

2^η Γραπτή Εργασία ΠΛΗ 23
Ακαδημαϊκό Έτος 2024-2025
ΧΑΡΑΜΙΔΗΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ ΑΜ: 142887
Ημερομηνία Παράδοσης 28/01/2025

Ασκηση 1)

Ερώτημα 1:

Ισχύς πομπού στον σταθμό βάσης $P = 20W = 2 \cdot 10^4 mW$

$$P_t(dBm) = 10 \cdot \log_{10} \frac{P(mW)}{1mW} = 10 \cdot \log_{10} \frac{2 \cdot 10^4 mW}{1mW} = 40 + 10 \cdot \log_{10} 2 \simeq 43.0103 dBm$$

$f=800MHz$

$$\text{Μήκος κύματος : } \lambda = \frac{c}{f} = \frac{3 \cdot 10^8 m/sec}{800MHz} = \frac{3 \cdot 10^8 m/sec}{8 \cdot 10^8 Hz} = \frac{3}{8} m = 0.375m$$

$$\text{Ακτίνα κυψέλης : } 4Km = 4 \cdot 10^3 m$$

Αρα οι απώλειες στο όριο της κυψέλης από τον σταθμό βάσης θα είναι

$$P_L(R) = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{16\pi^2 R^n}{\lambda^2} \right) = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{16\pi^2 (4 \cdot 10^3)^4}{0.375^2} \right) = 174.586 dB$$

Αρα η ισχύς που λαμβάνει στο όριο της κυψέλης από τον σταθμό βάσης θα είναι :

$$P_r R = P_t - P_L = 43.0103 - 174.586 = -131.576 dBm$$

Ερώτημα 2:

Εάν μειωθεί στο μισό η ισχύς θα έχουμε

$$P_t = 20W/2 = 10W = 10^4 mW$$

Επομένως θα έχουμε

$$P_t(dBm) = 10 \cdot \log_{10} \frac{P(mW)}{1mW} = 10 \cdot \log_{10} \frac{10^4 mW}{1mW} = 40 dBm$$

$$P_r(R) = P_t - P_L(R) = 40 - P_L(R) = -131.576 \text{ dBm} \Rightarrow$$

$$P_L(R) = 171.576 \text{ dBm} \Rightarrow$$

$$10 \cdot \log_{10}\left(\frac{16\pi^2 R^n}{\lambda^2}\right) = 171.576 \text{ dBm} \Rightarrow$$

$$\log_{10}\left(\frac{16\pi^2 R^n}{\lambda^2}\right) = 17.1576 \text{ dBm} \Rightarrow$$

$$\frac{16\pi^2 R^n}{\lambda^2} = 10^{17.1576} \Rightarrow$$

$$R = \sqrt[n]{\frac{\lambda^2 10^{17.1576}}{16\pi^2}} = \sqrt[4]{\frac{0.375^2 10^{17.1576}}{16\pi^2}} \simeq 3363.59 \text{ m} = 3.36359 \text{ Km}$$

Ερώτημα 3

Για $R = 4 \text{ Km}$

$$\text{εμβαδόν κυψέλης} : S = \frac{3\sqrt{3}}{2} R^2 = \frac{3\sqrt{3}}{2} 4^2 \text{ Km}^2 \simeq 41.56 \text{ Km}^2$$

$$\frac{160000 \text{ Km}^2}{41.56 \text{ Km}^2} = 3849.85 = 3850 \text{ clusters}$$

Για $R = 3.36359 \text{ Km}$

$$\text{εμβαδόν κυψέλης} : S = \frac{3\sqrt{3}}{2} R^2 = \frac{3\sqrt{3}}{2} 3.36359^2 \text{ Km}^2 \simeq 29.394 \text{ Km}^2$$

$$\frac{160000 \text{ Km}^2}{29.394 \text{ Km}^2} = 5443.31 = 5444 \text{ clusters}$$

Ασκηση 2

Ερώτηση 1

Για τον πάροχο ΜΝΟ-1 έχουμε ότι:

Η ακτινα της κυψέλης είναι $R=4.005 \text{ Km}$

Και η περιοχή 32000 Km^2

Το εμβαδόν της κυψέλης δίνεται από τον τύπο : $S = \frac{3\sqrt{3}}{2}R^2$

$$\text{Αρα } S = \frac{3\sqrt{3}}{2}R^2 = \frac{3\sqrt{3}}{2}4.005^2 \simeq 41.673 \text{ Km}^2$$

$\frac{32000 \text{ Km}^2}{41.673 \text{ Km}^2} = 767.883 = 768$ κυψέλες . (Στρογγυλοποίηση προς τα πάνω για να καλύψει όλη την περιοχή)

Για τον πάροχο ΜΝΟ-2 έχουμε ότι:

Η ακτινα της κυψέλης είναι $R=4.5 \text{ Km}$

Και η περιοχή 32000 Km^2

Το εμβαδόν της κυψέλης δίνεται από τον τύπο : $S = \frac{3\sqrt{3}}{2}R^2$

$$\text{Αρα } S = \frac{3\sqrt{3}}{2}R^2 = \frac{3\sqrt{3}}{2}4.5^2 \simeq 52.611 \text{ Km}^2$$

$$\frac{32000 \text{ Km}^2}{52.611 \text{ Km}^2} = 608.237 = 609 \text{ κυψέλες .}$$

