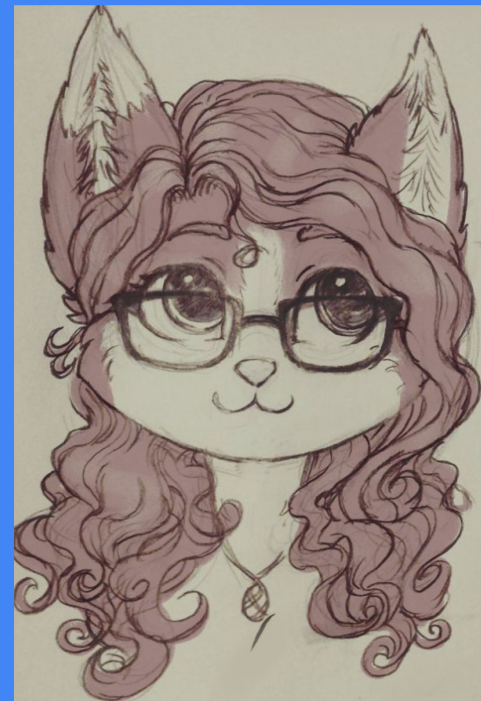


Aula bônus



Orientadora: Kelly Joany de Oliveira Santos / FireFox

Reprograma: Turma Estação Hack e Meli

Arrays

- Uma estrutura de dados que possibilita representar pessoas, lugares, objetos, itens e o mundo a nossa volta em formato de código.

```
const students = [  
  "Bob",  
  "Susy",  
  "Ted",  
  "Sarah",  
  "Bill"  
];
```

Arrays

O conteúdo é estruturado em formato de lista. Para buscar um item precisamos referencia-lo através do seu index no array.

```
const students = [  
  "Bob",  
  "Susy",  
  "Ted",  
  "Sarah",  
  "Bill"  
];
```

```
console.log(students[0]);  
// Bob
```

Objetos

A estrutura de Objetos é uma outra forma de armazenar informações utilizando "labels" e para construir estruturas mais complexas.

```
const bob    = { name: "Bob", age: 17 };  
const susy   = { name: "Susy", age: 18 };  
const ted    = { name: "Ted", age: 18 };  
const sarah  = { name: "Sarah", age: 20 };  
const bill   = { name: "Bill", age: 19 };
```

Objetos

Nós podemos acessar os "valores" através das nossas "chaves":

```
const bob    = { name: "Bob", age: 17 };  
const susy   = { name: "Susy", age: 18 };  
const ted    = { name: "Ted", age: 18 };  
const sarah  = { name: "Sarah", age: 20 };  
const bill   = { name: "Bill", age: 19 };
```

```
console.log(bob.name); // <== Bob
```

```
console.log(susy.age); // <== 18
```

Objetos dentro de Arrays

No mundo real uma melhor solução é ter uma lista de estudantes dentro de um array. Cada estudante é um objeto, e neste caso vários deles formam um array de estudantes. Vamos observar nossa estrutura!!!!

Objetos dentro de Arrays

```
const students = [  
  { name: "Bob", age: 17 },  
  { name: "Susy", age: 18 },  
  { name: "Ted", age: 18 },  
  { name: "Sarah", age: 20 },  
  { name: "Bill", age: 19 }  
];
```

`students[<index>]`

```
console.log(students[3].name); // <== Sarah
```

Adicionando itens ao Array

Nós podemos utilizar o método ".push()" para adicionar itens ao array. Assim é possível adicionar objetos a um array existente.

```
const students = [  
  { name: "Bob", age: 17 },  
  { name: "Susy", age: 18 },  
  { name: "Ted", age: 18 },  
  { name: "Sarah", age: 20 },  
  { name: "Bill", age: 19 }  
];
```

```
students.push({ name: "Steve", age: 25 });
```

```
const bob = { name: "Bob", age: 21 };  
students.push(bob);
```


