

# ES6 Classes

Ziel dieser Übung ist es, eine *ES6 Klasse* mit folgenden Komponenten zu erstellen:

- Instanzvariablen
- Klassenvariablen
- Klassenmethoden
- *Getter* und *Setter*

## Getters and Setters

Legen Sie ein neues WebStorm-Projekt `Movies` an. Erstellen Sie darin das Modul `movie.js`, welches die Klasse `Movie` exportiert. Der Konstruktor dieser Klasse soll folgende Parameter besitzen:

- `title`
- `genre`
- `year`

Weisen Sie die übergebenen Parameterwerte den Membervariablen `_title`, `_genre` und `_year` zu. Erstellen Sie außerdem für `title`, `genre` und `year` jeweils einen *Getter* und einen *Setter*.

## Static Field (Class Variable)

Die möglichen Filmgenres sollen in der Klassenvariable `genres` gespeichert werden, die folgende Eigenschaften besitzt:

- ACTION: "action"
- ACTION\_COMEDY: "action comedy"
- COMEDY: "comedy"
- CRIME: "crime"
- DRAMA: "drama"

## First Test

Legen Sie die JavaScript-Datei `app.js` an und importieren Sie darin das Modul `movie.js`. Erstellen Sie das folgende `Movie`-Objekt und geben Sie es auf der Konsole aus:

```
let forrestGump = new Movie("Forrest Gump", Movie.genres.DRAMA, 1994);
console.log(forrestGump);
```

Geben Sie in der `app.js` anschließend mithilfe der `Movie`-*Getter* folgenden Text aus:

```
The drama movie "Forrest Gump" was released in 1994.
```

## Static Method (Class Method)

Fügen Sie der Klasse eine statische *Factory-Methode* `createActionMovie(...)` zur Erstellung von Actionfilmen hinzu. Überlegen Sie selbst, welche Parameter hierfür notwendig sind.

## Static Getter

Fügen Sie dem Modul `movie.js` eine Variable `counter` hinzu, welche die Anzahl der erstellten Filme enthält. Überlegen Sie selbstständig, wo die richtige Stelle zur Erhöhung des Zählers ist.

Ermöglichen Sie den Zugriff auf den Wert dieser Variable, indem sie der Klasse `Movie` einen statischen *Getter* `count` hinzufügen. Da der Zähler außerhalb des Moduls nicht manipulierbar sein soll, darf **kein Setter** erstellt werden.

## Second Test

Erstellen Sie in der `app.js` mithilfe der *Factory* Methode den Actionfilm "Black Panther" aus dem Jahr 2018. Geben Sie den Film analog zu "Forrest Gump" aus. Verwenden Sie anschließend den *Getter* `count` um die Anzahl der erstellten Filme auszugeben:

```
Movie { _title: 'Forrest Gump', _genre: 'drama', _year: 1994 }
The drama movie "Forrest Gump" was released in 1994.

Movie { _title: 'Black Panther', _genre: 'action', _year: 2018 }
The action movie "Black Panther" was released in 2018.

Number of Movies: 2
```

## Setter Validation

Überprüfen Sie in den *Settern* folgende Bedingungen:

- `newTitle` ist ein String
- `newGenre` ist in `Movie.genres` enthalten
- `newYear` liegt nicht vor 1888 (in diesem Jahr wurde der erste Film gedreht)

Wenn die jeweilige Bedingung erfüllt ist, wird der neue Wert gesetzt. Ansonsten soll eine Fehlermeldung ausgegeben werden. Würde beispielsweise versucht, das "Black Panther" Erscheinungsjahr von 2018 auf 1500 zu ändern, sollte folgender Text ausgegeben werden:

```
Invalid year: 1500 (keeping 2018)
```

Hinweise:

- `typeof myVar` gibt den Datentyp der Variable `myVar` als String zurück ("number", "string", "boolean", ...)
- `Object.values(myObj)` gibt ein Array mit den Eigenschaftswerten des Objekts `myObj` zurück

## Third Test

Legen Sie die JavaScript-Datei `test.js` an und fügen Sie darin folgenden Code ein:

```
const Movie = require("./movie");

console.log(`
Creating Hangover...`);
let hangover = new Movie("Hangover", Movie.genres.COMEDY, 2009);
console.log(hangover);

console.log(`
Changing Hangover to Hangover II...`);
hangover.title = "Hangover II";
hangover.year = 2011;
console.log(hangover);

console.log(`
Changing Hangover II to Hangover III (fails due to invalid values)...`);
hangover.title = 3;
hangover.genre = "mystery";
hangover.year = 1700;
console.log(hangover);
```

Führen Sie das Testprogramm anschließend aus und überprüfen Sie, ob die Ausgabe folgendermaßen aussieht:

```
Creating Hangover...
Movie { _title: 'Hangover', _genre: 'action comedy', _year: 2009 }

Changing Hangover to Hangover II...
Movie { _title: 'Hangover II', _genre: 'comedy', _year: 2011 }

Changing Hangover II to Hangover III (fails due to invalid values)...
Invalid title: 3 (keeping Hangover II)
Invalid genre: mystery (keeping comedy)
Invalid year: 1700 (keeping 2011)
Movie { _title: 'Hangover II', _genre: 'comedy', _year: 2011 }
```