

ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΙΣΗΓΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΩΝ

2η Φάση: Υποβολή Εισηγήσεων ΜΕΧΡΙ 9 ΜΑΡΤΙΟΥ 2020

ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΕΙΣΗΓΗΣΕΩΝ

Κάθε εισήγηση πρέπει να έχει τις εξής προδιαγραφές:

Να αποτελείται από 4-6 σελίδες Α4 σύμφωνα με το παρόν υπόδειγμα σε ένα αρχείο τύπου Word και θα ονομασθεί με την μορφή (όνομα Σχολείου _ Αύξων αριθμός εργασίας).doc (π.χ gymnasio_koranou_1.docx). Τέλος αυτό το αρχείο θα υποβληθεί ηλεκτρονικά στο email του αντίστοιχου σχολικού συμβούλου μέχρι τη **Δευτέρα 9 Μαρτίου 2020**.

Ανατολική Θεσσαλονίκη και Χαλκιδική: Αλεξούδα Γεωργία, **alexouda@gmail.com**

Δυτική Θεσσαλονίκη : Τζελέπη Σοφία, **stzelepi@sch.gr**

Ημαθία, Πέλλα, Πιερία: Μπαμπαλώνα Ελένη, **ebabalona19@yahoo.gr**

Σέρρες, Κιλκίς : Εφόπουλος Βασίλειος, **efopoulos@gmail.com**

Εισηγήσεις που θα υποβληθούν μετά τις 9 Μαρτίου 2020 δεν θα γίνουν αποδεκτές από την Επιστημονική επιτροπή.

Οι εργασίες θα πρέπει να ακολουθούν το ακόλουθο πρότυπο εισηγήσεων:



ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΙΣΗΓΗΣΕΩΝ

Οδηγίες Διαμόρφωσης Κειμένου για το 12ο Μαθητικό Συνέδριο Πληροφορικής (ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΣΗΓΗΣΗΣ)

Όνομα και Επώνυμο μαθητή, Όνομα και Επώνυμο μαθητή

Μαθητής/τρια .. Τάξης , Σχολείο

Μαθητής/τρια .. Τάξης , Σχολείο

.....

Όνομα και Επώνυμο επιβλέποντος εκπαιδευτικού (κλάδος)
e-mail εκπαιδευτικού

Περίληψη

Κάθε εισήγηση θα πρέπει να περιλαμβάνει περίληψη, μέχρι 150 λέξεις το πολύ, η οποία θα συνοδεύεται από μία λίστα με τρεις, το πολύ, λέξεις κλειδιά. Τα δύο αυτά τμήματα θα πρέπει να ακολουθούν μετά τον τίτλο και να έχουν την παρούσα μορφοποίηση χαρακτήρων. Ο τίτλος Λέξεις κλειδιά, καθώς και οι λέξεις κλειδιά που ακολουθούν θα πρέπει να εμφανίζονται στην ίδια γραμμή (μέγεθος χαρακτήρων 11, γραμματοσειρά Times New Roman, Italic).

Λέξεις κλειδιά: μορφοποίηση, διαμόρφωση σελίδας.

1. Εισαγωγή

Το αρχείο που θα υποβάλλετε θα πρέπει να έχει τη μορφή .doc (κειμενογράφος Microsoft Word).

Στην εισαγωγή θα περιλαμβάνεται η περιγραφή του τρόπου εκπόνησης της εργασίας, τα εργαλεία (υλικό και λογισμικό) που χρησιμοποιήθηκαν, ο ειδικός στόχος της εργασίας.

Σημειώστε ότι **δεν θα πρέπει να υπάρχουν κενές γραμμές πουθενά αλλού στο κείμενο.**

[ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ]

Επάνω: 2,77 cm Κάτω: 2,3 cm

Εσωτερικά: 1,8 cm Εξωτερικά: 1,8 cm

Σε όλο το κείμενο θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν χαρακτήρες γραμματοσειράς Times New Roman, μεγέθους 11 στ., σε μονό διάστιχο, με 6στ. διάστημα μετά και πλήρη στοίχιση. Το κείμενο της εισήγησης δε θα πρέπει να ξεπερνά το μέγιστο αριθμό σελίδων που είναι **6 σελίδες.**

2. Τίτλοι

Οι τίτλοι ενοτήτων (π.χ. 1. Εισαγωγή) θα πρέπει να έχουν μέγεθος 11στ., έντονη και πλάγια γραφή, με 12στ. διάστημα πριν και 6στ. διάστημα μετά, στοίχιση αριστερά.

