



## Τεχνολογίες και Προγραμματισμός Εφαρμογών στον Ιστό



Διδάσκων: Ζαφείρης Βασίλης

Εαρινό Εξάμηνο 2020 – 2021

**1<sup>η</sup> Σειρά Ασκήσεων (ατομική)**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΆΣΚΗΣΗ 1 - ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....</b>	<b>3</b>
<b>ΆΣΚΗΣΗ 2 - HTML (15 ΜΟΝΑΔΕΣ) .....</b>	<b>4</b>
ΔΟΜΗ PROJECT .....	4
Ο ΙΣΤΟΤΟΠΟΣ ΣΑΣ.....	4
ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ .....	5
<b>ΆΣΚΗΣΗ 3 - CSS (10 ΜΟΝΑΔΕΣ).....</b>	<b>6</b>
ΟΔΗΓΙΕΣ .....	6
ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ .....	6
<b>ΆΣΚΗΣΗ 4 - WEBSITE LAYOUT (20 ΜΟΝΑΔΕΣ).....</b>	<b>8</b>
ΘΕΜΑ.....	8
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΗ.....	8
ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ .....	8
ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ .....	9
<b>ΆΣΚΗΣΗ 5 - RESPONSIVE DESIGN (15 ΜΟΝΑΔΕΣ).....</b>	<b>10</b>
FLEXIBLE GRID .....	10
MEDIA QUERIES.....	10
RESPONSIVE IMAGES.....	11
ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ .....	11
<b>ΆΣΚΗΣΗ 6 - INSPECT ELEMENT (10 ΜΟΝΑΔΕΣ).....</b>	<b>12</b>
ΟΔΗΓΙΕΣ .....	12
<b>ΆΣΚΗΣΗ 7 - JAVASCRIPT (10 ΜΟΝΑΔΕΣ).....</b>	<b>13</b>
ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ .....	13
ΗΜΕΡΑ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ .....	13
ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ .....	13
<b>ΆΣΚΗΣΗ 8 – HTML FORMS AND VALIDATION (20 ΜΟΝΑΔΕΣ).....</b>	<b>14</b>
ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΦΟΡΜΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗ .....	14
ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ .....	14
<b>ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΕΙΣ .....</b>	<b>16</b>

## Άσκηση 1 - Κεντρική Σελίδα Εργασίας

Στην 1<sup>η</sup> Άσκηση θα δημιουργήσετε μια σελίδα που θα χρησιμοποιηθεί ως πίνακας περιεχομένων των επόμενων ασκήσεων.

Πληκτρολογήστε τον παρακάτω κώδικα HTML στο έγγραφό σας. Στη συνέχεια πληκτρολογήστε το όνομά σας μέσα στην ετικέτα <title> και μια σύντομη περιγραφή στην ετικέτα <p>.

```
!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Ονοματεπώνυμο - ΑΜ φοιτητή</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Τεχνολογίες και Προγραμματισμός Εφαρμογών στον Ιστό</h1>
    <p>Σύντομη περιγραφή της πιο σημαντικής τεχνογνωσίας που
      θεωρείτε ότι αποκομίσατε από την εργασία,
      καθώς και των δυσκολιών που συναντήσατε.</p>
    <ul>
      <li>HTML</li>
      <li>CSS</li>
      <li>Website Layout</li>
      <li>Responsive Design</li>
      <li>Inspect Element</li>
      <li>JavaScript</li>
      <li>Forms and validation</li>
    </ul>
  </body>
</html>
```

Αποθηκεύστε το έγγραφο με τίτλο “index.html” και προβάλτε τη σελίδα σε ένα Web Browser ώστε να βεβαιωθείτε πως εμφανίζεται σωστά.

Κατά την παράδοση της εργασίας, βεβαιωθείτε ότι κάθε στοιχείο <li> περιλαμβάνει κατάλληλο σύνδεσμο προς την αρχική σελίδα (index.html ή pdf) του καταλόγου που περιέχει το αντίστοιχο παραδοτέο.

Η υλοποίηση των παραδοτέων μπορεί να γίνει με ένα απλό επεξεργαστή κειμένου, πχ. [Notepad++](#). Προτείνεται η χρήση πιο εξειδικευμένων εργαλείων όπως: [Visual Studio Code](#), [Sublime Text](#) ή [Brackets](#).

## Άσκηση 2 - HTML (15 μονάδες)

**Σκοπός της Άσκησης 2 είναι η εξοικείωση με τη χρήση της HTML.**

Σε αυτή την άσκηση καλείστε να δημιουργήσετε έναν ιστότοπο **σχετικά με εσάς**, ο οποίος θα απαρτίζεται από τρεις **(3) σελίδες**. Σε αυτή την άσκηση πρέπει να εστιάσετε στην διαδικασία ανάπτυξης περιεχομένου μιας ιστοσελίδας με την χρήση της **HTML**.

