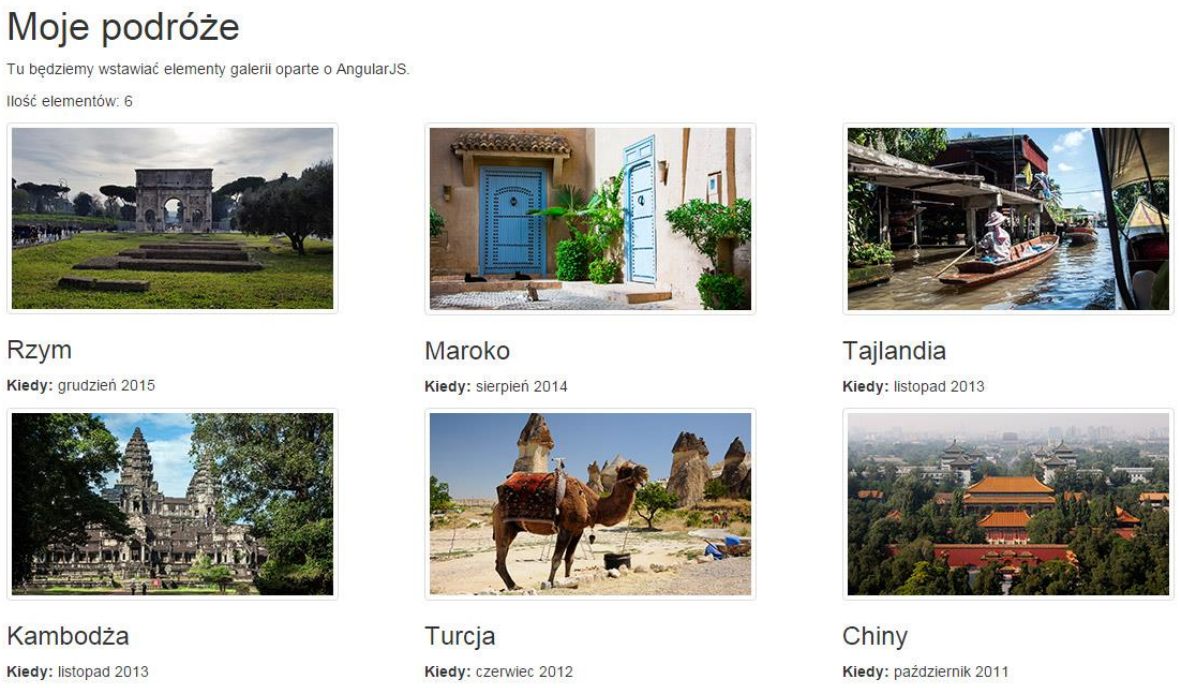
Laboratorium 2: Portfolio zdjęciowe, p.1

Ćwiczenie 1. Szablon portfolio zdjęciowego

Skoro dołączyliśmy wszystko, co potrzeba, zajmijmy się najpierw stworzeniem szablonu statycznego dla naszego portfolio. Zrobimy to w pliku: **app.componenent.html**

1. Przebuduj istniejący plik tak, żeby zawierał:
    a. Element nawigacji <nav>.
    b. Zawartość strony w <section class=”container”>.
    c. Nagłówek H1 z tytułem strony.
    d. Krótki tekst opisowy.

2. Korzystając z siatki gridle utwórz 2 rzędy po 3 kolumny i wstaw w nie zdjęcie, tytuł zdjęcia i kiedy zostało wykonane, oraz (na razie ręcznie) wpisz ilość elementów, np.:
3.



Uwaga: Zdjęcia umieść w katalogu assets/*img* w katalogu *gallery*, żeby później łatwo było dodać kolejne.

Wyobraźmy sobie, że zdjęć jest nie 6 ale 30. I chcemy dodać kolejne. A potem przenieść tytuł na górę zdjęcia. Za każdym razem musimy modyfikować liczbę zdjęć, dodawać kolejny kawałek kodu HTML, a każda zmiana w tym kodzie pociąga za sobą potrzebę zmiany we WSZYSTKICH 30+ jego wystąpieniach. Słabo…
Dzięki Angularowi możemy to znacznie usprawnić:

- kod HTML zdjęcia napisać tylko raz - dzięki temu zmiana położenia tytułu zostanie wprowadzona raz, a będzie dotyczyła wszystkich zdjęć.
- opis zdjęć umieścić w osobnym miejscu w postaci listy, w której łatwo je będzie dodawać,
- zrobić automatyczne zliczanie elementów.