Οι τίτλοι υποενοτήτων (π.χ. 2.3 Τίτλοι) θα πρέπει να έχουν μέγεθος 11στ., έντονη και πλάγια γραφή με 12στ. διάστημα πριν και 6στ. διάστημα μετά, στοίχιση αριστερά. Μην χρησιμοποιείτε αυτόματη αρίθμηση στους τίτλους.

3. Παράγραφος

Δεν θα πρέπει να υπάρχει εσοχή στην αρχή κάθε νέας παραγράφου, όπως και στο παρόν υπόδειγμα.

Αν μια παράγραφος περιέχει:

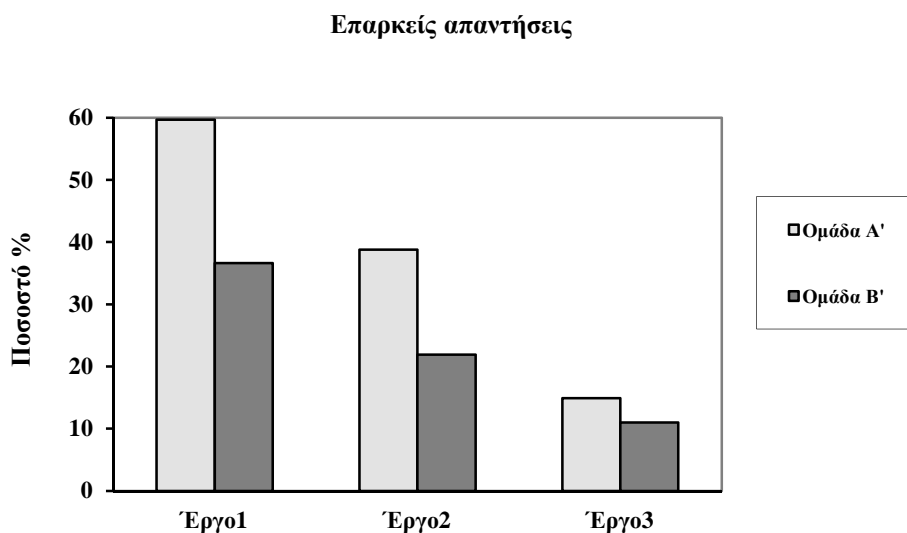
- Κουκκίδες
- Αρίθμηση π.χ. a), b), c), ή i), ii), iii) κλπ.
- Άλλα στοιχεία

όπου όλα ανήκουν στην ίδια παράγραφο, δεν πρέπει να υπάρχουν διαστήματα μεταξύ τους (διάστημα πριν και μετά 0στ.). Επίσης η εσοχή θα πρέπει να είναι 0,6εκ.

Για επιπλέον αρίθμηση κειμένου, η μορφή της αρίθμησης και των κουκκίδων μπορεί να αλλάξει κατά βούληση, π.χ. a), b) c) ή i), ii), iii) κλπ. **Δεν θα πρέπει όμως να χρησιμοποιείτε αυτόματη αρίθμηση πουθενά στο κείμενο.**

4. Εικόνες και πίνακες

Τα σχήματα ή γραφήματα θα πρέπει αναφέρονται στο κείμενο και να ενσωματώνονται όσο το δυνατό πλησιέστερα στο σημείο που γίνεται η αναφορά τους. Για παράδειγμα, στο Σχήμα 1 δίνεται το γράφημα των επαρκών απαντήσεων των μαθητών στα τρία έργα έρευνας.



Σχήμα 1: Κείμενο λεζάντας σχήματος-εικόνας

Όλα τα σχήματα θα πρέπει να έχουν αρίθμηση, να τοποθετούνται σε στοίχιση στο κέντρο και σε οριζόντια διάταξη σε σχέση με το κείμενο. Δεν πρέπει να ξεπερνούν το πλάτος του σώματος του κειμένου. Κάθε σχήμα πρέπει να έχει τίτλο από κάτω, με στοίχιση στο κέντρο, 6στ. διάστημα πριν και μετά.