### Δομή Project

Στον τοπικό σας υπολογιστή δημιουργήστε ένα κατάλογο με το όνομα "Exercise2". Τα αρχεία HTML και οι εικόνες που θα εισάγετε στα πλαίσια της Άσκησης 2 θα αποθηκεύονται σε αυτόν τον κατάλογο. Η αρχική σελίδα του ιστότοπου θα ονομάζεται "index.html". Οι υπόλοιπες σελίδες μπορούν να έχουν ονόματα της επιλογής σας, τα οποία πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικά του περιεχομένου τους. Υπενθυμίζεται ότι τα ονόματα των καταλόγων και των αρχείων πρέπει να περιορίζονται σε γράμματα, αριθμούς και παύλες, να είναι πεζά και να μην περιέχουν κενούς χαρακτήρες (spaces).

### Ο ιστότοπός σας

Δημιουργήστε τρεις (3) HTML σελίδες οι οποίες θα αποτελούν τον πυρήνα αυτής της άσκησης. Πρόκειται για αυτοβιογραφική ιστοσελίδα, επομένως μπορείτε να εντάξετε οποιαδήποτε πληροφορία για το **εκπαιδευτικό σας υπόβαθρο, ενδιαφέροντα, δεξιότητες ή εμπειρίες σας, εργασίες τις οποίες έχετε εκπονήσει στα πλαίσια άλλων μαθημάτων και σύντομες περιγραφές αυτών**. Σκοπός αυτής της άσκησης είναι να περιγράψετε το περιεχόμενο της σελίδας σας, χωρίς να ενδιαφερθείτε για την εμφάνισή της.

Τα υποχρεωτικά στοιχεία που **πρέπει να περιλαμβάνονται** σε αυτές τις τρεις σελίδες είναι τα ακόλουθα:

- **Σημαιολογικά δομικά στοιχεία για οργάνωση του περιεχομένου κάθε σελίδας και συγκεκριμένα στοιχεία <article>, <section>, <header>, <footer>, επικεφαλίδες (πχ. <h1>, <h2>), παραγράφους <p> χωρίς να περιοριστείτε μόνο σε αυτά.**
- **Οι σελίδες πρέπει να επικοινωνούν μεταξύ τους με την ύπαρξη relative URLs.**
- **Τουλάχιστον ένα (1) absolute url σε κάθε επιμέρους σελίδα, το οποίο θα οδηγεί σε κάποια εξωτερική ιστοσελίδα.**
- **Τουλάχιστον μία (1) εικόνα (JPG, PNG, GIF, ή SVG) σε κάθε επιμέρους σελίδα.**
- **Όλα τα δομικά στοιχεία με την ετικέτα <img> πρέπει να περιλαμβάνουν τις ιδιότητες src, width, height και alt, με τις κατάλληλες τιμές.**
- **Τουλάχιστον ένα (1) είδος λίστας (ordered, unordered ή description) σε οποιαδήποτε σελίδα επιθυμείτε.**
- **Μια (1) φόρμα επικοινωνίας, σε οποιαδήποτε σελίδα επιθυμείτε, με κατάλληλη διαμόρφωση ως προς το είδος των στοιχείων που θα εισάγονται. Η φόρμα θα κάνει έλεγχο εγκυρότητας, αποκλειστικά με χρήση HTML για τη μορφή των εισαγομένων δεδομένων καθώς και για τη συμπλήρωση των υποχρεωτικών στοιχείων. Η ενέργεια της φόρμας θα πρέπει να υποβάλλει τα στοιχεία στον προσωπικό ή στον ιδρυματικό λογαριασμό σας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Δε χρειάζεται να λειτουργεί, αλλά είναι αρκετό να υπάρχει η κατάλληλη δήλωση.**

Τέλος, βεβαιωθείτε ότι όλες οι σελίδες που απαρτίζουν το website σας είναι άρτιες, με την χρήση του [W3C Markup Validation](#).

### Βαθμολόγηση

- Ιστότοπος που περιλαμβάνει τουλάχιστον τριών (3) ιστοσελίδες με περιεχόμενο. **(3 μονάδες)**
- Ο ιστότοπος βρίσκεται στον δικό του κατάλογο, που ονομάζεται "Exercise2" και η αρχική σελίδα ονομάζεται "index.html". **(1 μονάδα)**
- Κάθε ιστοσελίδα οργανώνει το περιεχόμενό της με χρήση σημασιολογικών στοιχείων, συμπεριλαμβανομένων των <main>, <article>, <section>, <header>, <footer>, επικεφαλίδες (πχ. <h1>, <h2>) χωρίς να υπάρχει περιορισμός μόνο σε αυτά. **(4 μονάδες)**
- Οι σελίδες συνδέονται μεταξύ τους με relative URL. Κάθε σελίδα περιλαμβάνει ένα absolute URL το οποίο οδηγεί σε κάποια εξωτερική ιστοσελίδα. **(2 μονάδες)**
- Κάθε σελίδα περιλαμβάνει **τουλάχιστον** μια (1) εικόνα σε μορφή JPG, PNG, GIF, ή SVG. Όλα τα στοιχεία εικόνας περιλαμβάνουν τις ιδιότητες src, width, height και alt, με τις κατάλληλες τιμές. **(1 μονάδα)**
- Ύπαρξη **τουλάχιστον** ενός (1) είδους λίστα (ordered, unordered ή description) σε κάποια σελίδα. **(1 μονάδα)**
- Ύπαρξη κατάλληλα διαμορφωμένης φόρμας επικοινωνίας με επικύρωση των εισαγομένων δεδομένων, τα στοιχεία της οποίας λαμβάνονται μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. **(3 μονάδες)**

*Επιπλέον μονάδες δύναται να αφαιρεθούν για ακατάλληλα δομημένο HTML κώδικα καθώς και για χρήση στοιχείων της HTML προς κατάργηση.*

## Άσκηση 3 - CSS (10 μονάδες)

Σκοπός της συγκεκριμένης άσκησης είναι να εξοικειωθείτε με τη μορφοποίηση HTML εγγράφων με χρήση CSS.