Ćwiczenie 3. Zmienne w Angular

1. Na początek zdefiniujmy tytuł i opis. Zrobimy to w pliku **app.component.ts.**

app.component.ts | app.component.html

Compile TypeScript to JavaScript?

```
import { Component } from '@angular/core';

@Component({
    selector: 'app-root',
    templateUrl: './app.component.html',
    styleUrls: ['./app.component.scss']
})
export class AppComponent {

    title: string;
    description: string;

    constructor() {
        this.title = 'Moje podróże';
        this.description = 'Gdzie, kiedy i czemu mnie tam wywiało';
    }
}
```

Przyjrzyjmy się, co tu mamy.

1. Na początek importujemy główny komponent Angulara.
2. Następnie definiujemy komponent **AppComponent**.

- Ustawiamy selektor na app-root – to znaczy, że w plikach html będziemy go wywoływać przez:

  ```
  <app-root></app-root>
  ```

- Selektor zostanie wypełniony kodem html z pliku wstawionego do **templateUrl**.
- Z kolei **styleUrls** pozwala nam ustawić plik, w którym będziemy pisać style tylko i wyłącznie dla tego komponentu.

3. Następnie tworzymy klasę **AppComponent** i ustawiamy w niej zmienne *title* i *description*. W konstruktorze klasy przypisujemy im wartości.

2. Mamy zdefiniowane zmienne, pora je wyświetlić. W pliku **app.component.html** odszukaj nagłówek <h1> i wpisz w nim **{{title}}**, zaś w miejscu opisu wstaw **{{description}}.**

   To takie proste!

Ćwiczenie 4. Dyrektywy

Mimo wszystko, jest trochę biednie. Super by było, gdyby nie tylko tytuł i opis, ale i reszta informacji generowała się samodzielnie.

1. Na początek przeniesiemy więc galerię do tablicy w naszym komponencie. Na początek zdefiniujemy klasę dla obiektów galerii – tak zwany interface.

   To ważne, w ten sposób określamy parametry obiektów galerii i ustalamy, jakie pola powinna posiadać, a jakich nie.

   W katalogu ***app*** utwórz nowy katalog ***interfaces***, a w nim plik o nazwie **IGallery.ts** – wielka litera i oznacza, że to interface.

   Do pliku wstaw:

```
export class IGallery {
    galleryId: string;
    title: string;
    dateCreated: string;
    thumbUrl: string;
    description: string;
    tags: any;
    photos: any;
}
```

2. Teraz pora na plik z galeriami. W katalogu ***app*** utwórz kolejny katalog i nazwij go ***constants*** – w nim potrzebujemy nowego pliku ***galleries.constant.ts*** – umieścimy w nim tablicę z galeriami – podmień informacje na własne.

```
export const Galleries = [{
    'galleryId': '1',
    'title': 'Rzym',
    'dateCreated': '2015-12-15T00:00:00+00:00',
    'thumbUrl': './assets/img/galleries/rzym-2015/1-sm.jpg',
    'description': 'Kilka dni zwariowanego wypadu do Rzymu.',
    'tags': [],
    'photos': []
}, {
    'galleryId': '2',
    'title': 'Maroko',
    'dateCreated': '2015-08-07T00:00:00+00:00',
    'thumbUrl': './assets/img/galleries/maroko-2015/1-sm.jpg',
    'description': 'Tydzień zwiedzania południowego Maroka z ojcem.',
    'tags': [],
    'photos': []
}, {
    'galleryId': '3',
    'title': 'Tajlandia',
    'dateCreated': '2014-11-10T00:00:00+00:00',
    'thumbUrl': './assets/img/galleries/tajlandia-2014/1-sm.jpg',
    'description': 'Dwa tygodnie wycieczki po Tajlandii.',
    'tags': [],
    'photos': []
}]
```

Powyższa tablica zawiera tylko trzy obiekty. Zostawmy tak na razie. Uzupełnijmy ją swoimi danymi.
Data została zapisana w formacie ISO8601, to preferowany format w języku Java Script:

```
JSON.stringify({'now': new Date()})
{"now":"2013-10-21T13:28:06.419Z"}
```

