

2020

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΑΜΕΡΩΝ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΚΙΝΗΤΩΝ

ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΜΑΡΑΓΚΟΥ ΙΩΑΝΝΑ
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ: ΠΑΠΑΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ
ΦΡΑΝΤΖΗ ΔΑΝΑΗ

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: ΣΕΛΙΔΑ 3

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: ΣΕΛΙΔΑ 3

ΠΡΟΛΟΓΟΣ: ΣΕΛΙΔΑ 4

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: ΣΕΛΙΔΑ 5

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ: ΣΕΛΙΔΑ 5

ΥΠΟΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ: ΣΕΛΙΔΑ 5

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ: ΣΕΛΙΔΑ 5, 6

ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ: ΣΕΛΙΔΑ 6

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ
ΕΡΕΥΝΑΣ: ΣΕΛΙΔΑ 6

ΟΡΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ: ΣΕΛΙΔΑ 6

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ: ΣΕΛΙΔΑ 7

ΟΡΙΣΜΟΙ ΕΝΝΟΙΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΟΥΝ: ΣΕΛΙΔΑ 7

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ: ΣΕΛΙΔΑ 10

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ: ΣΕΛΙΔΑ 12

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ: ΣΕΛΙΔΑ 12

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ: ΣΕΛΙΔΑ 12

ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ: ΣΕΛΙΔΑ 13

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: ΣΕΛΙΔΑ 16

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ: ΣΕΛΙΔΑ 16

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ: ΣΕΛΙΔΑ 17

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε αυτήν την εργασία θα συγκρίνουμε τις κάμερες διαφορετικών κινητών, της ίδιας κατασκευαστικής εταιρίας, της Samsung. Στόχος μας είναι να αποδείξουμε ποιο από τα παραπάνω κινητά έχει καλύτερη ευκρίνεια κάμερας, ανεξάρτητα από τα λεγόμενα των περισσότερων ανθρώπων. Θα βγάλουμε τις ίδιες φωτογραφίες και από τα τρία κινητά, έτσι ώστε να το ανακαλύψουμε με μία προσωπική μας εκτίμηση.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

- ✓ ΚΑΜΕΡΑ
- ✓ ΚΙΝΗΤΟ
- ✓ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ
- ✓ ΦΥΤΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία αυτή πραγματοποιήθηκε με την επίβλεψη της καθηγήτριάς μας, κυρίας Μαραγκού Ιωάννα και εντάσσεται στα πλαίσια του μαθήματος της ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ.

Στην εισαγωγή αναφέρεται η παρουσίαση του προβλήματος, η υπόθεση της έρευνας, η μεθοδολογία της έρευνας, ο σκοπός της έρευνας, οι παράγοντες που δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματά της και τα όρια της έρευνας.

Το θεωρητικό μέρος περιλαμβάνει ορισμούς των εννοιών που θα χρησιμοποιηθούν, ιστορική αναδρομή και εποπτικό υλικό.

Το ερευνητικό μέρος περιλαμβάνει την μεθοδολογία της έρευνας, κατάλογο των ειδικών μέσων, την διαδικασία εκτέλεσης μετρήσεων, καταγραφή των αποτελεσμάτων του ερευνητικού μέρους και ανάλυση των αποτελεσμάτων.

Για την διεκπεραίωσή της, ευχαριστούμε θερμά τη μητέρα της Φραντζής, η οποία μας δάνεισε ένα επιπλέον κινητό προκειμένου να εκτελέσουμε αφενός το πείραμα και αφετέρου την εργασία μας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1) ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Σήμερα, ημέρα Δευτέρα 17 Φεβρουαρίου 2020 και ώρα 11.25, τα μέλη της ομάδας << ΜΕΛΙΣΣΕΣ>> που αποτελείται από τις μαθήτριες Παπασπυροπούλου Δήμητρα και Φραντζή Δανάη αποφασίσαμε ομόφωνα το θέμα << Σύγκρισης κάμερας από τρία διαφορετικά κινητά τηλέφωνα>>