Σε αυτή την άσκηση θα χρησιμοποιήσετε κανόνες CSS για να προσδώσετε στυλ στην κεντρική σελίδα που δημιουργήσατε στην Άσκηση 1, καθώς και τον ιστότοπο σχετικά με εσάς από την Άσκηση 2.

### Οδηγίες

Η κεντρική σελίδα της Άσκησης 1, πρέπει να πληροί τις παρακάτω απαιτήσεις:

- Ένα internal stylesheet (εσωτερικά του <head> τμήματος του εγγράφου σας) με **τέσσερις (4) διαφορετικούς** CSS κανόνες, οι οποίοι θα αποτελούνται από selectors και κατάλληλες δηλώσεις.

Ο ιστότοπος της Άσκησης 2, πρέπει να πληροί τις παρακάτω απαιτήσεις:

- Ένα εξωτερικό stylesheet (.css έγγραφο) με **τουλάχιστον έξι (6) διαφορετικούς** κανόνες στυλ το οποίο θα το συνδέσετε τους με όλες τις σελίδες του ιστοτόπου.
- Κανόνες στυλ που θα καθορίζουν την **οικογένεια** και το **μέγεθος των γραμματοσειρών** για τις **κεφαλίδες των κείμενων** και των **παραγράφων** σας. Επίσης, πρέπει να συμπεριλάβετε κανόνες με **link states**, συμπεριλαμβανομένων των **link, visited, hover** και **active**.
- Μια εικόνα **και** ένα χρώμα φόντου για τις σελίδες σας. Επιπλέον, προσδώστε στυλ σε κάποιες από τις πτυχές του box model, όπως το **border**, το **margin** ή το **padding**.
- Δυο (2) ή περισσότερες** δηλώσεις **class attributes** στα HTML έγγραφά σας, τα οποία θα χρησιμοποιήσετε για να δώσετε στυλ μέσω κανόνων CSS.
- Τουλάχιστον μια (1) δήλωση id attributes** στα HTML έγγραφά σας, την οποία θα χρησιμοποιήσετε για να δώσετε στυλ μέσω κανόνων CSS.
- Κατάλληλη χρήση της CSS ιδιότητας float** στους κανόνες στυλ σας.

Πέρα των παραπάνω απαιτήσεων, μπορείτε να συμπεριλάβετε επιπλέον κανόνες στυλ ώστε να σχεδιάσετε τις σελίδες σας όπως θέλετε. Θυμηθείτε να δοκιμάσετε τις σελίδες σας μέσω του φυλλομετρητή.

Τέλος, **πρέπει** να ελέγξετε τον CSS κώδικά σας χρησιμοποιώντας το [CSS Validation Service](#).

### Βαθμολόγηση

- Η κεντρική σελίδα της Άσκησης 1 περιλαμβάνει ένα internal stylesheet, εσωτερικά του <head> τμήματος του εγγράφου, με **τουλάχιστον τέσσερις (4) διαφορετικούς** κανόνες CSS. **(2 μονάδες)**
- Ένα κεντρικό external stylesheets (.css έγγραφο) με **τουλάχιστον έξι (6) διαφορετικούς** κανόνες CSS, το οποίο συνδέεται με όλες τις σελίδες της Άσκησης 2. **(3 μονάδες)**
- Κανόνες στυλ που καθορίζουν της **οικογένεια** και το **μέγεθος των γραμματοσειρών** των **παραγράφων** και των **κεφαλίδων** κειμένου. Επιπλέον, συμπεριλαμβάνονται κανόνες με **link states**. **(1 μονάδα)**

- Δήλωση μια εικόνας **και** ενός χρώματος φόντου περιλαμβάνεται στις σελίδες. Επιπλέον, έχει δοθεί στυλ σε κάποιες από τις πτυχές του box model, όπως το border, το margin ή το padding. **(1 μονάδα)**
- Δήλωση δυο (2) ή **περισσότερων** class attributes στα HTML έγγραφά σας, τα οποία χρησιμοποιούνται για να δοθεί στυλ μέσω κανόνων CSS. **(1 μονάδα)**
- Δήλωση **τουλάχιστον** ενός (1) id attribute στα HTML έγγραφα, η οποία χρησιμοποιείται για να δοθεί στυλ μέσω κανόνων CSS. **(1 μονάδα)**
- Κατάλληλη χρήση της CSS ιδιότητας float στους κανόνες στυλ. **(1 μονάδα)**

*Επιπλέον μονάδες δύνανται να αφαιρεθούν για ακατάλληλα δομημένο HTML & CSS κώδικα!*

## Άσκηση 4 - Website Layout (20 μονάδες)

**Σκοπός της συγκεκριμένης άσκησης είναι να εξοικειωθείτε με τη διάταξη ενός ιστοτόπου.**

Σε αυτή την άσκηση θα σχεδιάσετε μια νέα ιστοσελίδα σχετικά με ένα ακαδημαϊκό θέμα που σας ενδιαφέρει.