3. Pora to połączyć w pliku **app.component.ts**. Utwórzymy więc nową zmienną *galleries* typu IGallery[] – nawias kwadratowy oznacza, że będzie to tablica składająca się z elementów IGallery.

```
export class AppComponent{
    title: string;
    description: string;
    galleries: IGallery[];
```

Natomiast w konstruktorze przypiszemy do galleries nasze Galerie.

```
this.galleries = Galleries;
```

Zwróć uwagę, że Webstorm automatycznie dodaje import do wpisywanych rzeczy na górze pliku. Jeśli tego nie zrobił, to pewnie IGallery i Galleries są na czerwono –kliknij na nazwie i trzymając przycisk ALT wciśnij ENTER – powinieneś mieć opcję importu biblioteki lub biblioteka sama dodała się do importowanych elementów.

app.component.ts powinien teraz wyglądać tak:

```
import { Component } from '@angular/core';
import { IGallery } from './interfaces/IGallery';
import { Galleries } from './constants/galleries.constant';

@Component({
    selector: 'app-root',
    templateUrl: './app.component.html',
    styleUrls: ['./app.component.scss']
})
export class AppComponent{
    title: string;
    description: string;
    galleries: IGallery[];

    constructor() {
        this.title = 'Moje podróże';
        this.description = 'Gdzie, kiedy i czemu mnie tam wywiało.';
        this.galleries = Galleries;
    }
}
```

4. Sprawdźmy czy działa. W pliku app.component.html w miejscu, gdzie mieliśmy ilość galerii wpiszmy:

   ```
   {{galleries.length}}
   ```

   Gotowe, możemy teraz wyświetlić nasze dane na stronie.

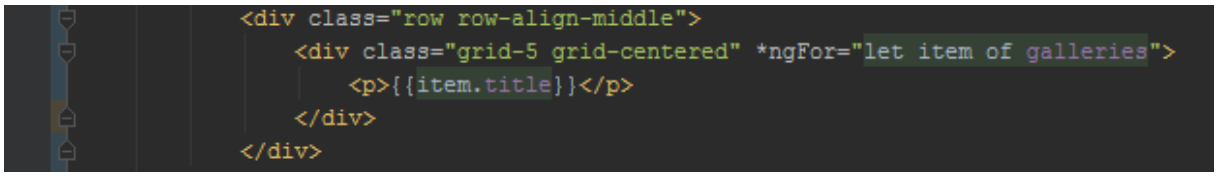
5. Angular zapewnia nam wbudowane mechanizmy do operowania na danych, tzw. dyrektywy.
   Żeby wyświetlić dane z naszej tablicy wykorzystamy pętlę ***ngFor**, która pozwoli nam przejść przez wszystkie elementy tablicy i wygenerować dla nich kod na stronie.

Prefiks (*) przed **ngFor** jest obowiązkowy – informuje aplikację, że element w którym się znajduje zostaje rozbudowany o dyrektywy Angulara.

Przejdźmy do pliku **app.component.html** i podmieńmy kod jednej z kolumn na ten poniżej.

```
<div class="grid-5 grid-centered" *ngFor="let item of galleries">
```

W ten sposób każdy obiekt z tablicy `galleries` zostaje przypisany do `item`.
Żeby wyświetlić tytuł w kolumnie, wystarczy wpisać `{{item.title}}`



6. Uzupełnij kolumnę o pozostałe dane: obrazek, datę, opis.

7. Na koniec dodamy jeszcze jeden element do naszej dyrektywy **track by**. Przy kolekcji obiektów, które chcemy modyfikować (dodawać, usuwać), Angular nie wie, które z nich się zmieniają i za każdym razem musi przebudowywać wszystkie.

   Track by pozwala na określenie identyfikatora/klucza do obiektów, dzięki czemu Angular wie, które obiekty ma zmieniać i przebudowuje tylko te, które się zmieniły.

   Wstawmy więc **trackBy** do naszej dyrektywy.

   ```
    <div class="grid-5 grid-centered"
   *ngFor="let item of galleries; trackBy:item?.galleryId">
   ```

8. Inną dyrektywą strukturalną w Angularze jest dyrektywa ***ngIf** – sprawdźmy jak działa.

   W **app.component.ts** zakomentuj linię zawierającą przypisanie galerii:

   ```
   // this.galleries = GALLERY;
   ```

Otwórz stronę i CTRL+SHIFT+I – otwieramy narzędzia webmastera i przechodzimy do konsoli. Powinno być bardzo czerwono. To dlatego, że próbujemy działać na `this.galleries`, która nie istnieje.