Για τον πάροχο ΜΝΟ-3 έχουμε ότι:

Η ακτινα της κυψέλης είναι $R=5.015 \text{ Km}$

Και η περιοχή 32000 Km^2

Το εμβαδόν της κυψέλης δίνεται από τον τύπο : $S = \frac{3\sqrt{3}}{2}R^2$

$$\text{Αρα } S = \frac{3\sqrt{3}}{2}R^2 = \frac{3\sqrt{3}}{2}5.015^2 \simeq 65.342 \text{ Km}^2$$

$$\frac{32000 \text{ Km}^2}{65.342 \text{ Km}^2} = 489,73 = 490 \text{ κυψέλες .}$$

Αρα για τον ΜΝΟ-1 , ΜΝΟ-2 και ΜΝΟ-3 θα χρειαστούμε αντιστοιχα ΣΒ 768 , 609 και 490 .

Ερώτηση 2

Για τις ομάδες επαναχρησιμοποίησης (clusters) που απαιτούνται για την κάλυψη της περιοχής έχουμε

Για τον ΜΝΟ-1 με συντελεστή $k=12$

$$\frac{cells}{k} = \frac{768 cells}{12 cells/cluster} = 64 clusters$$

Για τον ΜΝΟ-2 με συντελεστή $k=7$

$$\frac{cells}{k} = \frac{609 cells}{7 cells/cluster} = 87 clusters$$

Για τον ΜΝΟ-3 με συντελεστή $k=7$

$$\frac{cells}{k} = \frac{490 cells}{7 cells/cluster} = 70 clusters$$

Ερώτηση 3

Για τα κανάλια για επικοινωνία που διαθέτει η κάθε κυψέλη έχουμε:

Για τον πάροχο ΜΝΟ-1 έχουμε

Το φάσμα που είναι διαθέσιμο για επικοινωνία είναι $0.96 \cdot 50\text{Mhz} = 48 \text{ Mhz}$

Τα οποία μοιράζονται σε 24 Mhz up και 24 Mhz down

$$\frac{24 \text{ Mhz}}{200\text{Khz}} = \frac{24 \text{ Mhz}}{0.2 \text{ Mhz}} = 120 channels up$$

Και

$$\frac{24 \text{ Mhz}}{200\text{Khz}} = \frac{24 \text{ Mhz}}{0.2 \text{ Mhz}} = 120 channels down$$

Αρα 120 αμφίδρομα κανάλια επικοινωνίας .

Για τον πάροχο ΜΝΟ-2 έχουμε

Το φάσμα που είναι διαθέσιμο για επικοινωνία είναι $0.96 \cdot 43,75\text{Mhz} = 42 \text{ Mhz}$

Τα οποία μοιράζονται σε 21 Mhz up και 21 Mhz down

$$\frac{21 \text{ Mhz}}{200\text{Khz}} = \frac{21 \text{ Mhz}}{0.2 \text{ Mhz}} = 105 channels up$$

Και

$$\frac{21 \text{ Mhz}}{200 \text{ Khz}} = \frac{21 \text{ Mhz}}{0.2 \text{ Mhz}} = 105 \text{ channels down}$$

Αρα 105 αμφίδρομα κανάλια επικοινωνίας .

Για τον πάροχο ΜΝΟ-3 έχουμε

Το φάσμα που είναι διαθέσιμο για επικοινωνία είναι $0.96 \cdot 40,8334 \text{ Mhz} = 39,2 \text{ Mhz}$

Τα οποία μοιράζονται σε 19,6 Mhz up και 19,6 Mhz down

$$\frac{19,6 \text{ Mhz}}{200 \text{ Khz}} = \frac{19,6 \text{ Mhz}}{0.2 \text{ Mhz}} = 98 \text{ channels up}$$

Και

$$\frac{19,6 \text{ Mhz}}{200 \text{ Khz}} = \frac{19,6 \text{ Mhz}}{0.2 \text{ Mhz}} = 98 \text{ channels down}$$

Αρα 98 αμφίδρομα κανάλια επικοινωνίας .

Ερώτηση 4

Για τον χρήστη έχουμε :

$$Au = \lambda \times H = 3 \text{ calls/h} \times 2.5 \text{ min/call} = 3 \text{ calls} / 60 \text{ min} \times 2.5 \text{ min/call} = 0.125 \text{ erlangs}$$

Για τον πάροχο ΜΝΟ-1 έχουμε 120 αμφίδρομα κανάλια .

6 slots / channel

Αφού $k=12$ cells

Έχουμε $120/12=10$ channels/κυψέλη και 10×6 (slots) = 60 slots/κυψέλη .

$N = 60$ και $GoS = B=0.01\%$ (Erlang table)

$A=36.62$ erlangs είναι το προσφερόμενο φορτίο που μπορεί να δεχτεί μια κυψέλη

$A_t=(1-GoS)A=36.6163$ erlangs το εξυπηρετούμενο φορτίο μιας κυψέλης

Αρα

$$\frac{36.6163 \text{ erlangs}}{0.125 \text{ erlangs}} = 292 \text{ εξυπηρετούμενοι χρήστες ανά κυψέλη .}$$

$768 \text{ cells} \cdot 292 = 224256$ εξυπηρετούμενοι χρήστες στην περιοχή .