### Θέμα

Γράψτε ένα πρωτότυπο κείμενο έκτασης τουλάχιστον 400 λέξεων, το οποίο θα αποτελεί το κυρίως περιεχόμενο του νέου ιστοτόπου σας. Σε αντίθεση με την Άσκηση 2 όπου ο ιστότοπος αφορούσε εσάς, ο συγκεκριμένος πρέπει να αφορά ένα θέμα ακαδημαϊκού ενδιαφέροντος που σχετίζεται με τον κύριο, δευτερεύοντα ή άλλο τομέα εξειδίκευσής σας. Προσπαθήστε να μην είστε πολύς ευρύς. Όσο πιο συγκεκριμένο είναι το θέμα, τόσο το καλύτερο. **Πιθανά παραδείγματα περιλαμβάνουν μια ιστορική φιγούρα, ένα σημαντικό ιστορικό γεγονός, μια τοποθεσία με ιδιαίτερο ενδιαφέρον, μια γλώσσα προγραμματισμού, ένα framework, μια τεχνολογία που σας ενδιαφέρει.** Είστε ευπρόσδεκτοι να εργαστείτε με κείμενο που έχετε ήδη γράψει, αλλά θα πρέπει να είναι δικό σας και να έχει έκταση τουλάχιστον 400 λέξεις.

### Σχεδιασμός και Διάταξη

Επιτρέψτε στο περιεχόμενο του ιστοτόπου σας να καθοδηγήσει τις αποφάσεις που κάνετε σχετικά με το σχεδιασμό και τη διάταξή του. Ο ιστότοπός σας πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τρεις **(3) σελίδες με διάταξη πολλαπλών στηλών σε κάθε σελίδα.** Συμπεριλάβετε σωστά μορφοποιημένες εικόνες και κατάλληλα επισημασμένο (marked up) κείμενο. Ορίστε τμήματα (sections) περιεχομένου με κατάλληλα σημασιολογικά HTML elements. Δημιουργήστε ένα εξωτερικό αρχείο με κανόνες στυλ για όλες τις σελίδες του ιστοτόπου σας. Προσθέστε μια **νέα** γραμματοσειρά μέσω του CSS κανόνα @font-face.

Χρησιμοποιήστε το [CSS Flexible Box Layout Module \(Flexbox\)](#) για την τοποθέτηση στοιχείων κατά μήκος ενός άξονα, όπως γραμμές μενού, παραγράφους κειμένου ή εικόνες. Επιπλέον, χρησιμοποιήστε το [CSS Grid Layout Module](#) για τη συνολική δομή των σελίδων σας. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την ίδια γενική διάταξη σε όλες τις επιμέρους σελίδες του ιστοτόπου σας, **χωρίς** αυτό να είναι απαραίτητο!

### Προσβασιμότητα

Είναι σημαντικό να έχετε κατά νου ότι οι άνθρωποι πλοηγούνται στο διαδίκτυο με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Δημιουργήστε τις σελίδες σας με τρόπο που δημιουργεί όσο το δυνατόν λιγότερα εμπόδια σε όσους προσπελάσουν την ιστοσελίδα σας, ανεξάρτητα από την ικανότητα των χρηστών ή τη συσκευή που χρησιμοποιούν για να πλοηγηθούν στο διαδίκτυο. Ένας τρόπος για να ελέγξετε την προσβασιμότητα του ιστοτόπου σας είναι μέσω του εργαλείου που παρέχει ο φυλλομετρητής σας ([Chrome](#), [Firefox](#)). Ένας άλλος τρόπος να ελεγχθεί η προσβασιμότητα μιας ιστοσελίδας είναι μέσω της βιβλιοθήκης [Axe](#), η οποία μπορεί να εγκατασταθεί ως πρόσθετο στο φυλλομετρητή. Αυτά τα εργαλεία δεν καλύπτουν απαραίτητως όλα τα θέματα προσβασιμότητας, αλλά τουλάχιστον εξασφαλίζουν πως ο ιστότοπός σας δεν περιέχει σοβαρά ζητήματα. Εάν συμβαίνει, προσπαθήστε να τα επιλύσετε προτού υποβάλλετε στην εργασία σας.