Hora de praticar

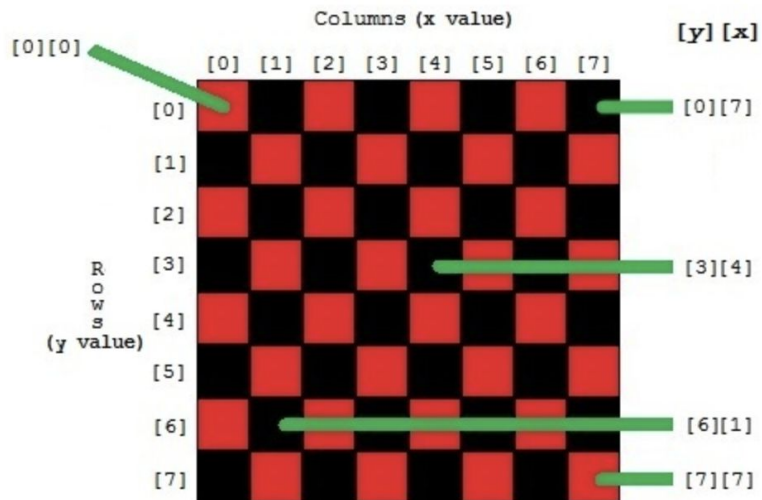
- Retorne o nome do primeiro estudante.
- Retorne a idade da estudante Sarah.

Arrays dentro de Arrays

Importante: Quando temos um array dentro de outro array podemos chamar de Array bi-dimensional ou array de duas dimensões.

```
const twoD = [  
  ["Bob", "Susy", "Ted"],  
  ["Lilly", "Sarah", "Bill"],  
  ["Thomas", "Barry", "Alex"]  
]
```

```
const twoD = [  
  ["Bob", "Susy", "Ted"],  
  ["Lilly", "Sarah", "Bill"],  
  ["Thomas", "Barry", "Alex"]  
]
```



```
console.log(twoD[1]); // <== [ 'Lilly', 'Sarah', 'Bill' ]
```

```
console.log(twoD[1][0]); // <== 'Lilly'
```

```
console.log(twoD[0][0]); // <== 'Bob'
```

```
console.log(twoD[0][3]); // <== undefined
```

```
console.log(twoD[3][0]); // TypeError: Cannot read property '0' of undefined
```

Ao utilizar o arquivo "class.js" podemos realizar acessar as informações conforme abaixo:

```
console.log(classes[0]);  
// [ { firstName: 'Tomas', lastName: 'Bechtelar', age: 22 },  
//   { firstName: 'Nico', lastName: 'Schamberger', age: 26 },  
//   { firstName: 'Ashleigh', lastName: 'Kutch', age: 29 },  
//   { firstName: 'Lulu', lastName: 'Considine', age: 20 },  
//   { firstName: 'Garland', lastName: 'Waelchi', age: 21 }  
// ]
```

```
console.log(classes[0][2]);  
// { firstName: 'Ashleigh', lastName: 'Kutch', age: 29 }
```

```
console.log(classes[0][2].firstName);  
// 'Ashleigh'
```

Hora de praticar

- Retorne a segunda informação de classe.
- Retorne o nome "Antonette".
- Retorne a idade 18
- Retorne o último nome de "Beatty".

Objetos dentro de objetos

Vamos criar um objeto `classRoom` que tem outro objeto "teacher" dentro dele.

```
const classRoom = {  
  teacher: { firstName: 'Greg', lastName: 'Dach', age: 38 }  
};
```

Objetos dentro de objetos

```
const classRoom = {  
  teacher: { firstName: 'Greg', lastName: 'Dach', age: 38 }  
};
```

```
console.log(classRoom.teacher.firstName); // <== 'Greg'
```

```
console.log(classRoom.teacher.age); // <== 38
```

Objetos dentro de objetos

```
const classroom = {  
  teacher: {  
    firstName: 'Greg',  
    lastName: 'Dach',  
    age: 38,  
    address: {  
      street: "3085 Kelton Knolls",  
      city: "Aldaside",  
      state: "Maryland"  
    }  
  }  
};
```

```
console.log(classroom.teacher.address.city); // <== "Aldaside"
```


Hora de praticar

- Retorne a idade de "teacher" do objeto "classRoom".