Για τον πάροχο ΜΝΟ-2 έχουμε 105 αμφίδρομα κανάλια .

6 slots / channel

Αφού $k=7$ cells

Έχουμε $105/7=15$ channels/κυψέλη και 15×6 (slots) = 90 slots/κυψέλη .

$N = 90$ και $GoS = B=0.01\%$ (Erlang table)

$A=60,92$ erlangs είναι το προσφερόμενο φορτίο που μπορεί να δεχτεί μια κυψέλη

$A_t=(1-GoS)A=60,9139$ erlangs το εξυπηρετούμενο φορτίο μιας κυψέλης

Αρα

$$\frac{60,9139 \text{ erlangs}}{0.125 \text{ erlangs}} = 487 \text{ εξυπηρετούμενοι χρήστες ανά κυψέλη .}$$

609 cells . $487 \times 609 = 296583$ εξυπηρετούμενοι χρήστες στην περιοχή .

Για τον πάροχο MNO-3 έχουμε 98 αμφίδρομα κανάλια .

6 slots / channel

Αφού $k=7$ cells

Έχουμε $98/7=14$ channels/κυψέλη και 14×6 (slots) = 84 slots/κυψέλη .

$N = 84$ και $GoS = B=0.01\%$ (Erlang table)

$A=55,97$ erlangs είναι το προσφερόμενο φορτίο που μπορεί να δεχτεί μια κυψέλη

$A_t=(1-GoS)A=55,9644$ erlangs το εξυπηρετούμενο φορτίο μιας κυψέλης

Αρα

$$\frac{55,9644 \text{ erlangs}}{0.125 \text{ erlangs}} = 447 \text{ εξυπηρετούμενοι χρήστες ανά κυψέλη .}$$

490 cells . $447 \times 490 = 219030$ εξυπηρετούμενοι χρήστες στην περιοχή .

Αρα έχουμε συνολικά ότι και οι 3 πάροχοι μαζί εξυπηρετούν $224256+296583+219030 = 739869$ χρήστες.

Ερώτηση 5

Τους περισσότερους χρήστες τους εξυπηρετεί ο πάροχος MNO-2 με συνολικά 296583 στην περιοχή συγκριτικά με τον MNO-1 που έχει 224256 και τον MNO-3 που έχει 219030 . Αρα θα έχει και το καλύτερο λόγο χρηστών ανά Km^2 σε σχέση με τους υπολοίπους που έχουν λιγότερους χρήστες.

Ασκηση 3

Ερώτημα 1

Για τον MVNO-1 το διαθέσιμο φάσμα είναι $0.96 \times 4.862\text{MHz} = 4667$
για το οποίο έχουμε $4667 / 2 = 2333$ τα οποία μοιράζονται σε up και down άρα:

$$\frac{2333}{0.2\text{MHz}} = 11.66 \text{ channels up}$$

$$\frac{2333}{0.2\text{MHz}} = 11.66 \text{ channels down}$$

11.66 αμφίδρομα κανάλια .

Για τον χρήστη έχουμε $A_u = 0.124$ erlangs

Εχουμε 11.66 channels σε $k=7$ cells άρα $11.66/7 = 1.665$ channels/κυψέλη και $1.665 \times 6 \text{ slots} = 9.994$.

ΑΣΚΗΣΗ 4

Ερώτημα 1:

Οι 17 στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης που υιοθετήθηκαν από τη Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών είναι οι εξής :

- 1) Μηδενική φτώχεια: Εξάλειψη της φτώχειας σε όλες τις μορφές της παντού.
- 2) Μηδενική πείνα: Εξασφάλιση τροφής και εξάλειψη της πείνας για όλους.
- 3) Καλή υγεία και ευημερία: Εξασφάλιση υγειονομικής περίθαλψης και προώθηση της ευημερίας για όλους.
- 4) Ποιοτική εκπαίδευση: Πρόσβαση σε ποιοτική εκπαίδευση για όλους.
- 5) Ισότητα των φύλων: Εξάλειψη των ανισοτήτων μεταξύ ανδρών και γυναικών.
- 6) Καθαρό νερό και αποχέτευση: Πρόσβαση σε ασφαλές νερό και αποχέτευση για όλους.
- 7) Φθηνή και καθαρή ενέργεια: Πρόσβαση σε προσιτή, αξιόπιστη και καθαρή ενέργεια.
- 8) Αξιοπρεπής εργασία και οικονομική ανάπτυξη: Προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης και της αξιοπρεπούς εργασίας.
- 9) Βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές: Ενίσχυση της βιώσιμης βιομηχανίας και καινοτόμων υποδομών.
- 10) Λιγότερες ανισότητες: Μείωση των ανισοτήτων μεταξύ χωρών και ανθρώπων.
- 11) Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες: Δημιουργία ασφαλών, ανθεκτικών και βιώσιμων πόλεων.
- 12) Υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή: Προώθηση βιώσιμων προτύπων κατανάλωσης και παραγωγής.
- 13) Δράση για το κλίμα: Αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής μέσω άμεσης δράσης.
- 14) Ζωή στο νερό: Προστασία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων.
- 15) Ζωή στη στεριά: Διατήρηση και προστασία της χερσαίας βιοποικιλότητας.
- 16) Ειρήνη, δικαιοσύνη και ισχυροί θεσμοί: Προώθηση δίκαιων κοινωνιών και ισχυρών θεσμών.
- 17) Συνεργασία για τους στόχους: Ενίσχυση της παγκόσμιας συνεργασίας για την επίτευξη των στόχων.

