


Όνοματεπώνυμο:	
Υπογραφή:	Τμήμα:
Αριθμός Παράδοσης:	

Username: 15417	Password: 44802	URL παράδοσης: https://aetos.iew.ihu.gr/s
-----------------	-----------------	--

ΟΔΗΓΙΕΣ:

ΟΜΑΔΑ Α

- Δημιουργείτε ένα φάκελο με το Όνοματεπώνυμό σας στον δίσκο Public και εκεί να έχετε τα αρχεία σας. Απομακρύνετε όποια συσκευή μνήμης flash είχατε συνδέσει. **Απαγορεύεται αυστηρά η χρήση προγραμμάτων/ιστοσελίδων επικοινωνίας σε όλη τη διάρκεια της εξέτασης. Αν κάνετε χρήση τους θα μηδενιστείτε.**
- Οι παρακάτω δύο (2) ασκήσεις θα πρέπει να απαντηθούν πλήρως προκειμένου να βαθμολογηθείτε με άριστα. Το θέμα των μικροεπεξεργαστών είναι 70% ενώ το θέμα των μικροελεγκτών είναι 30%.
- Τα ονόματα των αρχείων που θα δημιουργήσετε ως λύση πρέπει να είναι ο αριθμός μητρώου σας ακολουθούμενος από το γράμμα της ομάδας σας και αμέσως μετά από τον αριθμό 1 για το πρώτο θέμα ή 2 για το δεύτερο θέμα. **Τα αρχεία σας πρέπει να έχουν κατάληξη .asm οπωσδήποτε** των μικροεπεξεργαστών ενώ .txt των μικροελεγκτών. (Π.χ. 123456A1.asm και 123456A2.txt).
- Στη πρώτη γραμμή του κάθε αρχείου σας να τοποθετήσετε ως σχόλια το ονοματεπώνυμό σας και το ΑΜ σας. Στο τέλος του προγράμματος θα πρέπει να επιστρέψετε στο λειτουργικό σύστημα για το θέμα των μικροεπεξεργαστών. Για την καλύτερη κατανόηση και βαθμολόγηση των προγραμμάτων σας, χρησιμοποιείτε σχόλια αν έχετε χρόνο.
- Σημειώστε επάνω στα θέματα τον **ΑΡΙΘΜΟ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** που θα εμφανιστεί όταν παραδώσετε το αρχείο μέσω του URL παράδοσης που σας δίνεται.
- **Παραδώστε τα θέματα, αφού** συμπληρώσετε τα στοιχεία σας (εάν δεν τα παραδώσετε, δεν θα βαθμολογηθείτε).
- Διάρκεια εξέτασης **90' ακριβώς.**

(1) Να γραφεί πρόγραμμα που περιέχει μία διαδικασία με όνομα CHAR_REPLACE.
Στο κυρίως πρόγραμμα θα γίνεται εισαγωγή **ελεύθερου** κειμένου μέχρι 40 χαρακτήρες και μπορεί να τερματιστεί με τον χαρακτήρα '#' (πρέπει να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα προτροπής). Αμέσως μετά εμφανίζεται μήνυμα που ζητά ένα χαρακτήρα για αναζήτηση.

Αφού διαβάσουμε από το πληκτρολόγιο το χαρακτήρα καλούμε την διαδικασία CHAR_REPLACE και περνάμε κατά τιμή το χαρακτήρα μέσω του καταχωρητή BH. Το υποπρόγραμμα θα ελέγχει αν υπάρχει αυτός ο χαρακτήρας και στην περίπτωση που δεν υπάρχει θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα και θα επιστρέφει. Αν υπάρχει θα ζητά με ποιο χαρακτήρα θα αντικατασταθεί στη συμβολοσειρά και στη συνέχεια εμφανίζει την αλλαγμένη συμβολοσειρά.

Π.χ. Eisagete keimeno mexri 40 char (# gia telos) : Too good to be true#


Eisagete xaraktira gia anazitisi: o

Yparxei!. Replace with : q

The new string is: Tqq gqqd tq be true

(2) Συνδέστε στο Arduino Uno δύο LED (ένα πράσινο και ένα κόκκινο σε σειρά με αντιστάτες 220Ω). Προσθέστε ένα button που να συνδέεται στο pin 2 και προγραμματίστε τον μικροελεγκτή έτσι ώστε τα δύο LED να αναβοσβήνουν κάθε 3 sec εναλλάξ. Με το πάτημα του κουμπιού και εφόσον είναι αναμμένο το κόκκινο να αλλάζει σε 100 ms σε πράσινο και να ξεκινά από την αρχή η περίοδος των 3 sec.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Όνοματεπώνυμο:	
Υπογραφή:	Τμήμα:
Αριθμός Παράδοσης:	