Τα σχήματα που δημιουργούνται με το σχεδιαστικό εργαλείο του Word θα πρέπει να είναι ομαδοποιημένα. Στα γραφήματα που δημιουργούνται με το Excel είναι καλό να επιλέγονται αποχρώσεις σε διαβάθμιση του γκρι, ώστε να διακρίνονται καθαρά σε ασπρόμαυρη εκτύπωση.

Οι πίνακες θα πρέπει να αναφέρονται στο κείμενο και να ενσωματώνονται όσο το δυνατό πλησιέστερα στο σημείο που γίνεται η αναφορά τους. Η μορφοποίηση κάθε πίνακα θα πρέπει να είναι όμοια με το υπόδειγμα, βλ. Πίνακα 1, χωρίς κατακόρυφες γραμμές. Η πάνω και κάτω γραμμή κάθε πίνακα να έχει μέγεθος 1 στιγμή, ενώ η μεσαία ½ στ.

Κάθε πίνακας πρέπει να έχει τίτλο από πάνω, αρίθμηση (σύμφωνα με το υπόδειγμα), στοίχιση στο κέντρο, 6στ. διάστημα πριν και μετά.

Πίνακας 1: Κείμενο τίτλου πίνακα

α/α	Κείμενο	Ποσοστό %
1	Κείμενο	7.4
2	Κείμενο	33.3
3	Κείμενο	29.6
4	Κείμενο	29.6

Αν είναι απαραίτητο να εισαχθεί μεγάλη εικόνα – σχήμα ή πίνακας που ξεπερνά το πλάτος του σώματος του κειμένου, θα πρέπει να δημιουργείται νέα ενότητα, με οριζόντια διαμόρφωση σελίδας, χωρίς κεφαλίδα.

3. Βιβλιογραφικές Αναφορές

Όλες οι βιβλιογραφικές αναφορές θα πρέπει να παρατίθενται στην ενότητα Βιβλιογραφία με αλφαβητική σειρά, πρώτα οι ξενόγλωσσες και μετά οι ελληνικές, πρώτα τα έντυπα και μετά οι ιστοσελίδες, με μια ειδική προεξοχή κατά 9στ. μετά τη πρώτη σειρά και μονό διάστιχο. Η λίστα των βιβλιογραφικών αναφορών θα πρέπει να είναι πλήρης και να περιέχει όλα τα στοιχεία κάθε αναφοράς, ονόματα συγγραφέων, χρονολογία, αριθμούς σελίδων και τόμων (για εργασίες σε περιοδικά, σε πρακτικά και σε κεφάλαια βιβλίων), εκδότες Πρακτικών, εκδοτικό οίκο και πόλη έκδοσης (για βιβλία και τόμους).

Ευχαριστίες

Οι ευχαριστίες πρέπει να αναγράφονται στο τέλος του κυρίως κειμένου και πριν την ενότητα Βιβλιογραφία.

Βιβλιογραφία

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

- 1.Τσιλιγκιρίδης Θ. , Αποστολάκης Ι.,Φούσκας Γ., Πατριαρχέας Κ. (2000). *Βασικές Υπηρεσίες Διαδικτύου – Βιβλίο Μαθητή* . (κεφ 2. σελ 54-60) ΑΘΗΝΑ . ΥΠΕΠΘ .
- 2.<http://www.pi-schools.gr/lessons/tee/computer/> *Βασικές Υπηρεσίες Διαδικτύου – Βιβλίο Μαθητή*

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΙΣΗΓΗΣΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΠΟ ΠΡΗΓΟΥΜΕΝΟ ΜΑΘΗΤΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ



**Κατασκευή Πολυαφικού Τραπεζιού
(Multitouch Table)**

¹ Μαθητές Β Τάξης,
@gmail.com

ΠΕ20

@gmail.com

ΠΕ19

@gmail.com

Περίληψη

Η εργασία αφορά στη μελέτη λειτουργίας αλλά και στην κατασκευή μιας πολυαφικής (multitouch) επιφάνειας. Ο στόχος είναι, μέσω της ομαδοσυνεργατικής μάθησης να αναζητήσουν οι μαθητές πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας των επιφανειών αφής και στη συνέχεια να επεκταθεί η αναζήτησή τους στους διάφορους τρόπους κατασκευής μιας τέτοιας επιφάνειας. Οι μαθητές, αφού επιδόθηκαν στις παραπάνω αναζητήσεις, επέλεξαν την πιο προσιτή και λιγότερο δαπανηρή τεχνική κατασκευής και προχώρησαν στην υλοποίησή της. Προσδοκούμε, λοιπόν σε λίγες εβδομάδες να έχουμε κατασκευάσει εξ αρχής το δικό μας πολυαφικό τραπέζι στο οποίο θα είμαστε σε θέση να εκτελούμε πληθώρα από ενδιαφέρουσες εφαρμογές. Σε κάθε περίπτωση πάντως τα διδακτικά οφέλη που προκύπτουν για τους μαθητές είναι τεράστια καθώς μέσω της εργασίας σε ομάδες εδυναμώνουν το πνεύμα συνεργασίας αλλά και αποκτούν πολύτιμες εμπειρίες συμμετέχοντας στην πράξη, στην κατασκευή του πολυαφικού τραπεζιού..

Λέξεις κλειδιά: κατασκευή, multitouch table

1. Εισαγωγή

Πολυαφική χαρακτηρίζεται μία επιφάνεια που έχει την ικανότητα να αναγνωρίζει την παρουσία δύο ή περισσότερων σημείων επαφής σε αυτή. Μία από τις εφαρμογές της τεχνολογίας αυτής είναι τα smart phones αλλά και τα tablet, αντικείμενα ιδιαίτερας δημοφιλίας στους μαθητές. Σε ανάλογη συζήτηση που διεξήχθη στην αίθουσα παρατηρήθηκε έντονο ενδιαφέρον για τον τρόπο λειτουργίας και κατασκευής των οθόνων αφής.

Αποφασίσαμε λοιπόν σε συνεργασία με τους μαθητές να προσεγγίσουμε το θέμα αυτό τόσο θεωρητικά όσο και πρακτικά στα πλαίσια μιας Ειδικής Θεματικής Δραστηριότητας, μάθημα που διδάσκεται σε όλους τους τομείς της Β΄ τάξη του ΕΠΑ.Λ.

2. Αφόρμηση

Μετά από προτροπή των εκπαιδευτικών οι μαθητές επιδόθηκαν σε σχετική αναζήτηση στο διαδίκτυο και διαπίστωσαν ότι υπάρχουν αρκετές τεχνολογίες κατασκευής πολυαφικών οθονών, όπως οι χωρητικές τεχνικές, οι τεχνικές αντίστασης, οι οπτικές τεχνικές και οι ακουστικές τεχνικές. Διερευνώντας λεπτομερώς τις τεχνικές αυτές, οι μαθητές συμπέραναν εύκολα ότι οι οπτικές τεχνικές προσφέρονται για ερασιτεχνικές κατασκευές και επιπλέον είναι οικονομικά πιο προσιτές. Οι μαθητές παρακολούθησαν μία πληθώρα video όπου

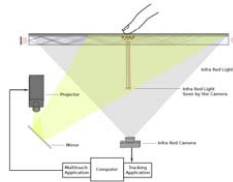
άνθρωποι που επιχείρησαν ανάλογες κατασκευές καταγράφουν τον τρόπο που εργάστηκαν. Αυτό τους ενεργοποίησε και τους ενθάρρυνε.

Γεννήθηκε έτσι η ιδέα να προχωρήσουμε ένα βήμα πέρα από τη θεωρητική μελέτη λειτουργίας στην πρακτική κατασκευή μιας τέτοιας οθόνης και πιο συγκεκριμένα στην υλοποίηση ενός πολυαφικού τραπέζιού, που από όσο είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε είναι και η πρώτη προσπάθεια υλοποίησης του στη χώρα μας.