Criando um Sistema Real de Escolas

Uma sala de aula tem um professor e alguns estudantes:

```
const classRoom = {  
  teacher: { firstName: 'Marcelino', lastName: 'Padberg', age: 25 },  
  students: [  
    { firstName: 'Aliyah', lastName: 'Schulist', age: 18 },  
    { firstName: 'Cleveland', lastName: 'Towne', age: 28 },  
    { firstName: 'Jan', lastName: 'Quitzon', age: 18 },  
    { firstName: 'Alaina', lastName: 'Runolfsdottir', age: 18 },  
    { firstName: 'Gerhard', lastName: 'Bergstrom', age: 23 }  
  ]  
};
```

```
console.log(classRoom.students[2].firstName); // <== 'Jan'
```

```
console.log(classRoom.teacher.age); // <== 25
```

Uma escola tem um nome

e tem várias classes:

```
const school = {  
  name: "Fake School 1",  
  classrooms: [  
    {  
      teacher: { firstName: 'Marcelino', lastName: 'Padberg', age: 25 },  
      students: [  
        { firstName: 'Aliyah', lastName: 'Schulist', age: 18 },  
        { firstName: 'Cleveland', lastName: 'Towne', age: 28 },  
        { firstName: 'Jan', lastName: 'Quitzon', age: 18 },  
        { firstName: 'Alaina', lastName: 'Runolfsdottir', age: 18 },  
        { firstName: 'Gerhard', lastName: 'Bergstrom', age: 23 }  
      ]  
    },  
    {  
      teacher: { firstName: 'Edwardo', lastName: 'Schowalter', age: 28 },  
      students: [  
        { firstName: 'Manley', lastName: 'Doyle', age: 18 },  
        { firstName: 'Maximilian', lastName: 'Gleichner', age: 19 },  
        { firstName: 'Sid', lastName: 'Rohan', age: 30 },  
        { firstName: 'Catalina', lastName: 'Hilpert', age: 27 },  
        { firstName: 'Gerald', lastName: 'Keefe', age: 26 }  
      ]  
    }  
  ]  
}  
  
console.log(school.name); // <== "Fake School 1"  
  
console.log(school.classrooms[1].students[4].firstName); // <== Gerald
```

Resultado final

Um sistema de escolas tem muitas escolas... Vamos abrir o arquivo `school.js`

```
console.log(schoolSystem.schools[1].name); // <== Fake School 2

console.log(schoolSystem.schools[1]);
//{ name: 'Fake School 2',
//  classRooms:
//    [
//      { teacher: [Object], students: [Array] },
//      { teacher: [Object], students: [Array] }
//    ]
// }

console.log(schoolSystem.schools[1].classRooms[0]);

// {
//   teacher: { firstName: 'Lucas', lastName: 'Schroeder', age: 29 },
//   students: [
//     { firstName: 'Giuseppe', lastName: 'Hegmann', age: 24 },
//     { firstName: 'Jennyfer', lastName: 'Hane', age: 19 },
//     { firstName: 'Mikayla', lastName: 'Braun', age: 23 },
//     { firstName: 'Rickie', lastName: 'White', age: 22 },
//     { firstName: 'Rose', lastName: 'Collins', age: 30 }
//   ]
// }

console.log(schoolSystem.schools[1].classRooms[0].students[1]);
// <== { firstName: 'Jennyfer', lastName: 'Hane', age: 19 }

console.log(schoolSystem.schools[1].classRooms[0].students[1].firstName);
```

Hora de praticar

- Adicione um estudante com o nome "Lucille D. Lozano" a "Fake School 2", na primeira "classe/sala de aula"
- Retorne o objeto "Fake School 3"
- Retorne o professor que tem o primeiro nome "Natanael"
- Retorne o estudante que tem o primeiro nome "Saul"

Dúvidas?