9. Przejdźmy teraz do **app.component.html** i zastosujmy ***ngIf**.

```
<p *ngIf="galleries">Ilość galerii: {{galleries.length}}</p>
<div class="row row-align-middle" *ngIf="galleries">
```

Ponownie sprawdź w konsoli. Błędy zniknęły. Podobnie jak linia z ilością galerii.

10. Odkomentuj linię z `this.galleries` w **app.component.ts**. Aplikacja działa jak wcześniej.

***ngIf** to instrukcja warunkowa – jeśli wyrażenie jest prawdziwe (`this.galleries` istnieje) element zostanie dołączony do aplikacji. Jeśli nie – nie zostanie wywołany i nie zwróci błędów. To bardzo przydatne!

Więcej o dyrektywach strukturalnych przeczytasz tutaj:
https://angular.io/guide/structural-directives

Ćwiczenie 5. Filtry

Nasza data w tym momencie nie wygląda, co tu kryć. Pora ją trochę sformatować. Angular dostarcza szereg wbudowanych filtrów (pipes), z których możemy korzystać przy wyświetlaniu danych. Wstawiamy je po znaku | .

Pobawmy się więc datą: https://angular.io/api/common/DatePipe

1. Na początek sformatujemy ją do prostej formy: 2017-10-22

```
10                  <img src="{{item.thumbUrl}}">
11                  <p><small>{{item.dateCreated | date: 'yyyy-MM-dd'}}</small></p>
12                  <p>{{item.description}}</p>
```

2. Korzystając z innych formatów spróbuj sformatować datę do formatu:
   22 październik 2017

Wszystko super, ale nasz miesiąc nie jest po polsku. Oprócz wbudowanych filtrów, mamy możliwość tworzenia też własnych. Zróbmy to.

W jaki sposób uzyskamy polską datę? To proste. Miesięcy jest 12, w naszej dacie mamy numer miesiąca, wystarczy że utworzymy tablicę zawierającą polskie nazwy miesięcy i będziemy pobierać z niej element o numerze miesiąca -1. Czyli dla stycznia 0 element z tablicy, dla grudnia – 11 element.
Zaczynamy.

3. Otwieramy nowe okienko konsoli i wpisujemy:

   ```
   ng generate pipe pipes/polishDate
   ```

   Angular utworzy nam katalog z naszym pierwszym filtrem. Dodajmy od razu filtr do naszej daty w **app.component.html**

   ```
   <p><small>{{item.dateCreated | polishDate}}</small></p>
   ```

4. Otwieramy plik **polish-date.pipe.ts**

5. Podobnie jak w przypadku komponentu u góry (nad @pipe) utworzymy sobie tablicę z nazwami miesięcy:

```
const MONTHS = ['styczeń', 'luty', 'marzec', 'kwiecień', 'maj',
'czerwiec', 'lipiec', 'sierpień', 'wrzesień', 'październik',
'listopad', 'grudzień'];
```

6. Poniżej wpiszemy:

```
export class PolishDatePipe implements PipeTransform {

    date: Date;

    transform(value: any, args?: any): any {
        console.log(value);

        this.date = new Date(value);
        console.log(this.date);
```

Otwórz stronę i CTRL+SHIFT+I – otwieramy narzędzia webmastera i przechodzimy do konsoli. Powinno być widać naszą datę oraz datę po zmianie formatu.

7. Dodajmy kolejne dwie zmienne pod date: Date:

```
monthNumber: number;
month: string;
```

8. A następnie pobierzmy numer miesiąca oraz jego nazwę.

```
transform(value: any, args?: any): any {

    this.date = new Date(value);
    console.log('fullDate', this.date);

    this.monthNumber = this.date.getMonth();
    console.log('monthNumber', this.monthNumber);

    this.month = MONTHS[this.monthNumber];
    console.log('month', this.month);

    return this.date.getDate() + ' ' + this.month + this.date.getFullYear();
}
```

9. Sprawdź działanie aplikacji.
10. Wykorzystaj kolejny filtr i zmień litery nazw miesiąca na duże korzystając z `|uppercase`

Więcej o filtrach przeczytasz tutaj: https://angular.io/guide/pipes#pipes

Ćwiczenie 6. Filtrowanie danych

Oprócz wykorzystywania filtrów do formatowania tekstu i daty, możemy użyć ich też w bardziej kreatywny sposób. W naszej aplikacji dodamy wyszukiwarkę, która będzie przeszukiwała galerię i zwracała tylko te galerie, które zawierają konkretne słowa.