Username: 24936	Password: 32093	URL παράδοσης: https://aetos.iee.ihu.gr/s
-----------------	-----------------	--

ΟΔΗΓΙΕΣ:

ΟΜΑΔΑ Β

- Δημιουργείτε ένα φάκελο με το Όνοματεπώνυμό σας στον δίσκο Public και εκεί να έχετε τα αρχεία σας. Απομακρύνετε όποια συσκευή μνήμης flash είχατε συνδέσει. **Απαγορεύεται αυστηρά η χρήση προγραμμάτων/ιστοσελίδων επικοινωνίας σε όλη τη διάρκεια της εξέτασης. Αν κάνετε χρήση τους θα μηδενιστείτε.**
- Οι παρακάτω δύο (2) ασκήσεις θα πρέπει να απαντηθούν πλήρως προκειμένου να βαθμολογηθείτε με άριστα. Το θέμα των μικροεπεξεργαστών είναι 70% ενώ το θέμα των μικροελεγκτών είναι 30%.
- Τα ονόματα των αρχείων που θα δημιουργήσετε ως λύση πρέπει να είναι ο αριθμός μητρώου σας ακολουθούμενος από το γράμμα της ομάδας σας και αμέσως μετά από τον αριθμό 1 για το πρώτο θέμα ή 2 για το δεύτερο θέμα. **Τα αρχεία σας πρέπει να έχουν κατάληξη .asm οπωσδήποτε των μικροεπεξεργαστών ενώ .txt των μικροελεγκτών.** (Π.χ. 123456B1.asm και 123456B2.txt).
- Στη πρώτη γραμμή του κάθε αρχείου σας να τοποθετήσετε ως σχόλια το ονοματεπώνυμό σας και το ΑΜ σας. Στο τέλος του προγράμματος θα πρέπει να επιστρέψετε στο λειτουργικό σύστημα για το θέμα των μικροεπεξεργαστών. Για την καλύτερη κατανόηση και βαθμολόγηση των προγραμμάτων σας, χρησιμοποιείτε σχόλια αν έχετε χρόνο.
- Σημειώστε επάνω στα θέματα τον **ΑΡΙΘΜΟ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** που θα εμφανιστεί όταν παραδώσετε το αρχείο μέσω του URL παράδοσης που σας δίνεται.
- **Παραδώστε τα θέματα**, αφού συμπληρώσετε τα στοιχεία σας (εάν δεν τα παραδώσετε, δεν θα βαθμολογηθείτε).
- Διάρκεια εξέτασης **90' ακριβώς**.

(1) Να γραφεί πρόγραμμα με τουλάχιστον ένα υποπρόγραμμα.

Το κυρίως πρόγραμμα έπειτα από κατάλληλο μήνυμα προτροπής θα δέχεται 4 ψηφία του 2αδικού αριθμητικού συστήματος (χωρίς παράλληλη εμφάνιση) και μετά από έλεγχο θα εμφανίζονται στην οθόνη. Σε περίπτωση λανθασμένης πληκτρολόγησης θα ακούγονται τρία (3) beep και θα ξαναγυρίζει στο σημείο της εισαγωγής. Στη συνέχεια το κυρίως πρόγραμμα θα μετατρέπει τα 4 ψηφία σε 4 bits χαμηλότερης αξίας ενός byte (με εντολές ολίσθησης υποχρεωτικά) και θα το περνά μέσω του καταχωρητή BL στο υποπρόγραμμα κατά τιμή.


Το υποπρόγραμμα θα εμφανίζει τον αριθμό αυτό στο 16αδικό αριθμητικό σύστημα ακολουθούμενο από το 'h'.

Π.χ. Eisagete 4 diadika psifia (0 H 1): 1011

Einai o arithmos : Bh

(2)

Συνδέστε στο Arduino Uno τον σένσορα TMP36 ο οποίος μετράει θερμοκρασία κάθε 1 sec. Προσθέστε ένα button που να συνδέεται στο pin 2. Προγραμματίστε τον μικροελεγκτή έτσι ώστε με το πάτημα του κουμπιού να εμφανίζει στο serial monitor την τρέχουσα τιμή της θερμοκρασίας και την μέση θερμοκρασία των τελευταίων 10 δευτερολέπτων (σε βαθμούς Κελσίου και τα δύο).