Ερώτημα 2:

Το **5G** είναι η πέμπτη γενιά ασύρματης τεχνολογίας κινητής επικοινωνίας, η οποία αναβαθμίζει σημαντικά τις δυνατότητες συνδεσιμότητας, προσφέροντας εξαιρετικά υψηλές ταχύτητες δεδομένων, χαμηλή καθυστέρηση (latency), υποστήριξη για πολύ μεγάλο αριθμό συσκευών ταυτόχρονα και βελτιωμένη αξιοπιστία και ευελιξία στη χρήση των δικτύων.

Το **IoT (Internet of Things)** αναφέρεται σε ένα δίκτυο διασυνδεδεμένων συσκευών που επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω διαδικτύου για να συλλέγουν, ανταλλάσσουν και επεξεργάζονται δεδομένα. Παράδειγμα συσκευών IoT είναι τα έξυπνα σπίτια, οι αισθητήρες και άλλες παρόμοιες εφαρμογές.

Πρωτόκολλα που χρησιμοποιούν :

NR (New Radio): Το βασικό πρωτόκολλο του 5G για τη μετάδοση δεδομένων μέσω ασύρματων δικτύων.

MQTT (Message Queuing Telemetry Transport): Ελαφρύ πρωτόκολλο για αποδοτική ανταλλαγή μηνυμάτων.

Zigbee: Χρησιμοποιείται για ασύρματη επικοινωνία μικρής εμβέλειας σε δίκτυα IoT.

Bluetooth Low Energy (BLE): Για χαμηλής ενέργειας επικοινωνία σε μικρές αποστάσεις.

CoAP (Constrained Application Protocol): Ιδανικό για συσκευές με περιορισμένους πόρους.

NB-IoT (Narrowband IoT): Βασισμένο σε κυψελωτές υποδομές για χαμηλής κατανάλωσης συσκευές IoT.

HTTP/HTTPS: Κλασικό πρωτόκολλο για επικοινωνία διαδικτύου.

Ερώτημα 3

Το 5G, το IoT και οι αναδυόμενες τεχνολογίες αποτελούν κεντρικό πυλώνα για την υλοποίηση των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs) του ΟΗΕ, καθώς προσφέρουν εργαλεία και λύσεις που επιταχύνουν την κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική πρόοδο. Μέχρι το 2030 το 5G/IoT αναμένεται να βελτιώσει την υγεία, την οικονομία και να προωθήσει την πράσινη ανάπτυξη.

Επίδραση στους Στόχους:

Μηδενική φτώχεια (SDG 1): Οι ψηφιακές τεχνολογίες βελτιώνουν την πρόσβαση σε χρηματοοικονομικές υπηρεσίες μέσω κινητών εφαρμογών και ενισχύουν την οικονομική ενσωμάτωση.

Μηδενική πείνα (SDG 2): Οι αισθητήρες IoT και τα δίκτυα 5G επιτρέπουν έξυπνη γεωργία, ενισχύοντας την παραγωγή τροφίμων με λιγότερους πόρους.

Καλή υγεία και ευημερία (SDG 3): Το 5G επιτρέπει την απομακρυσμένη ιατρική (telemedicine), τα IoT wearables παρακολουθούν την υγεία και οι συνδεδεμένες πλατφόρμες βελτιώνουν την πρόσβαση στην περίθαλψη.

Ποιοτική εκπαίδευση (SDG 4): Τα δικτυακά εργαλεία προσφέρουν πρόσβαση σε ψηφιακή εκπαίδευση, επιμορφώνοντας απομακρυσμένες και ευπαθείς κοινότητες.

Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες (SDG 11): Το IoT διευκολύνει τις έξυπνες πόλεις με βελτιστοποιημένες μεταφορές, διαχείριση αποβλήτων και εξοικονόμηση ενέργειας.

Δράση για το κλίμα (SDG 13): Οι τεχνολογίες αυτές υποστηρίζουν τη μέτρηση και τη μείωση των εκπομπών ρύπων, προάγοντας τη βιωσιμότητα.

Αναμενόμενα αποτελέσματα έως το 2030:

Καθολική συνδεσιμότητα: Οι τεχνολογίες 5G και IoT αναμένεται να καλύψουν μεγαλύτερο μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού

Βιώσιμη διαχείριση πόρων: Η χρήση έξυπνων τεχνολογιών στη γεωργία, την ενεργειακή κατανάλωση και τη διαχείριση νερού θα ενισχύσει την βιωσιμότητα και την εξοικονόμηση πόρων.

Βελτιωμένη ποιότητα ζωής: Οι τεχνολογικές υποδομές και οι βελτιωμένες υπηρεσίες, όπως στην υγεία και την εκπαίδευση, θα αναβαθμίσουν τη ζωή των ανθρώπων, ιδιαίτερα σε ευάλωτες περιοχές.

