

Nama : Prajna Paramitha Wardhany

NIM : 2311104016

Kelas : SE 07 01

https://github.com/270505Nana/KPL_Prajna-paramitha_2311104016_SE0701

TP MODUL 6

1. MEMBUAT PROJECT CONSOLE/TANPA GUI

Buka IDE misalnya dengan Visual Studio

- A. Pilih “Create a new project” kemudian pilih “Console App”. Pada IDE lain pada umumnya hanya perlu membuat project baru saja.
- B. Masukkan project baru dengan nama tpmodul6_NIM.

2. MELAKUKAN GIT COMMIT PADA PROJECT YANG DIBUAT

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

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

3. MENAMBAHKAN KODE AWAL SAYATUBEVIDEO

Buatlah sebuah file baru yang berisi detail sebagai berikut:

- A. Buatlah sebuah class bernama “SayaTubeVideo”.
- B. Struktur dari class tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

SayaTubeVideo
- id: int - title: string - playCount: int
+ SayaTubeVideo(string) + IncreasePlayCount(int); void + PrintVideoDetails(): void

SELAMAT MENGERJAKAN!

- C. Konstruktor pada kelas tersebut 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 tersebut, tambahkan sebuah method dengan nama “IncreasePlayCount” yang menerima jumlah angka yang akan ditambahkan ke “playCount”.
- E. Class tersebut juga mempunyai method “PrintVideoDetails” yang melakukan print baik dari id, title dan playCount dengan format bebas.
- F. Panggil method tersebut pada fungsi/method utama dengan membuat sebuah video dengan judul “Tutorial Design By Contract – [NAMA_PRAKTIKAN]”.

```

class SayaTubeVideo {
  constructor(title) {
    // Validasi: Pastikan title tidak kosong dan tidak lebih dari 100 karakter
    // Parameter title untuk melakukan pengecekan
    if (!title || title.length > 100) {
      throw new Error("Title tidak boleh kosong dan harus kurang dari 100 karakter");
    }

    // Generate ID random 5 digit
    this.id = Math.floor(10000 + Math.random() * 90000);
    this.title = title; // Simpan judul video
    this.playCount = 0; // Set play count awal ke 0
  }

  increasePlayCount(count) {
    // Validasi: buat mastiin count gak negatif
    if (count < 0) {
      throw new Error("Jumlah penambahan play count gk bisa negatif nih.");
    }

    this.playCount += count; // Tambahkan count ke playCount
  }

  printVideoDetails() {
    // Cetak detail video ke console
    console.log(`Video ID: ${this.id}`);
    console.log(`Title: ${this.title}`);
    console.log(`Play Count: ${this.playCount}`);
  }
}

const video = new SayaTubeVideo("Tutorial Design By Contract - Nana");
video.increasePlayCount(100); // Tambahkan 100 ke play count
video.printVideoDetails(); // Tampilkan detail video ke console

```

Penjelasan :

- Membuat class SayaTubeVideo sesuai dengan instruksi.
- Dengan parameter title melakukan pengecekan agar title tidak kosong dan tidak melebihi 100 karakter.
- Menggenerate random 5 digit menggunakan math.floor...
- Method IncreasePlayCount untuk menerima jumlah angka yang akan ditambahkan ke play countnya

Output

```

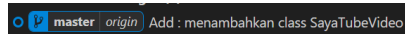
SE0701\06_DBC\TP_DBC_2311104016> node SayaTubeVideo.js
Video ID: 51011
Title: Tutorial Design By Contract - Nana
Play Count: 100

```

4. MELAKUKAN COMMIT KEDUA

Pada branch main/master:

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



5. MENAMBAHKAN IMPLEMENTASI DESIGN BY CONTRACT

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

- A. Prekondisi sebagai berikut ini:
 - i. Judul video memiliki panjang maksimal 100 karakter dan tidak berupa null.
 - ii. Input penambahan play count maksimal 10.000.000 per panggilan method-nya.
- B. Exception (tambahkan juga blok try-catch sehingga program tidak berhenti):
 - i. Dengan menggunakan “checked” keyword pada C# atau operator sepadan pada bahasa

SELAMAT MENGERJAKAN!

pemrograman lain, pastikan jumlah penambahan play count tidak melebihi batas tertinggi integer (overflow).

- C. Panggil object dari class SayaTubeVideo yang menguji prekondisi dan exception (untuk exception boleh digunakan for loop sehingga proses overflow dapat dipercepat).

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

    // Generate ID random 5 digit
    this.id = Math.floor(10000 + Math.random() * 90000);
    this.title = title; // Simpan judul video
    this.playCount = 0; // Set play count awal ke 0
  }

  increasePlayCount(count) {
    // Validasi: Pastikan count tidak negatif dan maksimal 10.000.000 per panggilan
    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 di JavaScript (2^53 - 1)
      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() {
    // Cetak detail video ke console
    console.log(`Video ID: ${this.id}`);
    console.log(`Title: ${this.title}`);
    console.log(`Play Count: ${this.playCount}`);
  }
}

const video = new SayaTubeVideo("Tutorial Design By Contract - Nana");
video.increasePlayCount(100); // Tambahkan 100 ke play count
video.printVideoDetails(); // Tampilkan detail video ke console

// Uji exception dengan perulangan untuk mencapai overflow
const testVideo = new SayaTubeVideo("Video Uji Overflow");
for (let i = 0; i < 1000; i++) {
  testVideo.increasePlayCount(10000000); // Tambahkan play count secara besar hingga terjadi
  // error
  testVideo.printVideoDetails();
}
```

Penjelasan :

- Menambahkan agar Judul video tidak lebih dari 100 karakter dan tidak boleh kosong/null
- Menambahkan bagian input play count maksimal 10.000.000 pada method increasePlayCount
- Menggunakan Try-catch untuk memastikan playcount tidak melebihi batas maksimal
- Untuk yg lain sama dengan sebelumnya

Output

```
PS C:\Users\ZBook\OneDrive\Nana\ Lain-la
Title: Tutorial Design By Contract - Nana
Play Count: 100
Video ID: 54306
Title: Video Uji Overflow
Play Count: 10000000000
```

6. MELAKUKAN COMMIT TERAKHIR

Pada branch main/master:

- A. Lakukan commit dengan pesan “implementasi design by contract”.
- B. Lakukan push ke github.

7. PENGUMPULAN FILE/TUGAS PENDAHULUAN

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!