JAVASCRIPT ES6

- Backward-compatibile: tutto ciò che funziona, funzionerà in futuro
- Non è forward compatibile: ciò che viene creato, non è detto che funzionerà
- **Modalità Strict-Mode**: disabilita alcune funzionalità molto vecchie.

File parsificato e poi eseguito riga per riga dall'inizio alla fine.

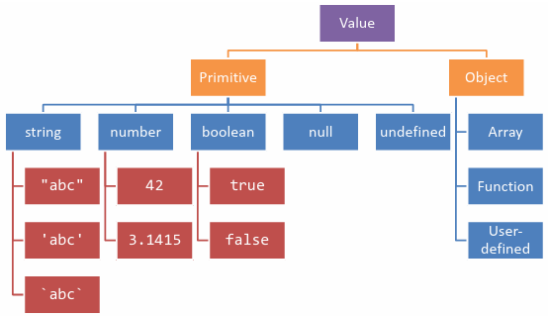
API per web non funzionano per node. Node può modificare file sul disco mentre browser no.

Alcune note:

- È **Unicode** quindi posso mettere qualsiasi cosa nelle variabili.
- Devo mettere il punto e virgola alla fine. **;**
- **Nomi** devono iniziare con lettere o $ o _
- Per usare strict mode **"use strict"**

TIPI

In javascript le variabili non hanno tipi ma i valori sì.



- **String**:
  - " " ' ' normali
  - ` ` stringLiteral permette di andare a capo liberamente all'interno del testo
- **Number**:
  - no differenza tra interi e floating
  - NaN nel caso in cui il risultato di un'operazione numerica non sia un numero

  NOTA: NaN non è uguale a NaN
- **Boolean**: bisogna far attenzione alle cose
  - falsi: 0, -0, NaN, undefined, null, ''
  - veri: qualsiasi cosa non sia sopra
  - = = : converte tipi e compara risultato
  - = = = : compara tipo e risultato
- **Null**: valore vuoto per una certa variabile
- **Undefined**: valore dichiarato ma non ancora inizializzato.

VARIABILI

- **let**: variabile di qualunque tipo che si può riassegnare ma non posso ridichiarare
  - *let a=5;*
- **const**: variabile di qualunque tipo che non posso ridichiarare/riassegnare
  - *const b=6;*

```
"use strict" ;

let a = 1 ;
const b = 2 ;
let c = true ;

{ // creating a new scope...
   let a = 5 ;
   console.log(a) ;
}

console.log(a) ;
```

- **var**: variabile di qualunque tipo che si può ridichiarare e riassegnare
    - *var c=2;*
    - ***HOSTING**: con var posso usare una variabile prima di dichiararla*

scope: {}/funzioni

const e let esistono e valgono solo nello scope in cui loro esistono.

```
"use strict" ;

function example(x) {
    let a = 1 ;

    console.log(a) ;    // 1
    console.log(b) ;    // ReferenceError: b is not defined
    console.log(c) ;    // undefined

    if( x>1 ) {
        let b = a+1 ;
        var c = a*2 ;
    }

    console.log(a) ; // 1
    console.log(b) ; // ReferenceError: b is not defined
    console.log(c) ; // 2
}

example(2) ;
```

var c ; // hoisted

ESPRESSIONI

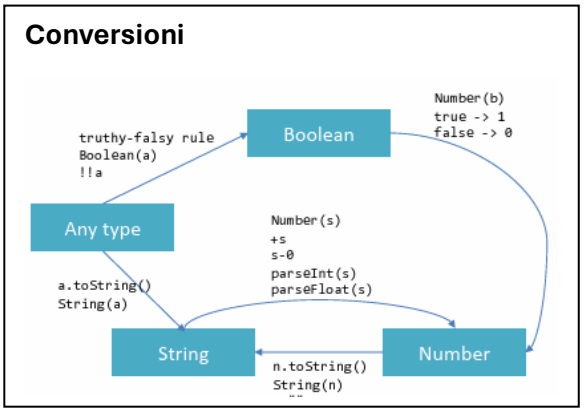
Assegnazione

- *Assegnazione* x=y *Addizione* x+=y *Sottrazione* x-=y
- *Moltiplicazione* x*=y *Divisione* x/=y *Resto* x%=y
- *Esponenziale* x**=y
- *Left shift* x<<=y *Right shift* x>>=y *Unsigned Right Shift* x>>>=y
- *Bitwise AND* x&=y *Bitwise XOR* x^=y *Bitwise OR* x|=y

Confronto

due tipologie di confronto:

- convertono l'oggetto in modo tale da confrontare solo valore:
    - = =
    - ! =
    - >
    - >=
    - <
    - < =
- non convertono tipo:
    - = = =
    - ! = =