## Βαθμολόγηση

- Πρωτότυπο κείμενο τουλάχιστον 400 λέξεων για ένα εξειδικευμένο θέμα. **(2 μονάδες)**
- Νέος ιστότοπος στον δικό του κατάλογο, ο οποίος αποτελείται από: **τουλάχιστον** τρεις (3) σελίδες με σωστά μορφοποιημένες εικόνες (χρήση του <figure> για εισαγωγή λεζάντας για κάθε εικόνα) και κείμενο με κατάλληλο markup που σχετίζεται με τη σημασία του περιεχόμενου, πχ. κώδικας, βιβλιογραφικές αναφορές. **(3 μονάδες)**
- Οι ιστοσελίδες οργανώνουν το περιεχόμενό τους με χρήση σημασιολογικών στοιχείων δόμησης εγγράφου, συμπεριλαμβανομένων των <main>, <article>, <section>, <header>, <footer>, <nav>, <aside>, επικεφαλίδες (πχ. <h1>, <h2>) χωρίς να υπάρχει περιορισμός μόνο σε αυτά. **(9 μονάδες)**
- Εξωτερικό stylesheet για όλες τις σελίδες του ιστοτόπου. Κάθε σελίδα πρέπει να έχει διάταξη δυο (2) ή περισσότερων στηλών κειμένου ή/και εικόνων. **(1 μονάδα)**
- Χρήση του CSS Flexbox για τη διάταξη των αντικειμένων κατά μήκος ενός άξονα. **(2 μονάδες)**
- Χρήση του CSS Grid για τη συνολική δομή των σελίδων. **(2 μονάδες)**
- Ενσωμάτωση γραμματοσειράς στον ιστότοπο μέσω του CSS κανόνα @font-face. **(1 μονάδα)**

*Επιπλέον μονάδες δύνανται να αφαιρεθούν για ακατάλληλα δομημένο HTML & CSS κώδικα!*

## Άσκηση 5 - Responsive Design (15 μονάδες)

**Σκοπός της συγκεκριμένης άσκησης είναι να εξοικειωθείτε με το responsive design.**

Σε αυτήν την άσκηση θα επεκτείνετε τον ιστότοπο της Άσκησης 4 ώστε να είναι responsive ανάλογα με τη συσκευή που χρησιμοποιούν οι χρήστες για να πλοηγηθούν στο διαδίκτυο. Χρησιμοποιώντας το **flexible grid**, τα **media queries** και **responsive images**, μπορείτε σχεδιάσετε τον ιστότοπό σας για διάφορες οθόνες συσκευών.

### Flexible Grid

Τα flexible grids (γνωστά και ως “fluid layouts”) αποτελούν το κεντρικό στοιχείο στο responsive design. Σε αντίθεση με τη διάταξη σταθερού πλάτους, στο fluid layout τόσο η περιοχή της σελίδας, όσο και το grid αυτής αναπροσαρμόζεται αναλογικά για να γεμίσει το διαθέσιμο πλάτος της οθόνης. Το CSS Grid παρέχει τις μονάδες μέτρησης **fr** και **minmax()** για να το επιτύχει. Τιμές σε μορφή **ποσοστού** μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν ώστε τα στοιχεία να αναπροσαρμόζονται κατάλληλα σε διαφορετικά μεγέθη οθονών.

Τροποποιήστε κατάλληλα τον ιστότοπο που δημιουργήσατε στην Άσκηση 4 ώστε να χρησιμοποιήσετε το flexible grid. Αποφύγετε να τροποποιήσετε στοιχεία της σελίδας με σταθερά πλάτη. Ξεκινήστε με διάταξη μονής στήλης, βελτιστοποιημένη για κινητά και κατάλληλη για προβολή σε μικρότερες οθόνες. Το κυρίως περιεχόμενο, η διάταξη και το site map πρέπει να είναι συνεπή με την αρχική εκδοχή του ιστοτόπου σας. Προσαρμογές, ωστόσο, ενθαρρύνονται ώστε να γίνει η διάταξη responsive.

### Media Queries

Στη συνέχεια, θα ενσωματώσετε ένα ή περισσότερα media queries στον κώδικά σας μέσω του κανόνα @media. Αυτό θα σας επιτρέψει να ορίσετε “breakpoints” στη διάταξη. Τα media queries μπορούν να αξιολογήσουν το πλάτος του προγράμματος περιήγησης ενός χρήστη και να χρησιμοποιήσουν αυτές τις πληροφορίες για να προσδιορίσουν ποιο στυλ θα χρησιμοποιηθεί για την εμφάνιση της σελίδας. Για παράδειγμα, μια **διάταξη τριών (3) στηλών** θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την προβολή σε επιτραπέζιους **υπολογιστές**, μια διάταξη σε δυο **(2) στήλες για tablets**, και διάταξη μιας **(1) στήλης** για **smartphones**.

Δεδομένου ότι θα βελτιστοποιήσετε τη διάταξή σας για διαφορετικά μεγέθη οθονών, πρέπει να ορίσετε αρχικά το παράθυρο προβολής σε όλες τις σελίδες στη μοναδιαία κλίμακα, για να αποτρέψετε τα smartphone κι άλλες συσκευές να κάνουν scale down τις σελίδες σας.