Το θέμα επιλέχτηκε μεταξύ των προτάσεων:

- <<Σύγκρισης κάμερας από τρία διαφορετικά κινητά τηλέφωνα>>
- <<Η διατήρηση της φέτας ανάλογα με τις διαφορές συντήρησής της >>
- <<Πώς επιδρούν τα διαφορετικά επώνυμα απορρυπαντικά σε διάφορους φυσικούς λεκέδες;>>

Η ομάδα αποφάσισε να μελετήσει και να παρουσιάσει το παραπάνω θέμα ορίζοντας τις εξής αρμοδιότητες: -Πού; στο σπίτι της Δανάης

- Πότε; Το Σάββατο 29/2
- Πόσο συχνά; κάθε Σάββατο (όποτε ήταν δυνατόν, λόγω κοροναϊού)

Επομένως, η έρευνά μας πραγματοποιείται τις κάμερες κινητών και οι μεταβλητές μας τα διαφορετικά κινητά. (Samsung Galaxy A40, Samsung Galaxy A7, Samsung Galaxy J6)

2) ΥΠΟΘΕΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΕΑΝ ισχύει από τις κοινές πεποιθήσεις ότι τα πιο καινούρια χρονολογικά κινητά έχουν καλύτερα χαρακτηριστικά ΤΟΤΕ αναμένουμε ότι το Samsung Galaxy A40 θα έχει καλύτερη κάμερα από τα άλλα δύο.

3) ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ως ομάδα πρόκειται να πραγματοποιούμε τηλεδιασκέψεις μέσω instagram. Πιο συγκεκριμένα, μέσω της εφαρμογής αυτής θα συλλέξουμε τις απαραίτητες πληροφορίες για την έρευνά μας και θα οργανώσουμε την πειραματική διάταξη, την αγορά των υλικών, την παρουσίαση powerpoint, την διαμόρφωση του τελικού εγγράφου καθώς και όλες τις παρατηρήσεις μας.

Αρχικά, θα συναντηθούμε για να φωτογραφίσουμε τρία διαφορετικά φυσικά τοπία

Στη συνέχεια, θα εκτελέσουμε το πείραμα και όταν το ολοκληρώσουμε θα αναλύσουμε τα συμπεράσματά μας.

4) ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Το ζητούμενο αυτής της έρευνας είναι η αξιολόγηση των καμερών διαφόρων κινητών, με αποτέλεσμα να ανακαλύψουμε την καλύτερη.

Η συγκεκριμένη έρευνα μπορεί να φανεί αρκετά χρήσιμη τόσο στους ανθρώπους, οι οποίοι θέλουν να τραβούν επαγγελματικές φωτογραφίες, όσους και στους ίδιους τους επαγγελματίες (φωτογράφους, γκαλερίστες, δημοσιογράφους) για να κάνουν σωστά την δουλειά τους.

5) ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ο μόνος παράγοντας που δεν επηρεάζει τα αποτελέσματα της έρευνας είναι το τοπίο που θα φωτογραφηθεί. Στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι τα λουλούδια και τα φυτά.

6) ΟΡΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Οι περιορισμοί είναι οι εξής:

- η φωτεινότητα
- το τοπίο
- το υψόμετρο
- τα αντικείμενα και οι συνθήκες φωτογράφισης
- η απόσταση από τα αντικείμενα
- ο τρόπος λήψης
- τυχόν αστάθεια.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1) ΟΡΙΣΜΟΙ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΟΥΝ

Όλες οι κάμερες, ανεξάρτητα των επιδόσεων τους, αποτελούνται από τα ίδια βασικά μέρη.

Ένα φακό, που στην ουσία είναι “το μάτι” της κάμερα, έναν αισθητήρα, ο οποίος μετατρέπει όλα όσα βλέπει ο φακός σε ψηφιακά δεδομένα και φυσικά το Software, το οποίο αναλαμβάνει να μετατρέψει όλες αυτές τις πληροφορίες σε κάτι που μπορεί το κινητό να προβάλει σαν εικόνα.

