JSX

JSX

- JSX é **uma biblioteca Javascript que permite simplificar a criação de elementos**
  - Muito semelhante ao HTML mas não é HTML
  - O JSX necessita de ser convertido (*transpiling*) para JavaScript (*plain* JS) de forma a alterar o HTML.
    - Utiliza uma sintaxe muito mais amigável e mais simples, mas uma vez convertido o código a criação dos elementos é feita com base na função React.createElement()
    - A conversão de JSX para plain JS é assegurado pelo Babel
  - O código JSX pode:
    - ser definido / armazenado numa variável em qualquer lugar no código JavaScript
    - mais vulgarmente, no render()/*return* dos componentes quer sejam definidos como *functional components* ou *class components*

JSX

- JSX é convertido (nos bastidores) em JavaScript simples que pode ser reconhecido pelo navegador
  - JSX para JavaScript simples
    - JSX é mais eficiente e muito mais simples.

```
class App extends Component{

  render(){

    return(
    //<div className="App">
    //  <h1>First React Component</h1>
    // </div>
    React.createElement('div',{className: 'App'},React.createElement('h1',null,'First React Component'))
  );
  }
}
export default App;
```

Códigos são equivalentes

First React Component

JSX

Olá, LScript!

```
function JsxExemplo() {
  return React.createElement("h1",{},"Olá, LScript!")
}
```

```
function JsxExemplo() {
  return <h1>Olá,LScript!</h1>
}
```

```
const JsxExemplo = () => <h1>Olá, LScript!</h1>;
```

```
const JsxExemplo = () => React.createElement("h1", {},
"Olá, LScript!")
```

JSX

- Permite:
  - *opening* e *closing tags* `<opening tag> **** </closing tag>`
  - *self closing tag* `<tag property="value" />`
  - para **representar elementos HTML** as *tags* são definidas em minúsculas
  - as *tags* dos componentes são definidas em **maiúsculas**

```
class ButtonChild extends React.Component{
    render(){

        return <button type='this.props.behaviour'> {this.props.children} </button>
    }
}

ReactDOM.render(
    <div>
        <ButtonChild behaviour='submit'>SEND  DATA!</ButtonChild>
    </div>,
    document.querySelector('#container')
)
```


JSX

- Retornar multiplos elementos:

```
class Display extends React.Component{
    render(){
        return (
                <p >p1</p>
                <p >p2</p>
                <p >p3</p>
        )
    }
}
```

```
Uncaught SyntaxError: Inline Babel script: Adjacent JSX elements must be wrapped in an enclosing tag (11:24)
babel.min.js:4
   9 |
  10 |
<p >p1</p>
> 11 |
<p >p2</p>
     |
^
  12 |
<p >p3</p>
  13 |
  14 |                 )
```

Não pode retornar 2 *siblings elements* (tem que existir sempre um wrapper)

  - Solução 1: Definir um container (muito comum)

```
class Display extends React.Component{
    render(){
        return (
            <div>
                <p >p1</p>
                <p >p2</p>
                <p >p3</p>
            </div>
        )
    }
}
```

p1
p2
p3

O eventual problema desta abordagem é que cria sempre um elemento HTML

JSX

- **Retornar multiplos elementos:**
  - Solução 2: retornar um array no qual todo o markup é definido como elementos individuais do array

```
class Display extends React.Component{
      render(){
          return (
            [
                  <p >p1</p>,
                  <p >p2</p>,
                  <p >p3</p>
             ]
          )
      }
  }
```

p1

p2

p3

  - Solução 3: **<React.Fragment>** ou **<> </>** **que** permite criar um wrapper sem necessidade de definir um array e com a vantagem de não criar markup adicional

```
class Display extends React.Component{
    render(){
        return (
          <React.Fragment>
                <p >p1</p>
                <p >p2</p>
                <p >p3</p>
          </React.Fragment>
        )
    }
}
```

p1

p2

p3

JSX

- Regras de Capitalização:
  - Se o JSX for armazenado numa varíavel esta deve ser declarada em minúsculas

```
const caprules = <h1> Capitalization Rules</h1>

class Display extends React.Component{
    render(){
        return (
          <div>{caprules}</div>
        )
    }
}
```

Capitalization Rules

  - Um componente definido como *function component* deve ser em maiúsculas

```
const Display = () =>{
        return (
            <h1> Capitalization Rules</h1>
        )
}
```

  - Um componente definido como *class component* deve ser em maiúsculas

```
class Display extends React.Component {
        render(){
        return (
            <h1> Capitalization Rules</h1>
            )
        }
}
```