Ασκηση 5

Για την δημιουργία της πλατφόρμας για την διαχείριση προφίλ και εργασιών των φοιτητών ενός μεταπτυχιακού προγράμματος του ΕΑΠ με τίτλο Data Science and Machine Learning (DAMA) χρησιμοποιήθηκε η HTML , CSS καθώς επίσης και το framework Bootstrap (μέσω CDN link <https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.3/dist/css/bootstrap.min.css>).

Η δημιουργία της πλατφόρμας βασίστηκε σε χρωματικές επιλογές οποίες είναι ξεκούραστες για το μάτι καθώς επίσης και σε responsive navbar έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από κινητές συσκευές.

Το bootstrap διευκόλυνε αρκετά το σχεδιασμό της πλατφόρμας στην οποία δίνεται style μέσω classes .

Για την προσωποποίηση της χρησιμοποιώ και ένα css αρχείο το οποίο προδίδει και προσωπικές επιλογές.

Header :

background: #325070

color: #FFFFFF (ασπρο)

Body:

background:#F8F9FA (πιο “ήρεμο” λευκό)

color: #343A40 (light gray το οποίο είναι πιο ευκολο για διαβασμα)

Footer :

background:#343A40

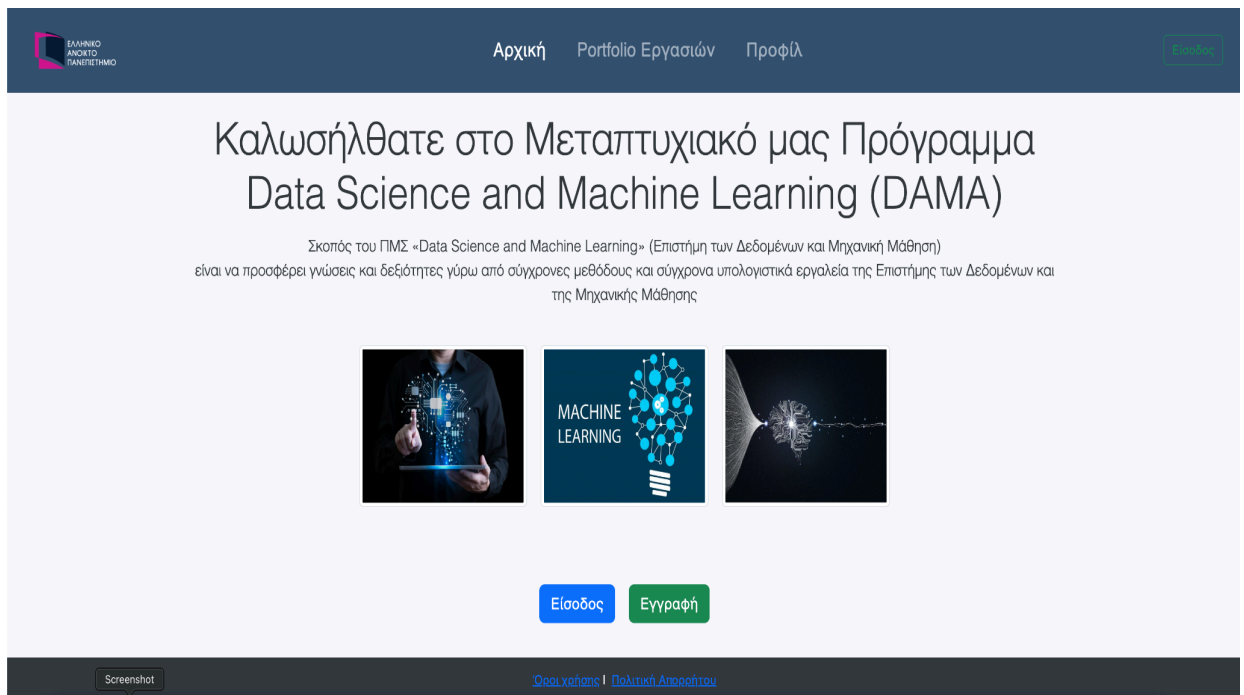
color:white

Buttons:

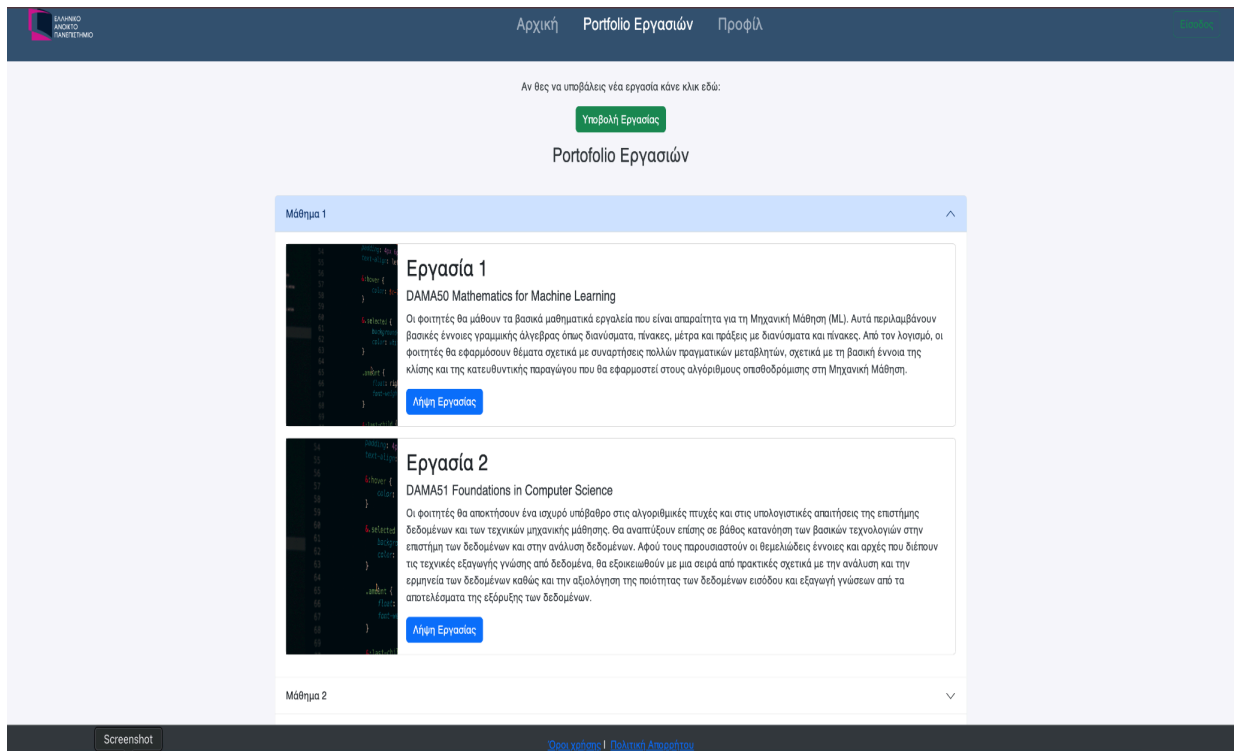
Ακολουθούν τις αρχές του Bootstrap primary και succes .

Επίσης μέσω script επιλέγεται κάθε φορά ποια σελίδα είναι ενεργή και της αποδίδεται η κλάση active .

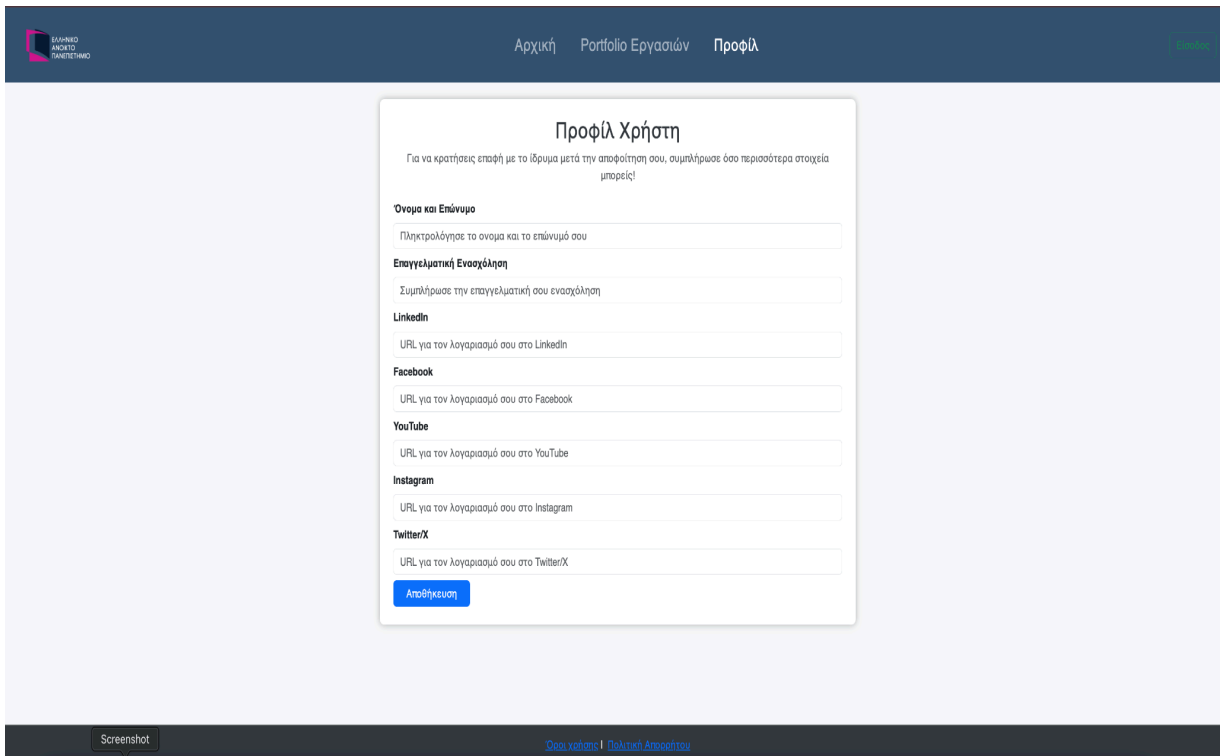
1) Αρχική σελίδα index.html



2) Portfolio Εργασιών portfolio.html



3) Προφίλ χρήστη profil.html



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Αρχική Portfolio Εργασιών Προφίλ

Προφίλ Χρήστη

Για να κρατήσεις επαφή με το ίδρυμα μετά την αποφοίτησή σου, συμπλήρωσε όσο περισσότερα στοιχεία μπορείς!

