

### Άσκηση 3. Υλοποίηση Παιχνιδιού Φιδάκι και Σκάλες (CSD Edition) [55%+10% bonus]

71	72 HY-335 Βαθμός 4	73 Πτυχιακή Βαθμός 9	74	75	76	77	78 HY-380 Βαθμός 4	79	80 Πτυχίο!!!
61	62	63	64	65 HY-340 Βαθμός 2	66	67 HY-340 Βαθμός 9	68	69	70
51	52	53	54 HY-345 Βαθμός 7	55	56	57	58 HY-352 Βαθμός 2	59 HY-255 Βαθμός 4	60 Σε πήραν στο MSc!
41	42 HY-359 Βαθμός 10	43	44 HY-280 Βαθμός 3	45	46	47	48	49	50
31	32	33	34	35	36	37 HY-360 Βαθμός 8	38	39	40
21 HY-240 Βαθμός 10	22	23	24	25	26	27	28 HY-225 Βαθμός 4	29	30
11	12	13 Αγγλικά I Βαθμός 3	14	15	16 HY-252 Βαθμός 9	17	18	19	20 HY-180 Βαθμός 3
1 Πέρασες CSD!!!	2	3	4	5 HY-120 Βαθμός 8	6	7	8	9	10

**Φτιάξτε μέσω HTML και Javascript το παιχνίδι Φιδάκι και Σκάλες.**

Για να εξοικειωθείτε με τη Javascript, θα φτιάξετε το κλασικό παιχνίδι **Φιδάκι και Σκάλες (CSD Edition)**, χρησιμοποιώντας μόνο **HTML, CSS και Javascript**. Στο παιχνίδι αυτό υπάρχουν 80 τετραγωνάκια, και ένα ταμπλό 8x10 (8 γραμμές και 10 στήλες). Όταν ο παίκτης περνάει ένα μάθημα στο csd, τότε ανεβαίνει με τη σκάλα στο αντίστοιχο τετράγωνο. Όταν κόβεται στο μάθημα, συναντάει ένα φίδι και γυρνάει στη θέση που βρίσκεται η ουρά του φιδιού.

Κάθε παίκτης έχει στην διάθεσή του 1 πiónι, το οποίο μετακινείται μόνο με ένα και μοναδικό ζάρι. Ο σκοπός του παιχνιδιού είναι να φτάσει κάποιος στον τερματισμό. Υποθέτουμε ότι οι 2 παίκτες μοιράζονται την ίδια οθόνη και το ίδιο ποντίκι.

### Βοηθητικό Υλικό για να ξεκινήσετε

**Σας δίνεται κώδικας (και σχετικό presentation) ο οποίος**

- αρχικοποιεί και δείχνει το γραφικό του ταμπλό
- αρχικοποιεί τις θέσεις σε ένα object, για να ξέρετε τι είναι κάθε θέση
  - απλή, με σκάλα, με φιδάκι, με python effect
- έχει ένα παράδειγμα για το πως θα φαίνονται τα πiónια όταν κινούνται, ουσιαστικά αλλάζουν οι φωτογραφίες.

## α) Σχεδίαση Αρχικής HTML σελίδας (10%)

Μπορείτε να σχεδιάσετε όπως θέλετε τη σελίδα σας. Για διευκόλυνση, σας δίνεται έτοιμος κώδικας που φτιάχνει τα τετραγωνάκια. Επίσης σας συνιστώ όταν κινούνται τα πιόνια, απλά να αλλάζετε τις εικόνες από τα αντίστοιχα τετράγωνα που επηρεάζονται. Σας δίνονται οι εικόνες για όλα αυτά, αλλά και σχετικός κώδικας.

Στην αρχική σελίδα πρέπει να έχετε εκτός από αυτά που δίνονται, ένα info box (μπορεί να είναι ένα άλλο div) που ο σκοπός του είναι να αναγράφει ποιος παίκτης παίζει, να δείχνει το αποτέλεσμα του ζαριού, αν ο παίκτης έχει το python effect, κλπ. Επίσης χρειάζεται ένα κουμπί για το ζάρι, που θα δίνει ένα τυχαίο αριθμό από το 1 έως το 6.

