



#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

1. Κατασκευή Date
2. Επεξεργασία Date
3. Στατικές Μέθοδοι + Ζώνες Ώρας
4. Μέθοδοι Εκτύπωσης

## ΜΑΘΗΜΑ 9.6: Date

### 1. Κατασκευή Αντικειμένου Date

#### Date

- Αντικείμενο που ενθυλακώνει πληροφορία χρονικής στιγμής (Ημερομηνία/Ωρα)

#### Κατασκευή Αντικειμένου Date

- Με τη συνάρτηση - Κατασκευαστή Date():

Κατασκευαστής	Επεξήγηση
Date()	Αρχικοποιείται με την τρέχουσα χρονική στιγμή
Date(y,m,d,h,min,s,mil)	Αρχικοποιείται με τις τιμές (y=Έτος, m=Μήνας, d=Ημέρα, h=Ωρα, min=Λεπτά, s=Δευτερόλεπτα, mil=Milliseconds)

#### Σημείωση για την 2<sup>η</sup> εκδοχή του κατασκευαστή:

- Μπορούμε να ορίσουμε μόνο ένα πλήθος αρχικών ορισμάτων => Τα επόμενα θα πάρουν την μικρότερη δυνατή τιμή
  - π.χ. με `new Date(2023)` θα αρχικοποιηθεί ως `2023-01-01 00:00:00.000`

#### Παράδειγμα 1: constructor

```
let date = new Date();
let date2 = new Date("2023");
let date3 = new Date(2023, 11);

console.log(date);
console.log(date2);
console.log(date3);
```

#### Σημείωση:

- Εσωτερικά, το αντικείμενο Date αναπαριστά μόνο το πλήθος milliseconds από τη χρονική στιγμή: `1-1-1970 00:00:00.0000` (epoch = Το σημείο 0 του χρόνου)

#### Άλλες Εκδοχές του κατασκευαστή:

Κατασκευαστής	Επεξήγηση
Date(millis)	Η ημερομηνία υπολογίζεται ως πλήθος millis από τη χρονική στιγμή epoch
Date(String)	Η συμβολοσειρά είναι μία standard απεικόνιση όπως π.χ. η ISO8601: (π.χ. <code>2023-11-12T01:01:01.001</code> ) σε UTC (μόνο Ημ/νία), Local (Ημ/νία - Ωρα)
Date(Date)	Αρχικοποίηση από άλλο αντ/vo Date

#### Σημείωση:

- Εκτός από τον κατασκευαστή, υπάρχει και η εκδοχή της Date ως συνάρτηση: επιστρέφει την τρέχουσα χρονική στιγμή ως συμβολοσειρά.

#### Παράδειγμα 2: constructor2 function

```
let date = new Date(2023);
let date2 = new Date("2023-11-10T01:00:00");
let date3 = new Date(date);

console.log(date);
console.log(date2);
console.log(date3);
console.log(Date());
```

## ΜΑΘΗΜΑ 9.6: Date

## 2. Επεξεργασία Αντικειμένου Date

### Επεξεργασία Αντικειμένου Date:

- Getters των επιμέρους στοιχείων ενός αντ/νου Date:

Μέθοδος	Επεξήγηση
getFullYear()	Έτος (αριθμός)
getMonth()	Μήνας (αριθμός: 1-12)
getDate()	Ημέρα του Μήνα(αριθμός 1-31)
getDay()	Ημέρα της Εβδομάδας (αριθμός 0-6)
getHours()	Ώρα (αριθμός 0-23)
getMinutes()	Λεπτά (αριθμός 0-59)
getSeconds()	Δευτερόλεπτα (αριθμός 0-59)
getMilliseconds()	Milliseconds (αριθμός 0-999)

- Επίσης ορίζει ο getter:

getTime()	Millis από την χρ.στιγμή epoch
-----------	--------------------------------