Όνομα και Επώνυμο

Επαγγελματική Ενασχόληση

LinkedIn

Facebook

YouTube

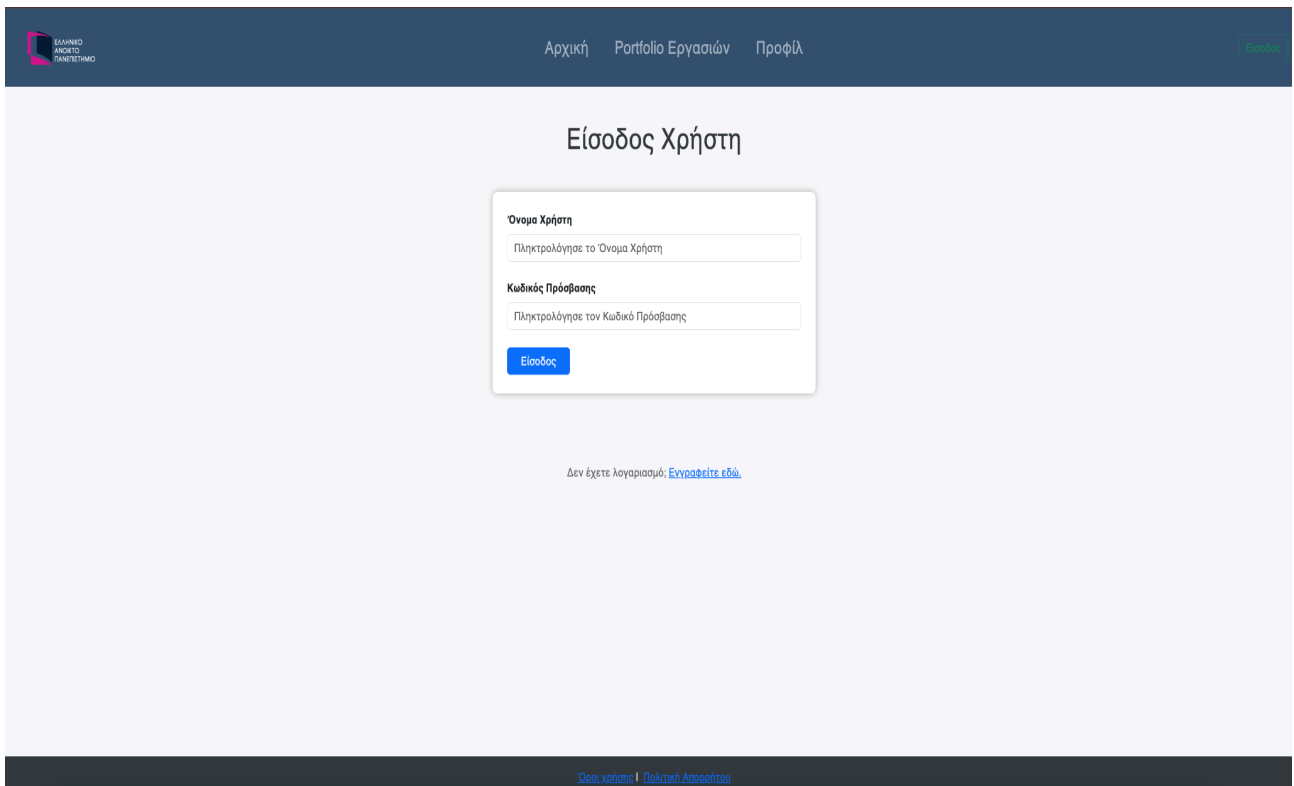
Instagram

Twitter/X

[Αποθήκευση](#)

Screenshot [Όλοι χρήστες!](#) [Πολιτική Απορρήτου](#)

4) Είσοδος login.html



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Αρχική Portfolio Εργασιών Προφίλ

Είσοδος Χρήστη

Όνομα Χρήστη


Κωδικός Πρόσβασης

[Είσοδος](#)

Δεν έχετε λογαριασμό; [Εγγραφείτε εδώ.](#)

[Όλοι χρήστες!](#) [Πολιτική Απορρήτου](#)

5) Εγγραφή χρήστη register.html

[Αρχική](#) [Portfolio Εργασιών](#) [Προφίλ](#) [Εγγραφή](#)

Εγγραφή Χρήστη

Όνομα Χρήστη

Πληκτρολόγησε το Όνομα Χρήστη

Email

Πληκτρολόγησε το email σας

Κωδικός Πρόσβασης

Πληκτρολόγησε τον Κωδικό Πρόσβασης


Επιβεβαίωση Κωδικού

Επιβεβαιώστε τον Κωδικό Πρόσβασης

Εγγραφή

[Όσοι χρήστες](#) | [Πολιτική Απορρήτου](#)

6) Υποβολή εργασίας ergasia.html

[Αρχική](#) [Portfolio Εργασιών](#) [Προφίλ](#) [Εγγραφή](#)

Υποβολή Εργασίας

Υποβάλλετε μια νέα εργασία, αφού πρώτα επιλέξετε το σωστό μάθημα.