JSX

- { }
  - As chavetas são um **elemento absolutamente essencial** em JSX porque permitem avaliar código *plain JavaScript* (janela JS no código JSX)
    - Indicam ao transpiler (Babel) que o seu conteúdo é uma expressão JavaScript a ser executada:
      - Valores das variaveis e objetos
      - Chamadas de funções e Métodos
      - Expressões Condicionais

JSX

```
const team = "Milwaukee Bucks";
const user = {first:"Giannis",
              last:"Antetokounmpo"}

const getFullName = (user) => {
    return `${user.first} ${user.last}`
}
const Welcome = () => {

    return  (
        <div>
            <h1>{getFullName(user)} welcome to  {team}!</h1>
        </div> )
}

ReactDOM.render(
    <div>
        <Welcome/>
    </div>,
    destination)
```

Chamada a uma função

variável

Giannis Antetokounmpo welcome to Milwaukee Bucks!

JSX

- { }
  - Expressões Condicionais em JSX
    - a condição é avaliada diretamente no JSX (operador ternário, se verdadeiro retorna o 1º argumento caso contrario retorna o 2º)

```
const Welcome = () => {
    const isLoggedIn = false;
    return <div> {
        isLoggedIn ? (
        <h1> Welcome!</h1>): (<h1>Please login!</h1>) }
     </div>
}

ReactDOM.render(
    <div>
        <Welcome/>
    </div>,
    destination
)
```

Expressão Condicional

Please login!

JSX

- { }
  - Expressões Condicionais em JSX
    - Apesar de possível a abordagem anterior, é muito comum definir a condição fora, armazenar o seu output numa variável e depois aceder ao seu valor no JSX

```
const Welcome = () => {
    const isLoggedIn = false;
    const welcomeMessage = isLoggedIn ? (
        <h1> Welcome!</h1>): (<h1>Please login!</h1>);
    return <div> {welcomeMessage} </div>
}

ReactDOM.render(
    <div>
        <Welcome/>
    </div>,
    destination
)
```

Expressão Condicional

Please login!

JSX

- { }
  - A possibilidade de aceder ao valor de uma variável permite inserir formatações diretamente no JSX (posteriormente serão abordadas formas mais abrangentes de formatar os conteúdos)
    - Ao atributo style é atribuido um JS object (Style Object) declarado fora do JSX

```
class Label extends React.Component{
   render(){
       var labelStyle = {
           fontFamily:"sans-serif",
           fontWeight:"bold",
           padding:13,
           margin:0
       }
       return(
           <p style={labelStyle}>{this.props.color}</p>
       )
   }
}
```

As propriedades CSS só com uma palavra mantêm-se, as propriedades definidas em CSS com hífen passam a camelCase (ex: fontFamily)

JSX

- Inserir comentários
  - É possível inserir comentários em JSX de duas formas distintas
    - Se o comentário é filho de uma tag deve ser envolvido em chavetas

```
ReactDOM.render(
  <div className="slideIn">
    <p className="emphasis">Gabagool!</p>
    {/* I am a child comment */}
    <Label/>
  </div>,
  document.querySelector("#container")
);
```

JSX

- Inserir comentários
  - O JSX permite uma outra forma de inserir comentários, inseridos na opening tag e tendo por base exclusivamente a sintaxe do JS:
    - /* .... */ múltiplas linhas
    - ```
      ReactDOM.render(

          Gabagool!
          <Label
            /* This comment
               goes across
               multiple lines */
               className="colorCard" // end of line
          />
        ,
        document.querySelector("#container")
      );
      ```

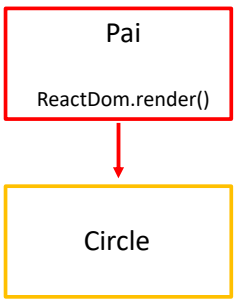

JSX

Ficamos aqui

- A forma mais comum de definir código JSX passa pela sua implementação no interior do render() do componente:

```
class Circle extends React.Component{
    render(){
        var circleStyle = {
            padding: 10,
            margin: 20,
            display: "inline-block",
            backgroundColor:"#F9C240",
            borderRadius: "50%",
            width: 100,
            height: 100};
        return(
            <div style={circleStyle}></div>
        )
    }
};

ReactDOM.render(
    <div> <Circle/> </div>,
    destination
)
```



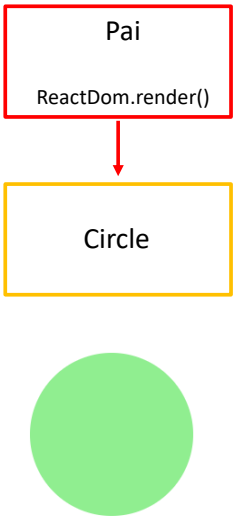

```

JSX

- No entanto essa forma pode ser um pouco restritiva, por vezes pode ser vantajoso armazenar o código JSX:
  - Numa variável e depois no método render() aceder ao valor dessa variável.