Για να έχετε το βέλτιστο αποτέλεσμα, πρέπει τα τρία αυτά κομμάτια να έχουν ίσες επιδόσεις, μιας και ένας εξαιρετικός φακός, τον οποίο συνοδεύει ένας ακόμα καλύτερος αισθητήρας δε σημαίνει τίποτα από τη στιγμή που η συμπίεση του hardware τα κάνει όλα οικόπεδο, με το τελικό αποτέλεσμα να είναι ανεξήγητα κατώτερο των προσδοκιών(κάτι που εξηγεί γιατί πολλά κινέζικα κινητά έχουν τόσο κακές επιδόσεις).

ΦΑΚΟΣ

Σκοπός του φακού είναι να εστιάσει το φως πάνω στον αισθητήρα της κάμερας, αποτυπώνοντας την εικόνα όσο το δυνατόν πιο καθαρή και ευκρινές. Ο φακός αποτελείται από πολλαπλά στοιχεία γυαλιού ή πλαστικού. Είναι αυτονόητο ότι οι γυάλινοι φακοί δίνουν καλύτερες και πιο ζωντανές εικόνες αλλά φυσικά είναι και πιο ακριβοί.

Υπάρχουν δύο είδη φακών: Σταθερής εστίασης (fixed focus) και Αυτόματης εστίασης (auto focus). Η αυτόματη εστίαση επιτυγχάνεται ως εξής: το τελικό στοιχείο ή ομάδα στοιχείων του φακού πρέπει να πλησιάσουν ή να απομακρυνθούν από τον αισθητήρα για να πάρουμε την καθαρότερη εικόνα.

ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΚΑΜΕΡΑΣ

Οι αισθητήρες των κινητών μπορεί να είναι είτε τεχνολογίας CCD είτε CMOS. Οι CCD (Charge Coupled Device) αισθητήρες έχουν σχεδόν εκλείψει, κυρίως λόγω της μεγαλύτερης κατανάλωσης ενέργειας.

Όλα τα Smartphones των τελευταίων ετών είναι εφοδιασμένα με αισθητήρες CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) και τις παραλλαγές του, λόγω του κόστους και των χαμηλών απαιτήσεων που έχουν στην μπαταρία.

Οι τεχνολογίες BSI, ISOCELL και Stacked CMOS που είναι αρκετά πιθανό να συναντήσετε στα specs μιας συσκευής, δεν είναι τίποτα άλλο παρα διαφορετικές προσεγγίσεις του CMOS αισθητήρα.

Το BSI σημαίνει Backside Illumination και αναφέρεται στην τοποθέτηση των ανιχνευτών φωτός του αισθητήρα πάνω από τα transistors και τα υπόλοιπα εξαρτήματα, με αποτέλεσμα την αποδοτικότερη σύλληψη φωτός από τον αισθητήρα.

ISOCELL είναι η πρόταση της Samsung, και μοιάζει αρκετά με τους BSI αισθητήρες, μόνο που ανάμεσα σε κάθε αισθητήρα φωτός υπάρχει φράγμα, κάτι που βελτιώνει την απόδοση των χρωμάτων, ειδικά σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού.

FLASH

Τα πρώτα Smartphones κυκλοφόρησαν με Xenon Flash, μια τεχνολογία που γρήγορα έδωσε τη θέση της στα LED Flash, αφού τα Xenon Flash:

- είναι πιο ογκώδη
- απαιτούν περισσότερη ενέργεια
- παραείναι δυνατά για λήψεις από μικρή απόσταση
- Δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως φακός ή συνεχώς αναμένα για τη λήψη βίντεο
- Είναι πιο ακριβά από τα LED

Έτσι φτάσαμε στα LED Flashes.