### Παράδειγμα 3: getters

```
let date = new Date(2023, 11, 1);  
  
console.log(date.getFullYear(), date.getMonth(),  
            date.getDay(), date.getDate());  
console.log(date.getHours(), date.getSeconds(),  
            date.getMinutes(), date.getMilliseconds());  
console.log(date.getTime());
```

```
2023 11 5 1  
0 0 0 0  
1701381600000
```

- Setters των επιμέρους στοιχείων ενός αντ/νου Date:

Μέθοδος	Επεξήγηση
setFullYear(year)	year (αριθμός)
setMonth(month)	month (αριθμός)
setDate(day)	day (αριθμός)

- Υπάρχουν προαιρετικά ορίσματα για τα «μικρότερα» στοιχεία μιας μεθόδου, π.χ. setMonth(month[, day])
- Και αντίστοιχα για τα στοιχεία της ώρας:

setHours(hours)	hour (αριθμός)
setMinutes(minutes)	minutes (αριθμός)
setSeconds(seconds)	seconds (αριθμός)
setMilliseconds(millis)	millis (αριθμός)

- Αντίστοιχα, υπάρχουν προαιρετικά ορίσματα για τα «μικρότερα» στοιχεία μιας μεθόδου, π.χ. setMinutes(minutes[, seconds[, millis]])
- Επίσης ορίζεται ο setter:

setTime(millis)	Millis από την χρ.στιγμή epoch
-----------------	--------------------------------

### Παράδειγμα 4: setters

```
let date = new Date(2023, 11, 1);  
date.setMonth(5, 12)  
console.log(new Date(date));  
date.setMinutes(59, 59, 500)  
console.log(new Date(date));
```

```
Mon Jun 12 2023 00:00:00  
Mon Jun 12 2023 00:59:59
```

## ΜΑΘΗΜΑ 9.6: Date

### 3. Στατικές Μέθοδοι + Ζώνες Ώρας

#### Στατικές Μέθοδοι:

- Έχουμε τις εξής στατικές μεθόδους

Μέθοδος	Επεξήγηση
now()	Πλήθος millis από την χρονική στιγμή epoch (1/1/1970, 00:00:00.00 UTC)
UTC(y,m,d,h,min,s,mil)	Αρχικοποιεί τη χρονική στιγμή, όχι ως τοπική, αλλά ως UTC

#### UTC:

- (Coordinated Universal Time = Συντονισμένη Παγκόσμια Ώρα)
- Διάδοχος του ορισμού ώρας Greenwich (GMT)
  - π.χ. έστω ότι στο Λονδίνο η ώρα είναι 01.54 (τοπική)
  - Λέμε ότι στο Λονδίνο η ώρα 01.54 UTC
  - Στο Παρίσι είναι 02.54 (UTC+1)
  - Στην Αθήνα είναι 03.54 (UTC+2)

#### ISO:

- Η ISO μορφή είναι: YYYY-MM-DDTHH:MM:SS[.MMM]+HH:MM
- Προσοχή ότι μία χρονική στιγμή έχει πολλά «ονόματα», αλλά η εκτύπωση γίνεται με βάση τις ρυθμίσεις locale του browser

#### Παράδειγμα 5: utc

```
let millis = Date.now();
let date = new Date(millis);
let date2 = new Date("2000-01-01T00:00:00+08:00");
console.log(date, date2);
```

#### Getters/Setters UTC:

- Παρέχονται getters/setters των στοιχείων του Date με βάση το UTC, π.χ.