```
class Circle extends React.Component{
        render(){
            var circleStyle = {
                padding: 10,
                margin: 20,
                display: "inline-block",
                backgroundColor:this.props.bgcolor,
                borderRadius: "50%",
                width: 100,
                height: 100,
             };
            return(
                <div style={circleStyle}></div>
            )
        }
    };

    const jsxalt = <Circle bgcolor="lightgreen"/>
    ReactDOM.render(
        <div> {jsxalt} </div>,
        destination
    )
```



JSX

- Numa função, p.ex. neste caso para gerar a cor de forma aleatória:

```
class Circle extends React.Component{
    render(){
        var circleStyle = {
           ...
            backgroundColor:this.props.bgColor,
           ...};
        return(
            <div style={circleStyle}></div>
        )}
};

function showCircle(){
    var colors= ["#393E41", "#E94F37", "#1C89BF", "#A1D363"];
    var ran = Math.floor(Math.random() * colors.length)
    console.log(ran);console.log(colors[ran])

    return <Circle bgColor={colors[ran]} />
    }

ReactDOM.render(
    <div> {showCircle()}</div>,
    destination)
```

2
#1C89BF

1
#E94F37

JSX

- Tirar partido da versatilidade dos arrays para gerar JSX de forma automática:

```
class Circle extends React.Component{
    render(){
        var circleStyle = {
            ...
             backgroundColor:this.props.bgColor,
            ...};
        return(
            <div style={circleStyle}></div>
        )}
};

const colors = ["#393E41", "#E94F37", "#1C89BF", "#A1D363",
                "#85FFC7", "#297373", "#FF8552", "#A40E4C"];
let renderData=[];

for (var i = 0; i < colors.length; i++) {
   let color = colors[i];
   renderData.push(<Circle key={i + color} bgColor={color} />); }

ReactDOM.render(
    <div> {renderData} </div>,
    destination)
```

?

Props

React Components > props

- À semelhança de uma função JS em que os argumentos são passados à função, no React as **props** são passados aos Componentes.
- Para que este fluxo de dados seja possível, é necessário percorrer 2 passos:
  - 1) Alterar a declaração do Componente
  - 2) Modificar a chamada do Componente

- 1) Alterar a declaração do **Componente de Class**

```
class HelloWorld extends React.Component{
        render(){

            return <p>Hello, {this.props.nametarget} </p>
        }
}
```

O acesso ao valor da propriedade é feito através de:
this.~~props.property~~

O JSX utiliza chavetas {…} para avaliar uma expressão

React Component

- 2) Modificar a chamada do Componente

O valor da prop é passado definindo um atributo com o mesmo nome da propriedade (property) definida na declaração do componente

```
ReactDOM.render(
        <div>
            <HelloWorld nametarget='Coimbra!'/>
            <HelloWorld nametarget='Porto!'/>
            <HelloWorld nametarget='Lisboa!'/>
        </div>,
        document.querySelector('#container')
)
```

Importante: Num componente, não existe limite para o número de atributos destinados à passagem de props

React Component

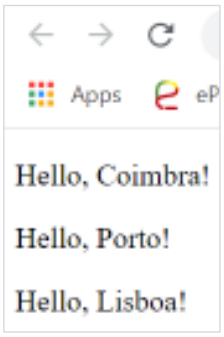
```
<body>
<div id="container"></div>

<script type="text/babel">

    class HelloWorld extends React.Component{
        render(){

            return <p>Hello, {this.props.nametarget} </p>
        }
    }

    ReactDOM.render(
        <div>
            <HelloWorld nametarget='Coimbra!'/>
            <HelloWorld nametarget='Porto!'/>
            <HelloWorld nametarget='Lisboa!'/>
        </div>,
        document.querySelector('#container')
    )
</script>
</body>
```



Um valor passado como prop a um componente não deve ser modificado *(immutable data).*

Garante-se assim que qualquer componente que referencie essa prop recebe o mesmo valor do que os outros componentes que referenciam essa mesma prop.

Props

```
const Header = (props) => {

        var headerStyle={
            backgroundColor:'orange',
            height:'10vh',
        }
        return (
            <div style={headerStyle}>
                <h1> {props.cheader}</h1>
            </div>
        )
}

...
```

Componentes
Class vs Funcional