



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

1. Βασικά Στοιχεία Animation
2. Σύνταξη @keyframes και πολλαπλά animation
3. Επιπλέον properties για animation
4. Σύντμηση animation
5. Ασκήσεις

Δημήτρης Δ.

Χρυσός Χορηγός Μαθήματος

- **CSS Animation:** Πολύ πιο πλούσια λειτουργικότητα από το transition:
 - transition: (από αρχική σε τελική κατάσταση ξεχωριστά για κάθε property)
 - animation: Ενδιάμεσες καταστάσεις με διαφορετικά σύνολα ιδιοτήτων.

Ορισμός animation:

- Ξεκινάμε με τον at-rule @keyframes ακολουθούμενο από το όνομα που δίνουμε στο animation:

```
@keyframes animation-name {
  ...
}
```

- μέσα ενθέτουμε επιλογείς που θα εφαρμοστούν σε αντίστοιχες χρονικές στιγμές:

```
timing {
  property: value;
  ...
}
```

- timing: μπορεί να πάρει τιμές:
 - from: Αρχή του animation
 - to: Τέλος του animation
 - xx% (π.χ. 30%, 70% κ.λπ.): Στο 30% του animation
- Δηλαδή σημαίνει «Την timing χρονική στιγμή, να έχει ολοκληρωθεί η εφαρμογή των properties»
- (και εννοείται ότι η εφαρμογή των properties είναι με transition, οπότε γίνεται “animation”)

Έπειτα:

- Ορίζουμε ότι κάποιο στοιχείο θα γίνει animation με το property:

animation-name			
τιμές	Όνομα animation που έχει οριστεί με το @keyframes		
default	none		
Στοιχεία	όλα	Κληρονόμηση	Όχι

- και τη χρονική του διάρκεια:

animation-duration			
τιμές	Χρονική Διάρκεια (s, ms)		
default	0s		
Στοιχεία	όλα	Κληρονόμηση	Όχι

Παράδειγμα 1: animation

```
<div class="animated">
  animation
</div>
```

```
.animated {
  ...
  animation-name: my-animation;
  animation-duration: 5s;
}
```

```
@keyframes my-animation {
  from {
    background-color: white;
  }
  30% {
    background-color: blue;
    border: 10px solid black;
  }
  70% {
    transform: skew(20deg) scale(1.2);
    border: 10px solid red;
  }
  to {
    background-color: red;
  }
}
```

animation

animation

animation

animation

Παραλλαγές στη σύνταξη των @keyframes:

- Οι λέξεις from και to μπορούν να αντικατασταθούν με 0% και 100% αντίστοιχα:

```
@keyframes my-animation {
  from {
    ...
  }
  to {
    ...
  }
}
```

↔

```
@keyframes my-animation {
  0% {
    ...
  }
  100% {
    ...
  }
}
```

- Μπορούμε να έχουμε σύνολα κανόνων σε πολλαπλές χρονικές στιγμές, χωρίζοντάς τις με κόμμα, π.χ.

```
30%, 70% {
  ...
}
```

Παρατήρηση 1:

- Το animation «παίζει» αυτόματα κατά τη φόρτωση της σελίδας.
- Ωστόσο συνηθισμένο επίσης είναι να το ενεργοποιούμε με κάποια ψευδο-κλάση (όπως η :hover)
 - (Γίνεται ορίζοντας τα properties animation-name και animation-duration στο :hover)

Παρατήρηση 2:

- Ένα property που ορίζεται μόνο σε κάποια ενδιάμεση χρονική στιγμή θα κάνει μετάβαση από την αρχική κατάσταση του στοιχείου στη χρονική στιγμή (και θα επανέλθει στην αρχική κατάσταση κατά τη μετάβαση στην τελική χρονική στιγμή)

Παρατήρηση 3:

- Αν οριστεί η ίδια τιμή σε δύο ενδιάμεσες χρονικές στιγμές (π.χ. 25%, 75%) και δεν παρεμβάλλεται άλλη τιμή, τότε το property παραμένει σταθερό με την κοινή αυτή τιμή.

Πολλαπλά animations:

- Έχοντας ορίσει διαφορετικά animations, μπορούμε να τα θέσουμε να επιδράσουν επί του ίδιου στοιχείου με το συντακτικό:

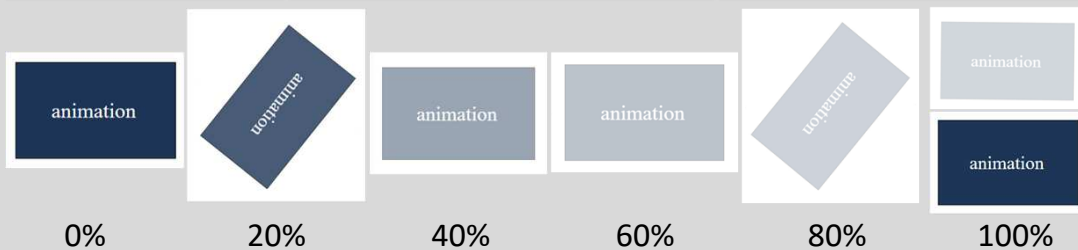
```
animation-name: animation1, animation2;
animation-duration: Xs, Ys;
```