3. Οι Ομάδες

Οι μαθητές μελέτησαν μία προς μία τις έξι οπτικές τεχνικές κατασκευής και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η τεχνική FTIR (Frustrated Total Internal Reflection) είναι η λιγότερο δύσκολη στην υλοποίηση, και η περισσότερο ασφαλής για τους μαθητές.

Σύμφωνα με αυτήν την τεχνική η εικόνα προβάλλεται μέσω του προτζέκτορα και με τη βοήθεια ενός καθρέπτη ανακλάται και καταλήγει σε μία επιφάνεια από ακρυλικό υλικό (plexiglas).



Εικόνα 1: Σχηματική περιγραφή της τεχνικής FTIR

Γύρω από την επιφάνεια αυτή τοποθετείται σειρά με led υπέρυθρων το φως των οποίων διαθλάται σύμφωνα με το φαινόμενο της Ολικής εσωτερικής Ανάκλισης (Total Internal Reflection). Η επαφή του δαχτύλου με την επιφάνεια ακρυλικού προκαλεί εκτροπή του υπέρυθρου φωτός προς τα κάτω όπου και ανιχνεύεται από την κάμερα. Η κάμερα ενδέχεται να πρέπει να υποστεί ειδική μετατροπή ώστε να ανιχνεύει μόνο το υπέρυθρο φως.

Οι μαθητές εντόπισαν τα σημαντικότερα στοιχεία από τα οποία, σύμφωνα με την τεχνική αυτή, απαρτίζεται το πολυαφικό τραπέζι και αποφασίσαμε να διαμορφώσουμε ομάδες εργασίας κάθε μία από τις οποίες θα αναλάμβανε και ένα από αυτά.

Οι ομάδες διαμορφώθηκαν ως εξής:

Ομάδα: εξωτερικό περιβλήμα

Τα ερευνητικά ερωτήματα που κλήθηκε να απαντήσει αφορούν στο μέγεθος του εξωτερικού κουτιού, στο υλικό κατασκευής, στον τρόπο με τον οποίο θα τοποθετηθούν τα διάφορα εξαρτήματα μέσα (όπως ο υπολογιστής, ο προτζέκτορας, η κάμερα, ο καθρέπτης), και φυσικά στο κόστος κατασκευής.

Χρησιμοποιώντας ένα παλιό κομμάτι Plexiglas, τον καθρέπτη από έναν παλιό ποβολέα διαφανειών, κουτιά από ηλεκτρολόγια, και τον προτζέκτορα και την web camera του εργαστηρίου, οι μαθητές συνέθεσαν μία πρόχειρη κατασκευή προκειμένου να διενεργηθούν διάφορων ειδών δοκιμές και να καθοριστούν θέματα όπως οι διαστάσεις του εξωτερικού περιβλήματος και ιδιαίτερα το ύψος, το μέγεθος του καθρέπτη, η γωνία κλίσης κατά την οποία θα πρέπει να τοποθετηθεί κ.ά.



Εικόνα 2: Πρόχειρη κατασκευή προκειμένου να καθοριστούν οι διαστάσεις του εξωτερικού κουτιού

Επιπλέον επενέβησαν στο εσωτερικό της κάμερας με σκοπό να προσθέσουν ειδικό φίλτρο (κομμάτι από το εσωτερικό μαγνητικό υλικό μιας άχρηστης δισκέτας προς το παρόν) ώστε η κάμερα να συλλαμβάνει μόνο το υπέρυθρο φως αποκλείοντας το ορατό φως.



Εικόνα 3: Ειδική μετατροπή της κάμερας ώστε να συλλαμβάνει μόνο το υπέρυθρο φως

Αφού απαντήθηκαν πολλά βασικά ερευνητικά ερωτήματα, η ομάδα έφτιαξε ένα πρόχειρο σκαρίφημα και απευθύνθηκε σε μερικούς κατασκευαστές επίπλου για να καταλήξουμε στη βέλτιστη λύση. Σε σύντομο χρονικό διάστημα παραλάβαμε το επάνω κομμάτι του εξωτερικού περιβλήματος.