Μάθημα

Επιλέξτε μάθημα

Εργασία

Επιλέξτε εργασία

Τίτλος Εργασίας

Πληκτρολογήστε τον τίτλο της εργασίας

Περιγραφή

Πληκτρολογήστε την περιγραφή της εργασίας

Αρχείο Εργασίας

Choose File No file chosen

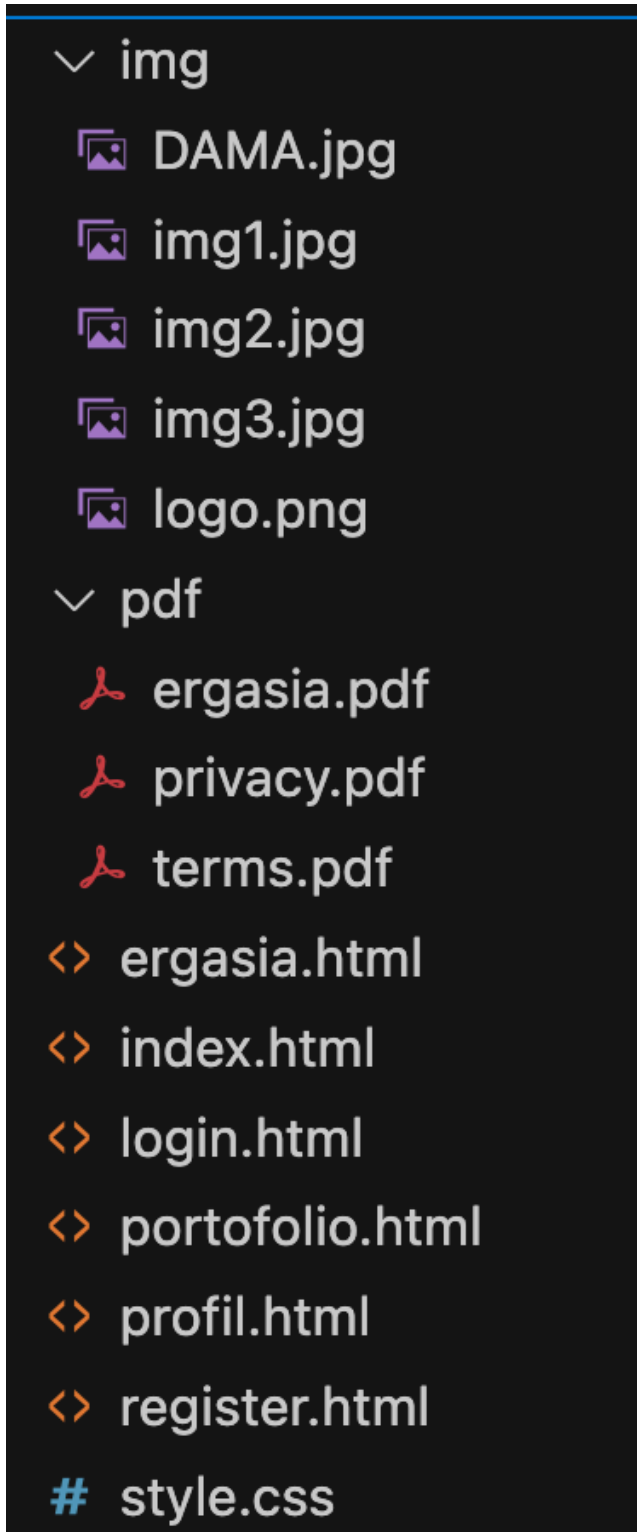
Υποβολή

[Όσοι χρήστες](#) | [Πολιτική Απορρήτου](#)

Για τα αρχεία pdf (terms & privacy) που ανοίγουν σε νέο παράθυρο τα pdf το υλικό βρέθηκε στην σελίδα του ΕΑΠ .

Και για την εργασία pdf που ανοίγει στην λήψη εργασίας στο portfolio είναι η τωρινή εκφώνηση.

Παραθέτω τον κατάλογο με τα αρχεία .



Σύνδεσμος της παρουσίασης πλατφόρμας που κατασκευάστηκε :

<https://drive.google.com/file/d/16WZWbeFT8Zs1SQNx2s4eA3iKqFlchUTF/view?usp=sharing>

Κριτήρια αξιολόγησης

Άσκηση 1 (Σύνολο)	10
Ερώτηση 1	4
Ερώτηση 2	3
Ερώτηση 3	3
Άσκηση 2 (Σύνολο)	15
Ερώτηση 1	4
Ερώτηση 2	3
Ερώτηση 3	3
Ερώτηση 4	3
Ερώτηση 5	2
Άσκηση 3 (Σύνολο)	15
Ερώτηση 1	3
Ερώτηση 2	3
Ερώτηση 3	3
Ερώτηση 4	6
Άσκηση 4 (Σύνολο)	10
Ερώτηση 1	3
Ερώτηση 2	3
Ερώτηση 3	4
Άσκηση 5 (Σύνολο)	50
ΣΥΝΟΛΟ	100