Όνοματεπώνυμο:	
Υπογραφή:	Τμήμα:
Αριθμός Παράδοσης:	

Username: 47532	Password: 54077	URL παράδοσης: https://aetos.iee.ihu.gr/s
-----------------	-----------------	--

ΟΔΗΓΙΕΣ:

ΟΜΑΔΑ C

- Δημιουργείτε ένα φάκελο με το Όνοματεπώνυμό σας στον δίσκο Public και εκεί να έχετε τα αρχεία σας. Απομακρύνετε όποια συσκευή μνήμης flash είχατε συνδέσει. **Απαγορεύεται αυστηρά η χρήση προγραμμάτων/ιστοσελίδων επικοινωνίας σε όλη τη διάρκεια της εξέτασης. Αν κάνετε χρήση τους θα μηδενιστείτε.**
- Οι παρακάτω δύο (2) ασκήσεις θα πρέπει να απαντηθούν πλήρως προκειμένου να βαθμολογηθείτε με άριστα. Το θέμα των μικροεπεξεργαστών είναι 70% ενώ το θέμα των μικροελεγκτών είναι 30%.
- Τα ονόματα των αρχείων που θα δημιουργήσετε ως λύση πρέπει να είναι ο αριθμός μητρώου σας ακολουθούμενος από το γράμμα της ομάδας σας και αμέσως μετά από τον αριθμό 1 για το πρώτο θέμα ή 2 για το δεύτερο θέμα. **Τα αρχεία σας πρέπει να έχουν κατάληξη .asm οπωσδήποτε** των μικροεπεξεργαστών ενώ .txt των μικροελεγκτών. (Π.χ. 123456C1.asm και 123456C2.txt).
- Στη πρώτη γραμμή του κάθε αρχείου σας να τοποθετήσετε ως σχόλια το ονοματεπώνυμό σας και το ΑΜ σας. Στο τέλος του προγράμματος θα πρέπει να επιστρέψετε στο λειτουργικό σύστημα για το θέμα των μικροεπεξεργαστών. Για την καλύτερη κατανόηση και βαθμολόγηση των προγραμμάτων σας, χρησιμοποιείτε σχόλια αν έχετε χρόνο.
- Σημειώστε επάνω στα θέματα τον **ΑΡΙΘΜΟ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** που θα εμφανιστεί όταν παραδώσετε το αρχείο μέσω του URL παράδοσης που σας δίνεται.
- **Παραδώστε τα θέματα**, αφού συμπληρώσετε τα στοιχεία σας (εάν δεν τα παραδώσετε, δεν θα βαθμολογηθείτε).
- Διάρκεια εξέτασης **90' ακριβώς**.


(1) Στο τμήμα δεδομένων υπάρχει δηλωμένη μια συμβολοσειρά με τελευταίο χαρακτήρα το '\$' μεγέθους έως 60 χαρακτήρων. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο τυπώνει στην οθόνη έπειτα από κατάλληλα μηνύματα τα εξής:

- Το μήκος της συμβολοσειράς (δεν συνυπολογίζεται το \$)
- Το πλήθος των συμβόλων στίξης της συμβολοσειράς (μόνο '!' , ' ' , ' . ')
- Το πλήθος των γραμμάτων του λατινικού αλφαβήτου της συμβολοσειράς (Κεφαλαία και μικρά)
- Το συνολικό αριθμό των εμφανίσεων του χαρακτήρα space

Θεωρούμε ότι μεταξύ των λέξεων παρεμβάλλεται μόνο ένα κενό. Υπενθυμίζεται ότι η ASCII τιμή του κενού είναι 32. Οι αριθμοί θα εμφανίζονται με τα απαραίτητα ψηφία μόνο στο 10δικό αριθμητικό σύστημα.

(2)

Συνδέστε στο Arduino Uno ένα LED (σε σειρά με αντιστάτη 220Ω). Προσθέστε ένα button που να συνδέεται στο pin 2. Προγραμματίστε τον μικροελεγκτή έτσι ώστε το LED να αναβοσβήνει κάθε 1000 ms ενώ με το πάτημα του κουμπιού να αρχίσει η μείωση του ρυθμού αναβοσβήσιματος (σε 900, 800, 700... 100). Όταν φτάσει στο 100 ms θα παραμείνει αν δεν πατηθεί το κουμπί. Σε επόμενο πάτημα του κουμπιού θα αρχίσει να αυξάνει τον ρυθμό (σε 200,300,...1000). Όταν φτάσει στο 1000 ms θα παραμείνει αν δεν πατηθεί ξανά το κουμπί. Σε κάθε πάτημα του κουμπιού θα γίνεται εναλλαγή μεταξύ αυτών των καταστάσεων.