Εικόνα 4: Το πάνω μέρος της ειδικής κατασκευής είναι έτοιμο

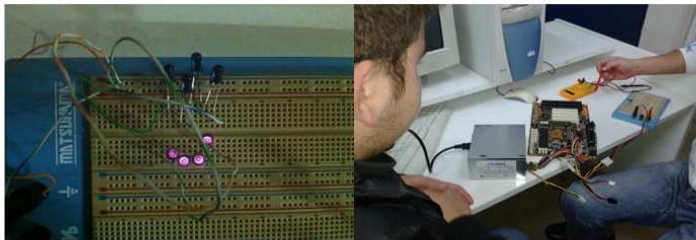


Εικόνα 5: Έτοιμο ολόκληρο το εξωτερικό κουτί. Η ομάδα τοποθετεί τα led υπέρυθρων

Ομάδα: υπέρυθρο φως

Τα ερευνητικά ερωτήματα που κλήθηκε να απαντήσει αφορούν στο είδος και στον αριθμό των led που θα χρησιμοποιηθούν, στην μεταξύ τους απόσταση, στον τρόπο της μεταξύ τους σύνδεσης.

Αρχικά, οι μαθητές χρησιμοποίησαν μικρό αριθμό led, ένα τροφοδοτικό και μία μητρική πλακέτα από έναν υπολογιστή και ένα raster για να δοκιμάσουν τον τρόπο σύνδεσης και ενεργοποίησης των led. Με τη βοήθεια της κάμερας ενός κινητού τηλεφώνου διαπιστώσαμε την ορθότητα της συνδεσμολογίας μας και την ενεργοποίηση ή όχι των led, καθώς όπως είναι γνωστό, το υπέρυθρο φως δεν είναι ορατό.



Εικόνα 6: Η ομάδα για το υπέρυθρο φως συνδέει και δοκιμάζει τα led

Αφού διερευνήθηκαν όλα τα ερευνητικά ερωτήματα, η ομάδα κατέληξε στο είδος των led που θα χρησιμοποιηθούν, στον αριθμό και στη μεταξύ τους απόσταση και παρήγγειλε την κατάλληλη ποσότητα led μέσω αξιόπιστης σελίδας του διαδικτύου.



Εικόνα 7: Μετά από αλληπάλληλες δοκιμές γίνονται οι τελικές συνδέσεις και συγκολλήσεις

Ομάδα: επιφάνεια αφής

Τα ερευνητικά ερωτήματα που κλήθηκε να απαντήσει αφορούν στις διαστάσεις της επιφάνειας και ειδικά στο πάχος της, στο υλικό κατασκευής, στο κόστος, στο είδος της επιφάνειας προβολής, (π.χ ριζόχαρτο, ή περγαμινή).

Για να καθορίσουν τις διαστάσεις της επιφάνειας αφής τα μέλη αυτής της ομάδας συνεργάστηκαν με την ομάδα του εξωτερικού περιβλήματος αφού τα δύο κομμάτια είναι άρρηκτα συνδεδεμένα μεταξύ τους. Αρχικά χρησιμοποίησαν ένα κομμάτι ριζόχαρτο αλλά και κόλλα A3 προκειμένου να καθοριστεί το είδος του υλικού που θα καλύπτει το Plexiglas και πάνω στο οποίο θα προβάλλεται η εικόνα.



Εικόνα 8: Δοκιμάζοντας διάφορα υλικά, όπως ριζόχαρτο, ώστε να επιτύχουμε καλύτερη και ακριβέστερη προβολή

Μέσα από τις αναζητήσεις τους στο διαδίκτυο προέκυψε ότι η επιφάνεια του Plexiglas (ή η επιφάνεια προβολής, δηλαδή το ριζόχαρτο ή η περγαμινή) θα πρέπει να καλυφθεί με υγρή σιλκόνη ώστε να εξασφαλιστεί η άμεση ανταπόκριση της οθόνης στο άγγιγμα. Προκειμένου το υπέρυθρο φως να διαπεράσει το ακρυλικό υλικό και να διαθλαστεί μέσα σε αυτό έπρεπε να λειανθεί η περίμετρος του Plexiglas.