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
```

Εφόσον τροποποιήσετε τον ιστότοπό σας ώστε να ξεκινά με διάταξη μονής στήλης βελτιστοποιημένη για κινητά, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα media queries ώστε να επεκτείνετε τη διάταξή σας σε πολλαπλές στήλες για καλύψετε ευρύτερο εύρος οθονών. Η διάταξη για επιτραπέζιους υπολογιστές πρέπει να περιλαμβάνει δυο (2) ή περισσότερες στήλες χρησιμοποιώντας τα CSS flex ή grid layout

modules. Δομήστε τον κώδικα HTML σε κατάλληλες ενότητες για να επανατοποθετήσετε τις στήλες ανάλογα με την κάθε περίπτωση.

## Responsive Images

Η διαδικασία για να κάνετε responsive τις εικόνες σας είναι αρκετά απλή. Χρησιμοποιήστε έναν από τους ακόλουθους κανόνες στυλ για να δηλώσετε ότι θα αλλάζει η κλίμακα των εικόνων ώστε να γεμίζουν όλο το μέγεθος του container που τις περιέχει.

```
img {max-width: 100%;} or img {width: 100%;}
```

Η ανάλυση των οθονών διαφέρει μεταξύ των συσκευών. Για να βελτιστοποιήσετε τις εικόνες σας σε οθόνες με υψηλότερες αναλύσεις, μπορείτε να προσφέρετε εναλλακτικές εικόνες. Για το σκοπό αυτό, μπορείτε να έχετε δυο (2) εκδοχές των εικόνων του ιστοτόπου σας: μια (1) σε κανονικό μέγεθος και μια (1) σε μεγαλύτερες διαστάσεις. Αντί να μεγεθύνετε μια μικρότερη εικόνα (το οποίο θα μείωνε την ποιότητά της), η βέλτιστη πρακτική είναι να έχετε διαφορετικές εκδοχές των εικόνων. Στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε τις ιδιότητες src και [srcset](#) του στοιχείου <img> της HTML, για να αλλάζετε την εικόνα ανάλογα με το μέγεθος της οθόνης του φυλλομετρητή.

*Συμβουλευτείτε τα developer tools του φυλλομετρητή σας προκειμένου να πειραματιστείτε και να δείτε το αποτέλεσμά σας σε διάφορες αναλύσεις οθόνης.*

## Βαθμολόγηση

- Μια εντελώς αναθεωρημένη εκδοχή του προηγούμενου ιστοτόπου, βελτιστοποιημένη για κινητές συσκευές. **(3 μονάδες)**
- Χρήση των μονάδων μέτρησης fr, minmax() και/ή percentage για όλα τα CSS widths. **(1 μονάδα)**
- Ορισμός του viewport σε όλες τις σελίδες, ενώ στη CSS περιλαμβάνονται δύο (2) media queries με breakpoint για να βελτιστοποιείται η διάταξη σε διαφορετικά μεγέθη οθονών, όπως smartphones, tablets και desktops. **(6 μονάδες)**
- Η διάταξη για επιτραπέζιους υπολογιστές περιλαμβάνει τρεις (3) ή περισσότερες στήλες χρησιμοποιώντας τα CSS flex ή grid layout modules. Η διάταξη για tablets περιλαμβάνει 2 στήλες, χρησιμοποιώντας αντίστοιχα modules. **(3 μονάδες)**
- Οι εικόνες είναι responsive με εκδοχές υψηλότερης ανάλυσης, οι οποίες ενσωματώνονται με το γνώρισμα srcset της HTML. **(2 μονάδες)**

## Άσκηση 6 - Inspect Element (10 μονάδες)

Σκοπός της συγκεκριμένης άσκησης είναι να εξοικειωθείτε με τα Firefox Developer Tools και τα Developer Tools του Chrome.

### Οδηγίες

Χρησιμοποιείτε τα Firefox/Chrome Developer Tools για να πειραματιστείτε σε μια ήδη υπάρχουσα ιστοσελίδα της αρεσκείας σας.

- Δοκιμάστε να αλλάξετε την εμφάνιση (πχ padding, margin, κλπ) καθώς και το περιεχόμενό της, μέσω του Inspect Element.
- Κρατήστε στιγμιότυπα των αλλαγών σας, προκειμένου να φτιάξετε μια δομημένη αναφορά, εξηγώντας επαρκώς τις τροποποιήσεις σας και το αποτέλεσμα αυτών.

Ζητούμενο είναι να δείξετε τουλάχιστον πέντε (5) διακριτές εκδοχές των πειραματισμών σας!

**(2 μονάδες ανά εκδοχή)**

Μπορείτε να συμβουλευτείτε τον παρακάτω σύνδεσμο για επιπλέον πληροφορίες:

<https://developers.google.com/web/tools/chrome-devtools/inspect-styles/>

## Άσκηση 7 - JavaScript (10 μονάδες)

Σκοπός της συγκεκριμένης άσκησης είναι να εξοικειωθείτε με τη JavaScript.