Παράδειγμα 2: multiple-animations

```
@keyframes fade-out {
  0% {
    opacity: 1;
  }
  100% {
    opacity: 0;
  }
}

@keyframes rotate {
  20% {
    transform: rotate(130deg);
  }
  40%, 60% {
    transform: rotate(0deg);
  }
  80% {
    transform: rotate(130deg);
  }
}

.animated {
  animation-name: rotate, fade-out;
  animation-duration: 5s, 5s;
}
```



animation-iteration-count: Φορές που θα επαναληφθεί

τιμές	Αριθμός (ακέραιος ή πραγματικός), infinite		
default	1		
Στοιχεία	όλα	Κληρονόμηση	Όχι

- Προσοχή ότι μπορούμε να βάλουμε και πραγματική τιμή (π.χ. 1.5 φορά)

animation-timing-function: Συνάρτηση χρονισμού

τιμές	Ίδιες τιμές με την transition-timing-function		
default	ease		
Στοιχεία	όλα	Κληρονόμηση	Όχι

- Οι τιμές είναι ίδιες με αυτές που είδαμε στο μάθημα 9.5 για τα transitions (ease, ease-in, ease-out, ease-in-out, linear, step-start, step-end, cubic-bezier, steps)

animation-direction: Παίζει και αντίστροφα!

τιμές	normal, reverse, alternate, alternate-reverse		
default	normal		
Στοιχεία	όλα	Κληρονόμηση	Όχι

- reverse: παίζει αντίστροφα
- alternate: πρώτα θα παίξει κανονικά και μετά αντίστροφα

animation-delay: Καθυστέρηση στην έναρξη του animation

τιμές	Χρόνος (s, ms)		
default	0s		
Στοιχεία	όλα	Κληρονόμηση	Όχι

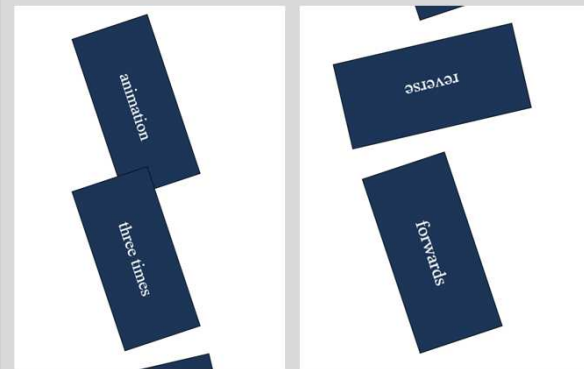
animation-fill-mode: Τι γίνεται όταν δεν παίζει το animation

τιμές	none, forwards, backwards, both		
default	none		
Στοιχεία	όλα	Κληρονόμηση	Όχι

- forwards: Θα παραμείνουν οι αλλαγές του τελευταίου keyframe (100%)
- backwards: Οι αλλαγές του πρώτου keyframe (0%) εφαρμόζονται αμέσως, κατά τη διάρκεια του animation-delay

Παράδειγμα 3: animation-properties

```
.animated {
  ...
  animation-name: rotate;
  animation-delay: 2s;
  animation-duration: 5s;
}
.three-times {
  animation-iteration-count: 3;
}
.reverse {
  animation-direction: reverse;
}
.forwards {
  animation-fill-mode: forwards;
}
```



ΜΑΘΗΜΑ 9.7: ΓΡΑΦΙΚΑ: ANIMATION

- Σύντμηση animation:

animation:

animation-name
animation-duration
animation-timing-function
animation-delay
animation-iteration-count
animation-direction
animation-fill-mode

- Τα properties πρέπει να γραφούν με αυτή τη σειρά
- Τα properties animation-name και animation-duration δεν μπορούν να παραλειφθούν.