Τα Dual LED μπήκαν στη ζωή μας, αφού παρόλο που καταναλώνουν τη διπλάσια ενέργεια, έχουν τη δυνατότητα να φωτίσουν αντικείμενα σε απόσταση 1.4 φορές πιο μακριά από το απλό LED Flash

Τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται και τα Dual Tone LED Flash, στα οποία τα δυο LED έχουν διαφορετική θερμοκρασία του λευκού, των οποίων η ένταση ρυθμίζεται αυτόματα για να ταιριάζει καλύτερα με τα περιβάλλοντα χρώματα.

MEGAPIXELS

Το πιο γνωστό αριθμό σε μια κάμερα, αυτόν των Megapixel. Το πόσα MP είναι μια κάμερα δείχνει πόσα εκατομμύρια pixels έχουν οι φωτογραφίες που θα τραβήξει. Για παράδειγμα μια κάμερα 1MP μπορεί να βγάλει φωτογραφίες 1000x1000 pixels ή αλλιώς 1.000.000 pixels.

Όπως καταλαβαίνεται, τα megapixels δεν είναι ο βασικότερος τρόπος να ξεχωρίσετε την ποιότητα των φωτογραφιών που θα τραβήξει μια κάμερα, αλλά πόσο μπορείτε να ζουμάρετε μια φωτογραφία πριν αυτή αρχίσει να χάνει λεπτομέρειες.

Πολλές φορές θα δείτε ότι αναφέρεται για Overpolation, ή για αναβάθμιση της ανάλυσης μέσω Software.

Αυτό το κόλπο γίνεται για διαφημιστικούς λόγους, αφού για παράδειγμα σε μια κάμερα 8MP αφού τραβήξει την φωτογραφία, μπορεί το λογισμικό της συσκευής να την κάνει resize στα 13MP.

Αυτό δε σημαίνει φυσικά ότι τα pixels της φωτογραφίας πλήθυναν, αλλά απλά ότι “τέντωσαν”, ενώ αναμενόμενα το φούσκωμα αυτό δεν έχει να προσφέρει κάτι στην ποιότητα της εικόνας.

ISO

Το ISO είναι δείκτης του πόσο ευαίσθητη είναι η κάμερα σας στο εισερχόμενο φως.

Μια φωτογραφία σε ISO 100 χρειάζεται 1 δευτερόλεπτο για να τραβηχτεί, την ώρα που μια με ISO 800 θα πάρει μόλις 0.125 δεύτερα.

Η μεγαλύτερη ευαισθησία, και άρα το μεγαλύτερο ISO σημαίνει ότι η φωτογραφία θα βγει ταχύτερα, και πιο φωτεινή αλλά αυτό έχει και το κόστος του, το οποίο το γνωρίζεται πολύ καλά. Το ψηφιακό θόρυβο.

Η κάμερα στο κινητό σας διαχειρίζεται αυτόματα την τιμή του ISO, αν θέλετε όμως μπορείτε να την ορίσετε χειροκίνητα, αρκεί να ξέρετε τι κάνετε.

2) ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η Sharp SH04, SCH-V200 της Samsung και η Kyocera VP-210 ήταν μεταξύ των πρώτων τηλεφώνων με κάμερα στην αγορά. Το Kyocera VP-210 κυκλοφόρησε το 1999, είχε μια έγχρωμη TFT οθόνη 2 ιντσών και 0,11-megarixels μπροστινή κάμερα η οποία μπορούσε να επεξεργαστεί βίντεο 2 καρέ το δευτερόλεπτο και επίσης να λάβει 20 φωτογραφίες για να στείλετε μέσω e-mail. Η φωτογραφική μηχανή SCH-V200 της Samsung θεωρήθηκε από πολλούς ως μια φωτογραφική μηχανή που συνυπήρχε στο σώμα του τηλεφώνου και χρησιμοποιούσε την μπαταρία του και όχι ένα πραγματικό κινητό τηλέφωνο με κάμερα, δεδομένου ότι δεν υπήρχαν λειτουργίες της κάμερας ενσωματωμένες στο τηλέφωνο και η χρήση ενός υπολογιστή ήταν απαραίτητη για να δείτε ή να κατεβάσετε τις φωτογραφίες. Ήταν ένα flip τηλέφωνο με οθόνη TFT-LCD 1,5 ιντσών, με ενσωματωμένη ψηφιακή φωτογραφική μηχανή στα 0,35 megapixel, ήταν σε θέση να βγάλει 20 φωτογραφίες. Τέλος το SH04 Sharp κυκλοφόρησε στην Ιαπωνία από την J-Phone (τόρα SoftBank Mobile) το Νοέμβριο του 2000. Η SH04 είχε μια φωτογραφική μηχανή 0,11-megarixels και μπορούσε όχι μόνο να τραβήξει φωτογραφίες αλλά και να τις στείλει σε ηλεκτρονική μορφή.