Εικόνα 9: Αναζητώντας πληροφορίες σχετικές με την επιφάνεια αφής



Εικόνα 10: Μέλος της ομάδας λειανεί με γυαλόχαρτο το περίγραμμα της επιφάνειας ώστε να επιτευχθεί το φαινόμενο της Ολικής Εσωτερικής Ανάκλασης

Ομάδα: λογισμικό

Τα ερευνητικά ερωτήματα που κλήθηκε να απαντήσει είναι αφορούν στα λογισμικά που έχουν υλοποιηθεί για το σκοπό αυτό, επικεντρώνοντας σε αυτά που είναι ανοικτού κώδικα, στον τρόπο με τον οποίο γίνεται η επικοινωνία του υλικού με το λογισμικό, καθώς και στο είδος των εφαρμογών που υπάρχουν διαθέσιμες.

Η ομάδα ανακάλυψε την ύπαρξη αρκετών κεντρικών λογισμικών επικοινωνίας και μία πληθώρα εφαρμογών διαφόρων τύπων όπως εργαλεία παρουσιάσεων, εργαλεία διαχείρισης πολυμεσικού υλικού, παιχνίδια και άλλα πολλά.

Η ομάδα κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το καταλληλότερο λογισμικό είναι το CCV (Community Core Vision). Παρακάτω φαίνονται το κεντρικό διάγραμμα του λογισμικού καθώς και το περιβάλλον του αφού το εγκαταστήσαμε στον υπολογιστή μας.



Εικόνα 11: Αναζητώντας και εγκαθιστώντας το κατάλληλο λογισμικό

5. Η Συνέχεια

Η κατασκευή του τραπεζιού βρίσκεται ακόμη σε εξέλιξη και είναι δύσκολο να προβλεφθεί ο χρόνος ολοκλήρωσής της. Τα εμπόδια και οι καθυστερήσεις που προήλθαν από αργίες, απεργίες, σχολικούς περιπάτους, καθυστερήσεις στην παραλαβή των παραγγελιών μας, διακοπές ρεύματος κ.ά υπήρξαν ανασταλτικοί παράγοντες, ωστόσο οι ομάδες διακατέχονται από αισιοδοξία, μεράκι και όρεξη για δουλειά.

Οι μαθητές δημιούργησαν ένα ενδιαφέρον βίντεο που αποδίδει με τον καλύτερο τρόπο τη μέχρι τώρα πορεία των εργασιών μας. Το βίντεο εμπλουτίζεται συνεχώς με νέο υλικό καθώς προχωρούν οι εργασίες μας.

Βιβλιογραφία

<http://sethsandler.com/multitouch/>

http://www.maximumpc.com/article/features/build_your_own_multitouch_surface_computer

<http://en.wikipedia.org/wiki/Multi-touch>

<http://www.instructables.com/id/DIY-MT-50-Multitouch-Table/>

http://www.gesturetek.com/illuminate/productsolutions_illuminatetable.php

3η Φάση: Υποβολή υλικού παρουσίασης εργασίας - ΜΕΧΡΙ 2 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2020

Β. ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΩΝ

Η παρουσίαση πρέπει να έχει τις εξής προδιαγραφές:

Το συμπίεμένο αρχείο με την παρουσίαση (και πιθανώς άλλων βοηθητικών αρχείων – βίντεο κτλ) θα ΑΠΟΣΤΑΛΛΕΙ ΜΕΣΩ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ <https://wetransfer.com> στο email του συνεδρίου mathsynplikm@gmail.com

Είναι απαραίτητο όλος ο φάκελος της παρουσίασης (αρχεία powerpoint, ήχου, βίντεο κτλ) να συμπίεστεί με όνομα της σχολικής μονάδας και αύξων αριθμό αν είναι παραπάνω από 1 εργασίες)

Το συμπίεμένο αρχείο δεν πρέπει να υπερβεί την χωρητικότητα του 1 GB.

ΠΡΟΣΟΧΗ η καταληκτική προθεσμία αποστολής είναι η 2η Απριλίου 2020 ώστε να ετοιμαστεί στον υπολογιστή παρουσιάσεων σύμφωνα με το πρόγραμμα και να ελεγχθεί.