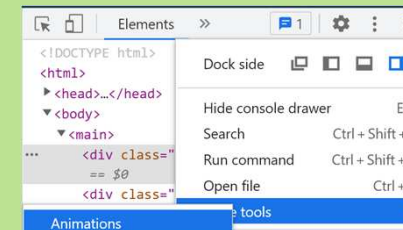
Παράδειγμα 4: animation-properties

```
@keyframes rotate {  
  0% {  
    transform: rotate(20deg);  
  }  
  
  50% {  
    transform: rotate(90deg);  
  }  
  
  100% {  
    transform: rotate(180deg);  
  }  
}  
  
.animated {  
  width: 150px;  
  margin: 100px auto;  
  border: 1px black solid;  
  padding: 40px;  
  font-size: 24px;  
  text-align: center;  
  background-color: #1d3557;  
  color: white;  
  
  animation: rotate 2s ease-out 4 forwards;  
}
```

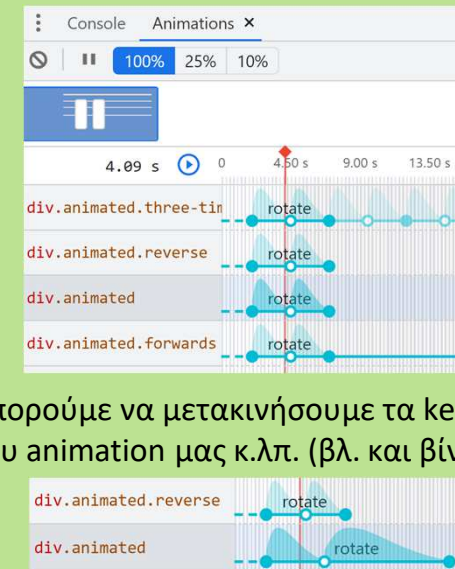
4. Σύντμηση animation

Animation Tools στον Chrome:

- Ο Chrome έχει ειδική εφαρμογή στα Developer Tools για να εποπτεύσουμε ένα animation
- Κλικ στις τρεις κάθετες τελείες αριστερά του X (πάνω δεξιά) και έπειτα: More Tools -> Animations:



- Και έπειτα (με επαναφόρτωση της σελίδας) οι πληροφορίες των animation εμφανίζονται ως:

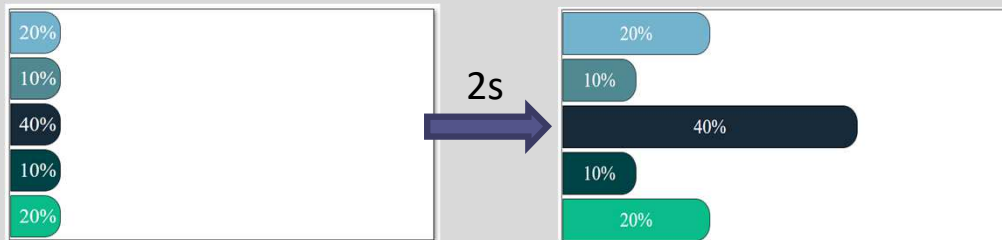


- όπου π.χ. μπορούμε να μετακινήσουμε τα keyframes για καλύτερο χρονισμό του animation μας κ.λπ. (βλ. και βίντεο)

ΜΑΘΗΜΑ 9.7: ΓΡΑΦΙΚΑ: ANIMATION

Άσκηση 1:

- Τροποποιήστε το αρχείο της άσκησης 1 / μάθημα 9.4, ώστε οι μεταβάσεις σε όλες τις μπάρες να είναι μετά τη φόρτωση της σελίδας και να είναι ταυτόχρονες. Επίσης οι μπάρες να μείνουν στην τελική τους μορφή όταν τελειώσει το animation.



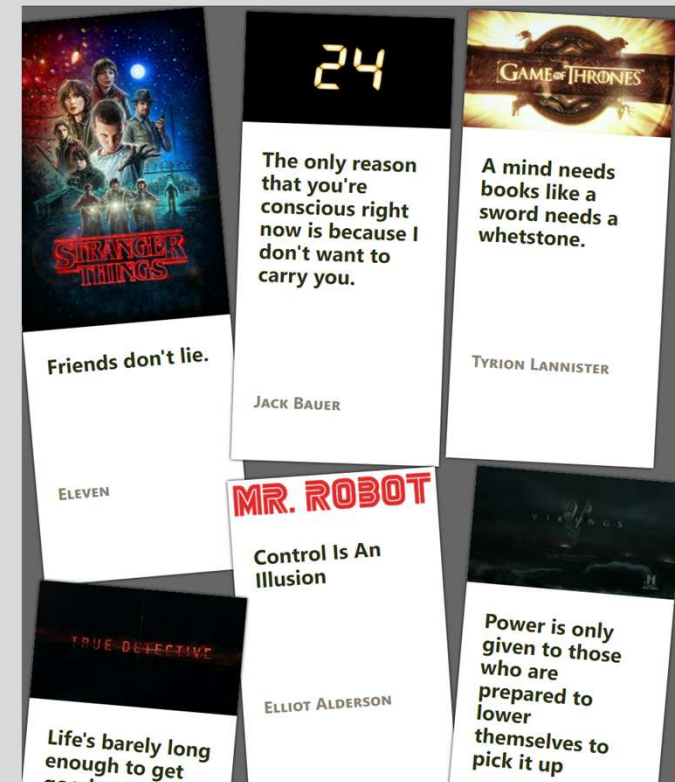
Άσκηση 2:

- Επαναλάβετε την άσκηση 1, όπου επιπλέον:
 - Θα υπάρχει αρχική καθυστέρηση 3s
 - Το animation θα επαναληφθεί δύο φορές.
 - Μετά το πέρας του animation, να επανέλθει στην αρχική του κατάσταση.