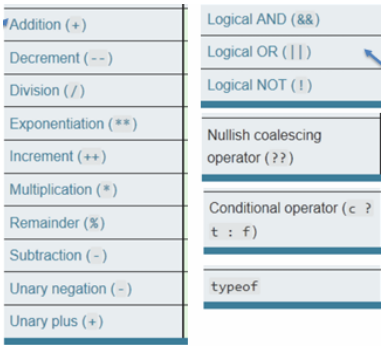


OPERATORI LOGICI:

- expr1 **&&** expr2
    - ritorna expr1 se può essere convertito in falso, altrimenti expr2
    - se usata con booleani, true se entrambi sono true
- expr1 **||** expr2
    - ritorna expr1 se può essere convertito in true, altrimenti expr2
    - se usata con booleani, true se almeno uno true
- **!**expr
    - Ritorna falso se expr può essere convertito in true

OPERATORI MATEMATICI:

- + : addizione o concatenazione di stringhe
- / divisione
- ** esponenziale
- * moltiplicazione
- % resto
- – sottrazione
- c ? t: f
- a || b : se a è vero, vado avanti con a; altrimenti vado avanti con b



esercizio Strange.js

```
/* Strange JS behaviors and where to find (some of) them */
'use strict';

const type = typeof NaN;
console.log('NaN is a ' + type); // number
console.log(`NaN === NaN? ${NaN === NaN}\n`); // FALSE

console.log(`NaN == NaN? ${NaN == NaN}`); // FALSE
console.log(`null == undefined? ${null == undefined}\n`); // TRUE perchè entrambi
sono valori nulli

console.log(`null == false? ${null == false}`); // FALSE perchè è come se stessimo
paragonando null a 0
console.log(`'' == false? ${'' == false}`); // TRUE
console.log(`3 == true? ${3 == true}`); //FALSE
console.log(`0 == -0? ${0 == -0}\n`); // TRUE

console.log(`true + true = ${true + true}`); // 2
console.log(`true !== 1? ${true !== 1}\n`); // TRUE

console.log(`5 + '10' = ${5 + '10'}`); // 510
console.log(`'5' - 1 = ${'5' - 1}\n`); // 4

console.log(`1 < 2 < 3? ${1 < 2 < 3}`); // TRUE
console.log(`3 > 2 > 1? ${3 > 2 > 1}\n`); // FALSE

console.log(`0.2 + 0.1 === 0.3? ${0.2 + 0.1 === 0.3}\n`); // false perché in
floating point le somme non sono esatte

console.log('b' + 'a' + (+ 'a') + 'a'); // baNaNa perché sto usando un operatore
unario
```

STRUTTURE DI CONTROLLO:

- if, else, else if
- switch -case -default
- for
- do while
- while
- for (variable in object){}
- for(variable of iterable){} (per array)

```
for( let a in {x: 0, y:3}) {
     console.log(a) ;
}
```

```
x
y
```

```
for( let a of [4,7]) {
     console.log(a) ;
}
```

```
4
7
```

```
for( let a of "hi" ) {
     console.log(a) ;
}
```

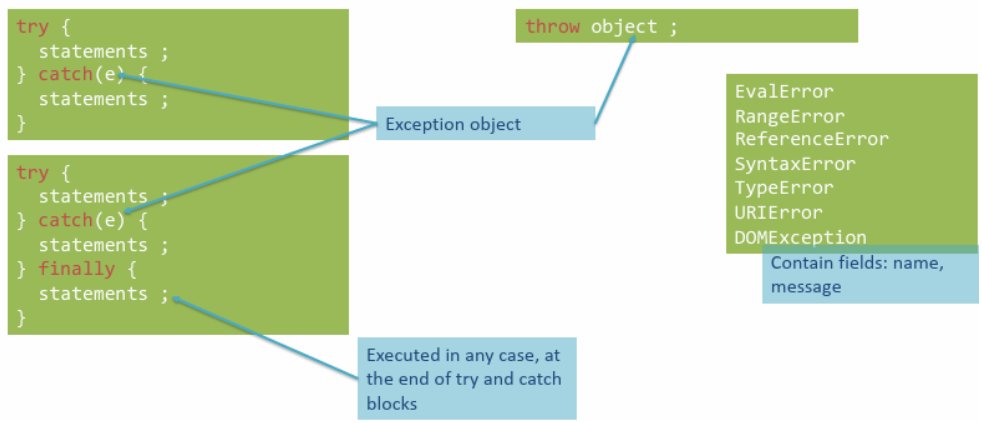
```
h
i
```

ALTRI METODI DI ITERAZIONE

Metodi per iterare su una collezione

- a.forEach()
- a.map()

GESTIONE ECCEZIONI:



ARRAY:

- dichiaro con [] *let v = [];* *let v=[1,"hi",3.1, true];* *let v= **Array.of**(1,"hi",3);*
- proprietà **.lenght**
- possono avere elementi di tipo a piacere
- metodi di due tipi:
    - **creano copia** e cambiano copia
    - **modificano array**:
        - v.push("a"); v.push(8); aggiunge alla fine
        - v.unshift(8); aggiunge ad inizio
        - v.pop() elimina ultimo
        - v.pop() elimina primo
- copiare array:
    - let arrayCopia = **Array.from**(v); //copia debole/shallow: *se dentro l'array che sto copiando, ho un indirizzo di un altro array, di questo secondo non viene fatta una copia*
- metodi:
    - .**concat**() : *unisce due array e ne ritorna uno nuovo (Senza modificare)*
    - .**join**(delimiter = ',') *: unisce tutti gli elementi di un array in una stringa con virgole*
    - .**slice**(start_ind, upto_ind) : *estrae una sezione di un array, ritornandone uno nuovo*
    - .**splice**(index, cntToRemove, addEl1, addEl2, ...): rimuove elementi da un array ed eventualmente li rimpiazza
        - *In place*
    - .**reverse**() : *in place*
    - .**sort**() : ordina *in place ma non riconosce i numeri come valore numerico*
    - .**indexOf**(searchElement *[,fromIndex]*)
    - .**lastIndexOf**(searchElement *[,fromIndex]*)
    - .**includes**(valueToFind [, fromIndex])
- Metodi matematici
    - Math.min() → vuole come parametri i valori
- destrutturazione assignment:

  let [x,y]=[1,2]
    - **[x, y]=[y,x]** → swap

  var foo =['1', '2', '3']
  var [one, two, three] =foo → one='1'; two='2'; three='3';

  let [x**, ..y**] =[1,2,3,4]; → x=1; y=[2,3,4]

  const parts ['shoulder', 'knee']
    - const l=['heas'**, ...parts**, 'and'] → ["head", "shoulder", "knee", "and"]

NOTA: volendo esiste la funzione toSorted che mi crea una copia dell'array ordinata

Ex1BetterScore.js

```
'use strict';

const scores=[20, -5, -1, 100, -3, 30, 50];
const betterScores= [];
let NN=0;

for(let s of scores){  //indifferente se const o let
    if(s>=0)
        betterScores.push(s);
}

NN= scores.length-betterScores.length;

for(let i=0; i<2; i++){
    let minScore=Math.min(...betterScores)
    let ind=betterScores.indexOf(minScore);
    betterScores.splice(ind, 1);
}

let avg=0;
for(let s of betterScores){
    avg+=s;
}
avg/=betterScores.length;
avg=Math.round(avg);

for(let i=0; i<NN+2; i++){
    betterScores.push(avg);
}
console.log(betterScores);
```

Altro metodo usando funzione sort

```
betterScores.sort((a,b) => a-
b);
for(let i=0; i<2; i++){
    betterScores.shift();
}
```

STRINGHE

sequenza immutabile di caratteri unicode da 16 bit.

tutte le operazioni sulle stringhe restituiscono una nuova stringa in quanto le singole stringhe sono immutabili

+ → concatenazione

.**length** → numero di caratteri

Method	Description
`charAt`, `charCodeAt`, `codePointAt`	Return the character or character code at the specified position in string.
`indexOf`, `lastIndexOf`	Return the position of specified substring in the string or last position of specified substring, respectively.
`startsWith`, `endsWith`, `includes`	Returns whether or not the string starts, ends or contains a specified string.
`concat`	Combines the text of two strings and returns a new string.
`fromCharCode`, `fromCodePoint`	Constructs a string from the specified sequence of Unicode values. This is a method of the String class, not a String instance.
`split`	Splits a `String` object into an array of strings by separating the string into substrings.
`slice`	Extracts a section of a string and returns a new string.
`substring`, `substr`	Return the specified subset of the string, either by specifying the start and end indexes or the start index and a length.
`match`, `matchAll`, `replace`, `search`	Work with regular expressions.
`toLowerCase`, `toUpperCase`	Return the string in all lowercase or all uppercase, respectively.
`normalize`	Returns the Unicode Normalization Form of the calling string value.
`repeat`	Returns a string consisting of the elements of the object repeated the given times.
`trim`	Trims whitespace from the beginning and end of the string.

NOTA: le stringhe possono includere emoticons e cose varie ma i metodi potrebbero avere problemi a gestire quindi se bisogna usare i metodi è meglio evitarle.

TEMPLATE LITERALS

Stringhe incluse nei backticks possono contenere espressioni delimitate da ${}

- il valore delle espressioni è interpolato nella stringa
    - let name=”bill”;
      let free = `Hello ${ name }.`;