Σε αυτή την εργασία θα **επεκτείνετε** τον ιστότοπο της **Άσκησης 5** προσθέτοντας λειτουργικότητα μέσω της JavaScript.

### Διαδραστικότητα

Δημιουργήστε μια νέα έκδοχή του ιστοτόπου σας από την Άσκηση 5. Κάντε οποιεσδήποτε αναθεωρήσεις και βελτιώσεις κρίνετε απαραίτητες, καθώς πλέον γνωρίζετε περισσότερα για το σχεδιασμό ιστοσελίδων. Χρησιμοποιώντας τη JavaScript, προσθέστε λειτουργικότητα στις σελίδες σας.

Η JavaScript πρέπει να δηλωθεί εξωτερικά σε ένα “.js” έγγραφο. Συμπεριλάβετε **τουλάχιστον** δυο (2) DOM queries για να τροποποιήσετε στοιχεία της σελίδας σας. Για να κάνετε τον ιστότοπό σας πιο διαδραστικό, γράψτε **τουλάχιστον** δυο (2) JavaScript functions οι οποίες θα ενεργοποιούνται ως απάντηση σε DOM events. Μέσω μιας από αυτές τις functions πρέπει να ενημερώνεται το περιεχόμενο της σελίδας, όπως το κείμενο ή τις εικόνες, ενώ μέσω άλλης πρέπει να αλλάζει μια CSS property.

### Ημέρα της εβδομάδας

Εκτός από τη συμπεριφορά που περιεγράφηκε παραπάνω, χρησιμοποιήστε το αντικείμενο Date της JavaScript για να ενημερώσετε κάποια πτυχή της σελίδας σας, ανάλογα με την ημέρα της εβδομάδας. Για παράδειγμα, θα μπορούσε να εμφανίζεται διαφορετική εικόνα ή/και κείμενο, να εφαρμοστεί διαφορετικός κανόνας στυλ κ.ο.κ. Αυτό θα πρέπει να γίνεται για κάθε μια από τις επτά (7) ημέρες της εβδομάδας. Για το σκοπό αυτό, θα χρειαστεί να γράψετε μια (1) ή περισσότερες δομές επιλογής, όπως if και else if.

### Βαθμολόγηση

- Αναθεωρημένη έκδοχή του προηγούμενου ιστοτόπου με λειτουργικότητα JavaScript, εφαρμοσμένη εξωτερικά σ' ένα έγγραφο “.js”. **(2 μονάδες)**
- **Τουλάχιστον** δυο (2) DOM queries. **(1 μονάδα)**
- **Τουλάχιστον** δυο (2) συναρτήσεις που ενεργοποιούνται από DOM events. **(2 μονάδες)**
- Μια από τις συναρτήσεις πρέπει να ενημερώνει το **περιεχόμενο της σελίδας**, και μια διαφορετική συνάρτηση πρέπει να αλλάζει μια **CSS property**. **(2 μονάδες)**
- Χρήση του αντικειμένου **Date** της JavaScript για την αναγνώριση της ημέρας της εβδομάδας. **(1 μονάδα)**
- Μια **δομή επιλογής** σε JavaScript για την τροποποίηση μιας ιστοσελίδας με διαφορετικό τρόπο για κάθε ημέρα της εβδομάδας. **(2 μονάδες)**

*Επιπλέον μονάδες δύνανται να αφαιρεθούν για ακατάλληλα δομημένο HTML, CSS & JavaScript κώδικα!*

## Άσκηση 8 – HTML Forms and validation (20 μονάδες)

**Σκοπός της συγκεκριμένης άσκησης είναι να εξοικειωθείτε με τις HTML φόρμες και τις δυνατότητες επικύρωσης των δεδομένων του χρήστη με αξιοποίηση δυνατοτήτων της HTML 5 και του Constraint Validation API.**

Η Άσκηση 8 περιλαμβάνει **επέκταση** του ιστότοπου της **Άσκησης 7** με μια επιπλέον ιστοσελίδα που υλοποιεί μια σύνθετη HTML φόρμα. Επιπλέον, θα εμπλουτιστούν με κώδικα JavaScript και κανόνες CSS τα εξωτερικά αρχεία JavaScript και CSS του ιστότοπου.

### Σχεδίαση φόρμας και επικύρωση

Σχεδιάστε και υλοποιήστε με κατάλληλα στοιχεία HTML μια επιπλέον σελίδα η οποία θα στοχεύει στην εγγραφή ενός νέου χρήστη στον ιστότοπό σας, πχ. για ένα υποθετικό σενάριο συνεισφοράς περιεχομένου από εγγεγραμμένους χρήστες. Η εγγραφή του χρήστη θα γίνεται με συλλογή προσωπικών στοιχείων και στοιχείων χρήστη (username, password) και με συμπλήρωση ενός σύντομου ερωτηματολογίου για να διαπιστωθούν τα ενδιαφέροντα του χρήστη, οι δεξιότητές του κτλ. Τα προσωπικά στοιχεία/στοιχεία χρήστη θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον **ονοματεπώνυμο, email, διεύθυνση, ημερομηνία γέννησης, χώρα, τηλέφωνα, username, password** με διπλό έλεγχο κτλ, ενώ το **ερωτηματολόγιο** θα περιλαμβάνει τουλάχιστον **10 ερωτήσεις**.