5. Ασκήσεις (1/3)

Άσκηση 3:

- Τροποποιήστε την Άσκηση 1/ Μάθημα 9.5, ώστε οι μετασχηματισμοί να εφαρμόζονται κατά τη φόρτωση της σελίδας (σε 2s)



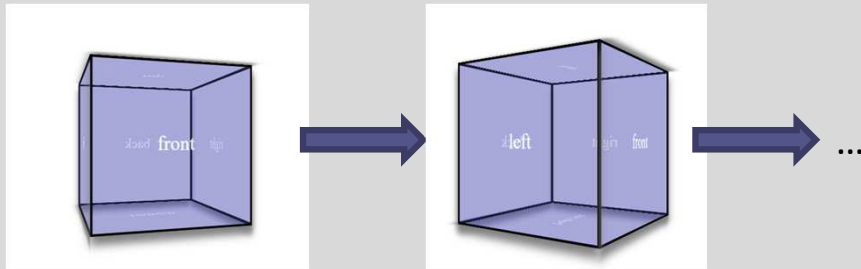
Σχόλιο:

- Η συγκεκριμένη άσκηση, δείχνει την ανάγκη να εμπλουτιστεί η CSS με προγραμματιστικά στοιχεία (SASS, JS) -- βλ. βίντεο

ΜΑΘΗΜΑ 9.7: ΓΡΑΦΙΚΑ: ANIMATION

Άσκηση 4:

- Εφαρμόστε κατάλληλους κανόνες, ώστε ο κύβος του παραδείγματος 13 / μάθημα 9.6, να περιστρέφεται κατά 360 μοίρες, κατά το Y-άξονα, αριστερόστροφα και ασταμάτητα (μία πλήρης περιστροφή να γίνεται σε 5s και ο χρονισμός να είναι γραμμικός)



2. Ασκήσεις (2/3)

Άσκηση 5:

- Μία συνηθισμένη τεχνική κατά τη φόρτωση της σελίδας, είναι κάποια γραφικά στοιχεία να έχουν ένα μικρό animation. Στη σελίδα exercise05-initial, έχουν προστεθεί γραφικά στοιχεία που συνοδεύουν το κείμενο της σελίδας.



- Πειραματιστείτε προσθέτοντας animation στις 3 εικόνες κατά βούληση.
- Ιδέα: Χρησιμοποιήστε μετασχηματισμούς (translate, scale, skew) ώστε να δίνουν μία κίνηση στα εικονίδια όταν φορτώνονται πρώτη φορά. Το animation καλό είναι να παίζει 1-2 φορές και να σταματά.

ΜΑΘΗΜΑ 9.7: ΓΡΑΦΙΚΑ: ANIMATION

Animation με Κινούμενες Εικόνες:

- Ένα animation με κινούμενες εικόνες απαιτεί (από γραφίστα - σχεδιαστή) τα διαδοχικά καρέ του γραφικού:
 - Για παράδειγμα το ακόλουθο είναι μία τέτοια εικόνα, που έχει προετοιμαστεί από γραφίστα:



- Ιδιότητες:
 - Κάθε επιμέρους εικόνα είναι σε ένα σταθερό πλάτος (εδώ 100px)
 - Απομονώνοντας ένα 100x100 παράθυρο επί της εικόνας, μπορούμε να πάρουμε τα διαδοχικά καρέ.
 - Είναι σημαντικό να φορτώνουμε μόνο μία εικόνα, γιατί έτσι μειώνουμε τα HTTP αιτήματα κάνοντας πιο γρήγορη τη σελίδα μας.
- Για παρόμοιες εικόνες (δωρεάν): google “animation sprite png”

Παράδειγμα: [exercise06/moving.html](https://codepen.io/psounis/pen/exercise06/moving.html)

```
@keyframes sprite {
  0% {
    background-position-x: 0;
  }
  16.6% {
    background-position-x: 0;
  }
  16.7% {
    background-position-x: 100px;
  }
  ...
}
```



2. Ασκήσεις (3/3)

Άσκηση 6:

- Κάνετε το sprite (κινούμενη εικόνα) να κάνει μία βόλτα στη σελίδα της άσκησης 5, όπως φαίνεται στο σχήμα:



- Το sprite να εξέρχεται από τη σελίδα όταν ολοκληρώσει τον περίπατό του.