Όνοματεπώνυμο:	
Υπογραφή:	Τμήμα:
Αριθμός Παράδοσης:	

Username: 68699	Password: 61301	URL παράδοσης: https://aetos.iee.ihu.gr/s
-----------------	-----------------	--

ΟΔΗΓΙΕΣ:

ΟΜΑΔΑ D

- Δημιουργείτε ένα φάκελο με το Όνοματεπώνυμό σας στον δίσκο Public και εκεί να έχετε τα αρχεία σας. Απομακρύνετε όποια συσκευή μνήμης flash είχατε συνδέσει. **Απαγορεύεται αυστηρά η χρήση προγραμμάτων/ιστοσελίδων επικοινωνίας σε όλη τη διάρκεια της εξέτασης. Αν κάνετε χρήση τους θα μηδενιστείτε.**
- Οι παρακάτω δύο (2) ασκήσεις θα πρέπει να απαντηθούν πλήρως προκειμένου να βαθμολογηθείτε με άριστα. Το θέμα των μικροεπεξεργαστών είναι 70% ενώ το θέμα των μικροελεγκτών είναι 30%.
- Τα ονόματα των αρχείων που θα δημιουργήσετε ως λύση πρέπει να είναι ο αριθμός μητρώου σας ακολουθούμενος από το γράμμα της ομάδας σας και αμέσως μετά από τον αριθμό 1 για το πρώτο θέμα ή 2 για το δεύτερο θέμα. **Τα αρχεία σας πρέπει να έχουν κατάληξη .asm οπωσδήποτε** των μικροεπεξεργαστών ενώ .txt των μικροελεγκτών. (Π.χ. 123456D1.asm και 123456D2.txt).
- Στη πρώτη γραμμή του κάθε αρχείου σας να τοποθετήσετε ως σχόλια το ονοματεπώνυμό σας και το ΑΜ σας. Στο τέλος του προγράμματος θα πρέπει να επιστρέψετε στο λειτουργικό σύστημα για το θέμα των μικροεπεξεργαστών. Για την καλύτερη κατανόηση και βαθμολόγηση των προγραμμάτων σας, χρησιμοποιείτε σχόλια αν έχετε χρόνο.
- Σημειώστε επάνω στα θέματα τον **ΑΡΙΘΜΟ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** που θα εμφανιστεί όταν παραδώσετε το αρχείο μέσω του URL παράδοσης που σας δίνεται.
- **Παραδώστε τα θέματα**, αφού συμπληρώσετε τα στοιχεία σας (εάν δεν τα παραδώσετε, δεν θα βαθμολογηθείτε).
- Διάρκεια εξέτασης **90' ακριβώς**.

- (1) Να γραφεί πρόγραμμα στο οποίο εισάγουμε από το πληκτρολόγιο δύο χαρακτήρες του λατινικού αλφάβητου (έναν κεφαλαίο και ένα μικρό με όποια σειρά θέλετε). Αφού γίνουν έλεγχοι (και ότι ανήκουν στα λατινικά γράμματα, Κεφαλαία ή μικρά και ότι έχει εισαχθεί ένας από κάθε είδος) τους εμφανίζουμε στην οθόνη και τους αποθηκεύουμε σε μεταβλητές που υπάρχουν στην μνήμη. Αν δεν τηρείται κάποιος κανόνας η διαδικασία επαναλαμβάνεται.

Στη συνέχεια θα αφαιρείται από την ASCII τιμή του μικρού λατινικού γράμματος το κεφαλαίο λατινικό γράμμα. Αν η διαφορά τους είναι μικρότερη ή ίση του 32 θα εμφανίζεται (η τιμή της διαφοράς τους) μετά από κατάλληλο μήνυμα στο δεκαδικό αριθμητικό σύστημα (μόνο τα απαραίτητα ψηφία). Αν είναι μεγαλύτερη >32, η διαδικασία θα επαναλαμβάνεται μέχρι 4 φορές. Μετά την 4η προσπάθεια θα εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα και το πρόγραμμα θα τερματίζεται.

- (2) Συνδέστε στο Arduino Uno δύο LED (ένα πράσινο και ένα κόκκινο σε σειρά με αντιστάτες 220Ω) και προγραμματίστε τον μικροελεγκτή έτσι ώστε τα δύο LED να αναβοσβήνουν κάθε 2,5 sec εναλλάξ. Προσθέστε και άλλα δύο LED (κίτρινα) τα οποία θα αναβοσβήνουν (κάθε 250 ms) όταν είναι αναμμένο το πράσινο μόνο, από τη στιγμή που θα περάσει η μισή διάρκεια της περιόδου του και θα σβήνουν όταν σβήνει και το πράσινο.