## β) Συναρτήσεις Javascript (45%)

Θα πρέπει να έχετε τις κατάλληλες συναρτήσεις που να ελέγχουν

- **Αρχικοποίηση νέου παιχνιδιού (3 μονάδες) → `newGame()`**
  - ο Δίνει σειρά σε κάποιο παίκτη, αρχικοποιεί το infobox, μεταβλητές κλπ
- **Κίνηση Παίκτη (42 μονάδες)**
  - ο Θα έχετε έναν event handler που θα ενεργοποιείται μόλις πατηθεί το ζάρι να μετακινείται το πιόνι στη σωστή θέση με βάση τον αριθμό που έφερε **(20 μονάδες) → `play()`**
    - Απλή κίνηση σε κουτάκι που δεν έχει σκάλα ή φίδι **(6 μονάδες)**
    - Κίνηση σε κουτάκι με σκάλα **(7 μονάδες)**
    - Κίνηση σε κουτάκι με φίδι **(7 μονάδες)**
  - ο Συνάρτηση για το ποιος παίκτης παίζει **(1 μονάδα) → `getPlayerTurn()`**
  - ο Αλλαγή σειράς **(4 μονάδες) → `changePlayerTurn()`**
    - Αν ο παίκτης φέρει 6 ξαναπαίζει **(2 μονάδες)**
    - Αλλιώς αλλαγή σειράς **(2 μονάδες)**
  - ο Έλεγχος αν ο παίκτης κέρδισε **(7 μονάδες) → `hasPlayerWon()`**
    - Για να κερδίσει ο παίκτης πρέπει να φέρει ακριβώς τη ζαριά που χρειάζεται για να φτάσει στο κουτάκι 80. Αλλιώς πηγαίνει προς τα πίσω. **(3 μονάδες)**
    - Τέλος παιχνιδιού όταν φτάνει στο κουτάκι 80 **(2 μονάδες)**
    - Επιστροφή μηνύματος στους χρήστες και να τερματίζει το παιχνίδι **(2 μονάδες)**
  - ο Σωστή ανανέωση σελίδας HTML με κάθε κίνηση **(5 μονάδες) → `updateGUI()`**
    - Να ανανεώνει το ταμπλό, ζάρι, infoBox κλπ
  - ο Έξτρα Κανόνας - Python Effect **(5 βαθμοί)**
    - Αν ο παίκτης πέσει σε κουτάκι με το python της logo, τότε κερδίζει το python effect και γίνεται φίλος με τα φίδια. Αυτό σημαίνει ότι δεν επηρεάζεται πλέον από τα φίδια, οπότε και να πέσει σε κάποιο τέτοιο κουτάκι, παραμένει στη θέση αυτή.

**Μπορείτε να βάλετε όσες παραμέτρους θέλετε, να κάνετε όποιους ελέγχους επιθυμείτε και να ορίσετε νέες συναρτήσεις. Αρκεί να μην χρησιμοποιείται αυτούσιο κώδικα από το internet.**

**Θεωρείστε ότι τα πιόνια ξεκινάνε απ έξω, όχι από τη θέση 1.**

- **πχ την πρώτη φορά που θα παίξει ο παίκτης, αν τύχει 3, θα πάει στη θέση 3.**

**Event Handling και ανανέωση HTML σελίδας:** Θα πρέπει να κάνετε σωστά το event handling, έτσι ώστε να γίνονται οι απαραίτητες ενέργειες και η ανανέωση της σελίδας. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε φυσικά και jquery.