Αυτόματη εστίαση

Το Sony Ericson K750 είχε αυτόματη εστίαση και φακό με κινητά μέρη που της έδινε προβάδισμα στον τομέα εστίαση. Κυκλοφόρησε το 2005 και είχε κάμερα 2 megapixel, αυτόματης εστίασης με φλας LED.

Οπτικό ζουμ

Το Nokia N93 κυκλοφόρησε το 2006, η κάμερα του ήταν 3,15 megapixel, με οπτικά μέρη Carl Zeiss, οπτικό zoom 3X, αυτόματη εστίαση και φλας LED. Το ζουμ όμως έκανε τόσο πολύ θόρυβο που δυστυχώς ακουγόταν στα βίντεο που τραβούσε. Επίσης λόγω του ζουμ μειώθηκε η φωτεινότητα στον αισθητήρα.

Κινητό τηλέφωνο με 3D φωτογραφική μηχανή

Η HTC και η LG δημιούργησαν το 2011 κινητά τηλέφωνα με φωτογραφική μηχανή 3D. Είχαν διπλές κάμερες των 5MP για λήψη φωτογραφιών ή εγγραφή βίντεο σε στερεογραφική μορφή 3D. Δεδομένου ότι δεν υπήρχε ζήτηση η ιδέα έμεινε στα ράφια.