Μέθοδος	Επεξήγηση
getUTCFullYear()	Επιστρέφει το έτος με βάση το UTC
setUTCFullYear(year)	Θέτει το έτος με βάση το UTC

- Αντίστοιχα ορίζονται getUTCXX() και setUTCXX(XX), όπου XX είναι Month, Hours, Date(Ημέρα), Minutes, Seconds, Milliseconds

#### Παράδειγμα 6: utc2

```
let date = new Date("2000-12-31T23:59:59+01:00");
console.log(date);
date.setFullYear(2010);
console.log(new Date(date));
date.setUTCFullYear(2010);
console.log(new Date(date));
```

```
Mon Jan 01 2001 00:59:59 GMT+0200 (Eastern European Standard Time)
Fri Jan 01 2010 00:59:59 GMT+0200 (Eastern European Standard Time)
Sat Jan 01 2011 00:59:59 GMT+0200 (Eastern European Standard Time)
```

- Το αντικείμενο date αποθηκεύει πλήθος milliseconds από το epoch (που είναι +00:00). Άρα αποθηκεύει τη χρονική στιγμή (Λονδίνου) 2000-12-31 22:59:59 (σε millis)
- Η setFullYear(2010), υπολογίζει την ημερομηνία (από τα millis) με βάση την timezone χρήστη, έπειτα θέτει το έτος ίσο με το όρισμα (και επαναποθηκεύει τα millis)
- Αντίθετα η setUTCFullYear(2010), με βάση το UTC00:00, αλλάζει το έτος σε 2010 (και επαναποθηκεύει τα millis)

## ΜΑΘΗΜΑ 9.6: Date

## 4. Μέθοδοι Εκτύπωσης

### Μέθοδοι Εκτύπωσης:

- Οι παρακάτω μέθοδοι εκτυπώνουν ένα αντικείμενο Date

Μέθοδος	Επεξήγηση
toString()	Date με βάση το locale του browser
toUTCString()	Date σε UTC+00:00

### Παράδειγμα 7: toString

```
let date = new Date("2000-01-01T00:00:00+01:00");
console.log(date.toString());
console.log(date.toUTCString());
```

```
Sat Jan 01 2000 01:00:00 GMT+0200 (Eastern European Standard Time)
Fri, 31 Dec 1999 23:00:00 GMT
```

### Μέθοδοι Εκτύπωσης μόνο Ώρας ή Ημερομηνίας:

- Οι παρακάτω μέθοδοι απομονώνουν Ώρα ή Ημερομηνία

Μέθοδος	Επεξήγηση
toTimeString()	Περιέχει μόνο την ώρα
toDateString()	Περιέχει μόνο την ημέρα

### Παράδειγμα 8: toString2

```
let date = new Date("2000-01-01T00:00:00+01:00");
console.log(date.toDateString());
console.log(date.toTimeString());
```

### Άλλες Μέθοδοι Εκτύπωσης:

- Πρόσθετα έχουμε τις μεθόδους:

Μέθοδος	Επεξήγηση
toISOString()	Σε μορφή ISO (προσοχή με UTC+00:00 που συμβολίζεται ως Z)
toJSON()	Επιστρέφει την ίδια συμβολοσειρά με την toISOString()
toLocaleString([locale[, options]])	<u>locale</u> : Στη μορφή Χώρα-Γλώσσα (π.χ. el-GR, en-GB, de-DE) - google: "BCP 47 tags" <u>options</u> : Αντικείμενο (με πιο χρήσιμο property: timeZone με τιμή ζώνη ώρας)
toLocaleDateString(..)	Ομοίως, αλλά μόνο για την ημερομηνία
toLocaleTimeString(..)	Ομοίως, αλλά μόνο για την ώρα

### Παράδειγμα 9: toString3

```
let date = new Date("2000-01-01T00:00:00+01:00");
console.log(date.toLocaleString("el-GR"));
console.log(date.toLocaleString("de-DE", {timeZone: "Europe/Athens"}));
console.log(date.toLocaleString("en-US", {timeZone: "Australia/Sydney"}));
```

### Παρατηρήσεις:

- Το αντικείμενο Intl (Internationalization) προσφέρει πλούσια λειτουργικότητα για πολύγλωσσες εφαρμογές.
- Το αντικείμενο Date θα αντικατασταθεί στο μέλλον από το νέο αντικείμενο Temporal (που θα έχει πολύ πιο πλούσια λειτουργικότητα) (βλ. και βίντεο).