1. Na początek dodamy sobie pole input w pliku **app.component.html**.

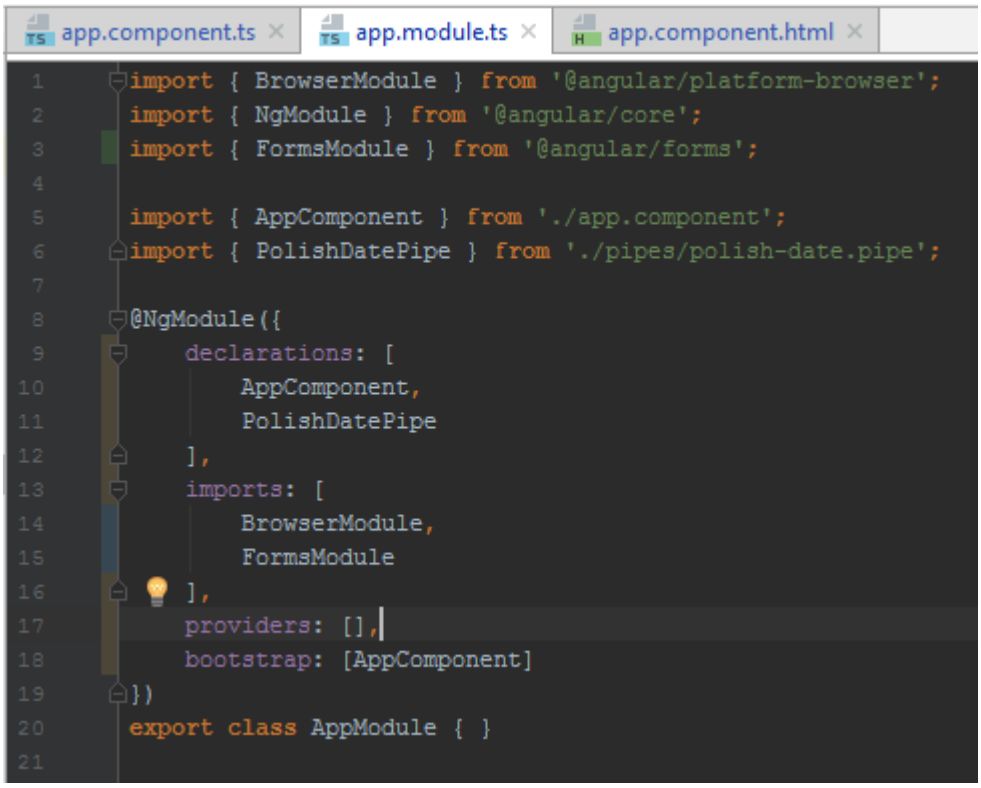
   ```
   <input type="text" name="searchValue" [(ngModel)]="searchValue"
   placeholder="Szukaj">
   ```

   [(ngModel)] to zapis Angulara, który oznacza **two-way-databinding**, czyli jeśli wpiszemy coś w polu wyszukiwarki, zmiennej `this.searchValue` automatycznie zostanie przypisana ta wartość i vice versa, jeśli w **app.component.ts** przypiszemy jakąś wartość do `this.searchValue` – zmiana wyświetli nam się również w html.

2. Pod spodem dodaj linię:

   ```
   <p>Szukam: {{searchValue}} </p>
   ```

3. Na razie jednak nic nie działa, a aplikacja sypie błędami. To dlatego, że aby korzystać z **ngModel** potrzebujemy modułu formularza, którego jeszcze w naszej aplikacji nie ma. Dopiszmy go w **app.module.ts**.



4. Przejdźmy teraz do pliku **app.component.ts**, gdzie zdefiniujemy *searchValue*. Dodaj:

   `searchValue: string;` oraz `this.searchValue = '';`

   I spróbuj coś wpisać na stronie.