#### γ) Bonus (10%)

- **Παιχνίδι με Cheat Mode (5 μονάδες):** Να ζητείται ένα όνομα για κάθε παίκτη από τον χρήστη. Αν ο παίκτης δώσει το όνομα "tsitsipas" να μπαίνει σε cheat mode, και ο παίκτης να φέρνει την πρώτη φορά που θα παίξει 5, τη δεύτερη 4 και την τρίτη 4. Έτσι θα φτάνει με 3 κινήσεις κατευθείαν στο τέλος και θα κερδίζει, χωρίς να το καταλάβει ο άλλος παίκτης. Συγκεκριμένα θα γίνεται η εξής διαδρομή:
  - 1η ζαριά→ Φέρνει 5, οπότε πάει στο κουτάκι 5 και με τη σκάλια πάει στο κουτάκι 33.
  - 2η ζαριά→ Φέρνει 4, οπότε πάει στο κουτάκι 37 και με τη σκάλια πάει στο κουτάκι 56.
  - 3η ζαριά→ Φέρνει 4, οπότε πάει στο κουτάκι 60 και με τη σκάλια πάει στο κουτάκι 80, όπου και κερδίζει.
- **Παιχνίδι με υπολογιστή (5 μονάδες):** Μπορείτε να υλοποιήσετε ένα παιχνίδι (σε διαφορετικό αρχείο) όπου να παίζει και ο υπολογιστής ενάντια στον παίκτη.

#### Hints

- **SOS. Δείτε και το παράδειγμα με τα games που δείξαμε στο μάθημα.**
- Το input μπορείτε να το δίνετε μέσω κουμπιών
  - ο Μπορείτε το ζάρι να είναι ένα κουμπί, όταν η κίνηση είναι επιτρεπτή αλλάζει με τη σωστή φωτογραφία/χρώμα (Εικόνες έχουν αναρτηθεί στο elearn)
- Παρακάτω φαίνονται οι θέσεις που έχουν φιδάκι ή σκάλα και πού οδηγούν, αλλά και οι θέσεις με python effect
- **Έχει δοθεί και σε πίνακα javascript μέσα στον κώδικα**

#### Ειδικές Θέσεις στο Ταμπλό

Θέση	Κατηγορία	Μεταφορά Από	Μεταφορά Προς
5	Σκάλα	5	33
13	φίδι	13	11
16	Σκάλα	16	36
20	Φίδι	20	10
21	Σκάλα	21	61
28	Φίδι	28	7
29	Python effect	-	-

37	Σκάλα	37	56
42	Σκάλα	42	53
44	Φίδι	44	34
46	Python effect	-	-
54	Σκάλα	54	64
58	Φίδι	58	48
59	Φίδι	59	36
60	Σκάλα	60	80
65	Φίδι	65	25
67	Σκάλα	67	77
72	Φίδι	72	52
73	Σκάλα	73	76
78	Φίδι	78	69

#### Σημειώσεις:

Μη ξεχνάτε τη χρήση του “use strict”; για την JavaScript. Το parse ενός JSON string γίνεται με χρήση της `JSON.parse(str)` που επιστρέφει το javascript object που αντιστοιχεί στο str, δεδομένου ότι το str είναι μια σωστή αναπαράσταση JSON . Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε κάποιον online linter όπως ο jshint <http://jshint.com/> για να βελτιώσετε την ποιότητα του js κώδικά σας.

#### Τρόπος Παράδοσης

Η Παράδοση θα γίνεται μέσω elearn. Θα πρέπει να παραδώσετε ένα zip που να περιέχει ένα φάκελο A2\_AM, όπου AM ο αριθμός μητρώου σας. Μπορείτε να έχετε ένα φάκελο για τις ασκήσεις 1 και 2, και ένας άλλο φάκελο για την άσκηση 3. Εκπρόθεσμες ασκήσεις **δεν θα γίνονται δεκτές**.

#### Αντιγραφή!

Σε περίπτωση αντιγραφής θα μηδενίζονται άμεσα οι εργασίες όλων των εμπλεκόμενων. Άλλωστε κατά την εξέταση θα σας γίνουν πολλές ερωτήσεις που θα δείξουν κατά πόσο κατανοείτε τον κώδικα που έχετε παραδώσει. Οπότε ασχοληθείτε με την άσκηση και παραδώστε ότι καλύτερο μπορείτε και ότι δεν καταλαβαίνετε ρωτήστε στο elearn.

Καλή εργασία