dalam list
  }

  // PrintAllVideoPlaycount() yang melakukan print terhadap semua judul video
  // Method untuk mencetak semua judul video yang diunggah (maksimal 8 video)
  printAllVideoPlaycount() {
    console.log("User: ${this.username}");
    this.uploadedVideos.slice(0, 8).forEach((video, index) => {
      console.log("Video ${index + 1} judul: ${video.title}");
    });
  }

  const user = new SayaTubeUser("Nanacan");

  // Daftar judul film yang akan diunggah
  const movies = [
    "Review Film Avengers Domsday oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
    "Review Film Secret Wars oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
    "Review Film The Hobbit oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
    "Review Film The Lord Of The Rings oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
    "Review Film The Trauma Code Heroes On Call oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
    "Review Film Eternals oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
    "Review Film X-men oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
    "Review Film Enola Holmes oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
    "Review Film Avengers: Endgame oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee",
    "Review Film Fast & Furious 2 oleh Prajna Paramitha Collab with Stan Lee"
  ];

  // Loop untuk membuat video berdasarkan daftar film
  movies.forEach(title => {
    try {
      const video = new SayaTubeVideo(title); // Buat objek video dengan judul tertentu
      user.addVideo(video); // Tambahkan video ke dalam daftar uploadedVideos user
      video.increasePlayCount(Math.floor(Math.random() * 25000000)); // Tambahkan jumlah play count
      // secara random
    } catch (error) {
      console.error("Gagal menambahkan video: " + error.message);
    }
  });

  // Cetak semua video yang diunggah oleh user (maksimal 8 video)
  user.printAllVideoPlaycount();

  // Cetak total play count dari semua video user
  console.log("Total play count dari semua video: ${user.getTotalVideoPlayCount()}");

  // Pengujian exception dengan for loop untuk mencapai overflow
  const testVideo = new SayaTubeVideo("Video Test Overflow");
  try {
    for (let i = 0; i < 1000; i++) {
      testVideo.increasePlayCount(25000000);
    }
  } catch (error) {
    console.error("Terjadi exception pada pengujian overflow: " + error.message);
  }
}
```

SELAMAT MENGERJAKAN!

6. MELAKUKAN COMMIT TERAKHIR

Pada branch main/master:

- A. Lakukan commit dengan pesan “penambahan design by contract pada semua kelas”.
- B. Lakukan push ke github.

7. PENGUMPULAN FILE/TUGAS JURNAL

Sebelum pengumpulan, praktikan wajib menunjukkan hasil run via share screen ke asprak. Kumpulkan semua file berikut dalam bentuk file zip/rar/7zip:

- A. Source code dari project yang dibuat
- B. File docx/pdf yang berisi:
 - i. Link github repository
 - ii. Screenshot hasil run (hasil console output dari penambahan design by contract)
 - iii. Penjelasan singkat dari kode implementasi yang dibuat (beserta screenshot dari potongan source code yang dijelaskan).

SELAMAT MENGERJAKAN!