5. Wartość się zmienia, ale galeria nie. To dlatego, że musimy dopisać filtrowanie w **app.component.html**.

   Do pola formularza **input** dopisz na końcu funkcję, którą będziemy wywoływać po każdym wciśnięciu przycisku:

   `(keyup) = „onSearchValue()”`

6. Zdefiniujmy tę funkcję w **app.component.ts** – wstawiamy ją pod konstruktorem.

```
onSearchValue() {
    this.galleries = Galleries;

    if (this.searchValue) {
        this.galleries = this.galleries.filter( callbackfn: (gallery: IGallery) => (
            (gallery.title.indexOf(this.searchValue) !== -1) || (gallery.description.indexOf(this.searchValue) !== -1)));
    } else {
        this.galleries = Galleries;
    }
}
```

   Sprawdźmy jak to działa.

   Działa! Ale… po co pisać funkcje filtrujące w komponencie, skoro można zrobić z nich pipe’a? Oczywiście, że go zrobimy!

7. W app.component.html wyrzucamy

   `(keyup) = „onSearchValue()”`

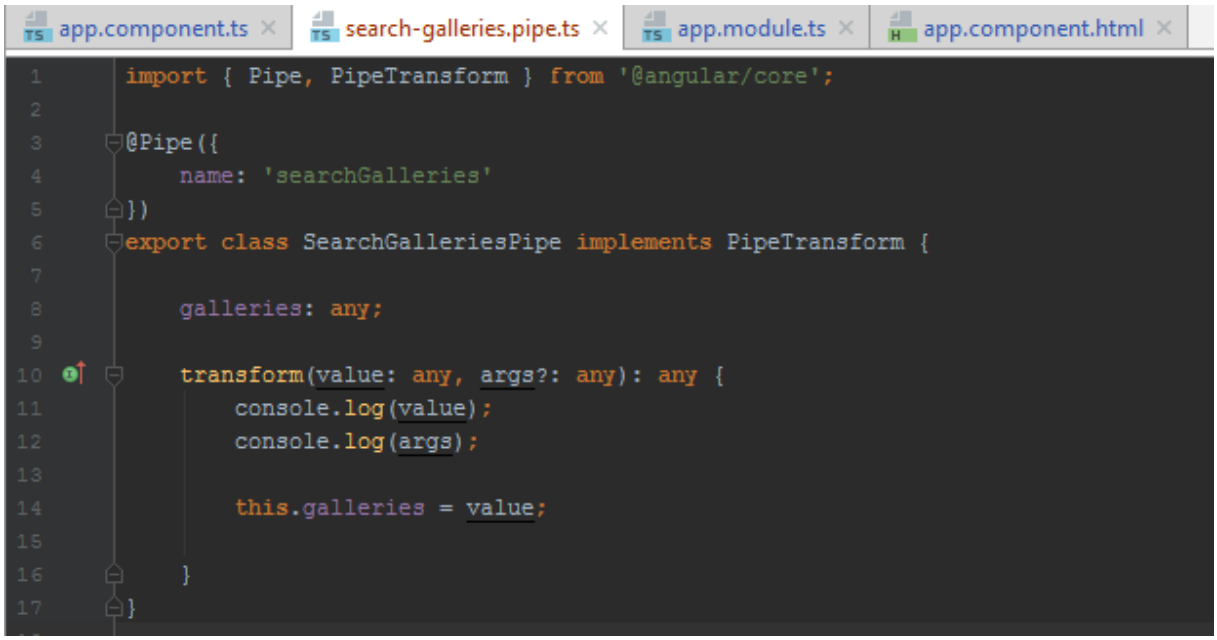
   Za to ***ngFor** za `galleries` dopisujemy:

   `| searchGalleries : searchValue`

8. Ponownie wpisujemy w konsoli komendę generującą pipe:

   `ng generate pipe pipes/searchGalleries`

9. W pliku **search-galleries.pipe.ts** dodajmy zmienną `galleries` oraz wyświetlamy wartości przesyłane do filtra.



10. Ok, mamy wszystko. Wystarczy przekleić zawartość funkcji z **app.component.ts** i podmienić `Galleries` i `this.searchValue` na `value` i `args`.

    Na końcu należy dopisać `return this.galleries`.

11. Sprawdzić, czy działa. Usunąć funkcję z **app.component.ts**.

Zadanie samodzielne

1. Dodać pod polem `input` listę ul z latami i zmodyfikować filtr tak, żeby pozwalał filtrować galerię rocznikami.

   Podpowiedź: Do li trzeba będzie dodać funkcję onClick.

2. Ostylować aplikację.