Η φόρμα θα πρέπει να είναι καλά σχεδιασμένη, αξιοποιώντας κατάλληλα στοιχεία **φόρμας** και σωστούς τύπους **<input>** στοιχείων ανάλογα με τη μορφή των δεδομένων εισόδου. Τα στοιχεία της φόρμας θα πρέπει να έχουν **κατάλληλες λεζάντες, προσυμπληρωμένα στοιχεία** και βοήθεια όπου απαιτείται, ενώ θα πρέπει να ομαδοποιούνται κατάλληλα με στοιχεία **<fieldset>, <details>** κτλ. Η εμφάνισή τους θα ρυθμίζεται με κατάλληλους κανόνες CSS έτσι ώστε να πλησιάζει όσο γίνεται στα πρότυπα εμφάνισης των σύγχρονων δικτυακών τόπων (πχ. **στρογγυλεμένες άκρες, μέγεθος γραμματοσειράς** κτλ). Η φόρμα θα πρέπει να περιλαμβάνει **κουμπί υποβολής της φόρμας** σε ένα υποθετικό Web Server. Κατά την **υποβολή** της φόρμας θα γίνεται λεπτομερής επικύρωση των δεδομένων εισόδου **με αξιοποίηση των γνωρισμάτων επικύρωσης του στοιχείου <input>** καθώς και σύνθετους κανόνες επικύρωσης με χρήση του **Constraint Validation API**.

### Βαθμολόγηση

- HTML φόρμα εγγραφής νέου χρήστη με προσωπικά στοιχεία και ερωτηματολόγιο, όπου αξιοποιούνται κατάλληλα οι τύποι πεδίων input της HTML 5 καθώς και άλλα HTML στοιχεία φόρμας (select, textarea, button κτλ). Τα στοιχεία της φόρμας έχουν ετικέτες και οργανώνονται με χρήση του <fieldset>, <details> και άλλων σημασιολογικών στοιχείων της HTML. **(5 μονάδες)**
- Επικύρωση των δεδομένων που έχουν συμπληρωθεί στη φόρμα με χρήση των γνωρισμάτων επικύρωσης που διαθέτουν τα στοιχεία input της HTML. **(3 μονάδες)**
- Αξιοποίηση σε 2 τουλάχιστον σημεία της δυνατότητας autocomplete για υποβοήθηση του χρήστη στη συμπλήρωση τιμών. Επιπλέον, αξιοποίηση του autocomplete σε συνδυασμό με <datalist> σε τουλάχιστον 2 σημεία της φόρμας. **(4 μονάδες)**
- Εμπλουτισμός του CSS της Άσκησης 7 με κανόνες για μορφοποίηση των στοιχείων της HTML φόρμας συμπεριλαμβάνοντας κανόνες για στρογγυλεμένες γωνίες των στοιχείων εισόδου

(μοντέρνα εμφάνιση), μέγεθος χαρακτήρων λεζάντας και εισόδου, χρώμα σε περίπτωση αποτυχημένης επικύρωσης κτλ. Επιπλέον, η φόρμα θα ακολουθεί το responsive design του υπόλοιπου ιστότοπου. **(2 μονάδες)**

- Χρήση του Constraint Validation API για υλοποίηση 3 τουλάχιστον σύνθετων κανόνων επικύρωσης με εμφάνιση κατάλληλων μηνυμάτων. Ενδεικτικοί κανόνες που μπορούν να υλοποιηθούν είναι ο έλεγχος ταιριάσματος των δυο password, ηλικιακό όριο χρήστη, πολύπλοκοι κανόνες που αφορούν τη μορφή των δεδομένων εισόδου κτλ. Ο κώδικας JavaScript θα πρέπει να περιλαμβάνεται σε εξωτερικό αρχείο .js **(6 μονάδες)**

*Επιπλέον μονάδες δύνανται να αφαιρεθούν για ακατάλληλα δομημένο HTML, CSS & JavaScript κώδικα!*

## ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΕΙΣ

- Σε κάθε άσκηση **πρέπει** να διαχωρίζετε το περιεχόμενο της ιστοσελίδας σας με κατάλληλα tags.
- Για κάθε άσκηση **πρέπει** να δημιουργείτε ξεχωριστό(α) αρχείο(α).
- Η κεντρική σελίδα κάθε άσκησης **πρέπει** να ονομάζεται "index.html".
- Για την ορθή δομή του html αρχείου σας, **πρέπει** να προβείτε σε έλεγχο μέσω του W3C Validator προκειμένου να διορθώσετε τυχόν αστοχίες.
- Για την ορθή δομή του CSS αρχείου σας, **πρέπει** να προβείτε σε έλεγχο μέσω του Jigsaw W3C Validator προκειμένου να διορθώσετε τυχόν αστοχίες.
- Βεβαιωθείτε ότι κατά την παράδοση της εργασίας έχετε προσθέσει στο "index.html" της Άσκησης 1 κατάλληλους συνδέσμους (href) προς στα subdirectories που περιέχουν την εκάστοτε άσκηση!

**Το τελικό σας παραδοτέο πρέπει να έχει την εξής δομή:**

- p3xxxxxx.zip
  - /index.html
  - /Exercise2/
  - /Exercise3/
    - Exercise1\_with\_CSS/
    - Exercise2\_with\_CSS/
  - /Exercise4/
  - /Exercise5/
  - /Exercise6/
  - /Exercise7/
  - /Exercise8/