Αυτόματη εστίαση

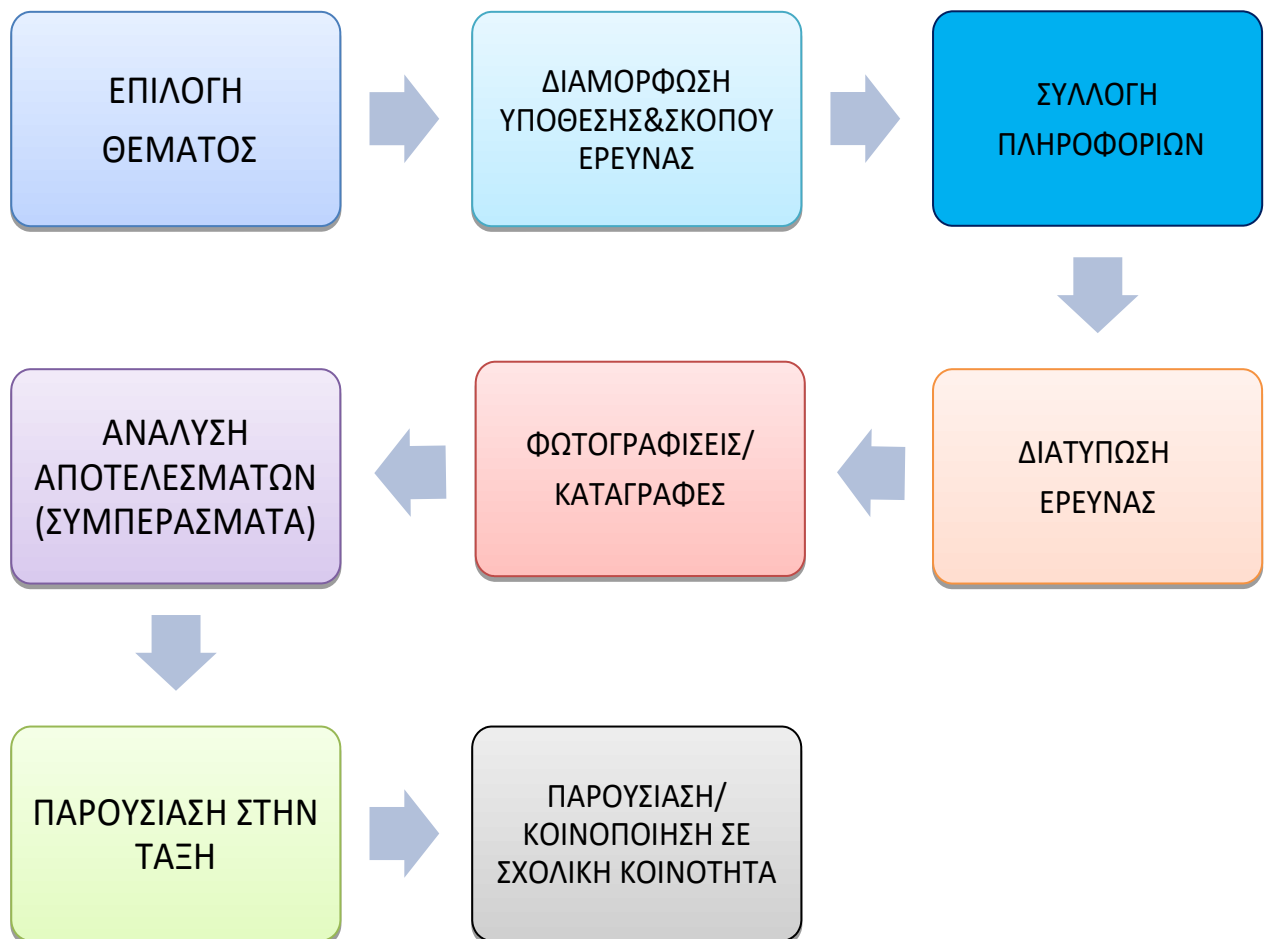
Η αυτόματη εστίαση σκοπό έχει να “ρυθμίσει” τον φακό έτσι ώστε να στείλει στον αισθητήρα το φως της περιοχής της εικόνας που έχουμε επιλέξει και θέλουμε να επικεντρωθεί η εστίαση. Η περιοχή εστίασης μπορεί να επιλεγεί αυτόματα από το λογισμικό της κάμερας ή στα περισσότερα κινητά πατώντας στην οθόνη για να επιλέξουμε μια συγκεκριμένη περιοχή. Στα κινητά η εστίαση μπορεί να είναι είτε με παθητικό τρόπο όπως η ανίχνευση αντίθεσης ή με ενεργό μηχανισμό όπως η μέτρηση με λέιζερ. Με την ανίχνευση αντίθεσης μετακινούνται τα στοιχεία του φακού μέχρι η αντίθεση μεταξύ γειτονικών εικονοστοιχείων να είναι η μέγιστη δυνατή, σε συνθήκες όμως χαμηλού φωτισμού είναι πιο αργή και λιγότερο ακριβής. Η εστίαση με λέιζερ είναι ταχύτερη και πιο ακριβής δεδομένου ότι η διάταξη του λέιζερ μετρά την απόσταση έως το αντικείμενο και “λέει” στα στοιχεία του φακού σε ποια θέση να πρέπει να τοποθετηθούν. Επειδή όμως το εύρος του λέιζερ είναι περιορισμένο, αν το αντικείμενό μας είναι μακριά τότε η μέθοδος της ανίχνευσης αντίθεσης υπερτερεί έναντι του λέιζερ. Τα LG G3 και G4, καθώς και το OnePlus 2 χρησιμοποιούν εστίαση με λέιζερ. Η μέθοδος Ανίχνευσης φάσης είναι η νεότερη μέθοδος και η πιο περίπλοκη. Χρησιμοποιεί ένα κυρτό φακό και στη συνέχεια συγκρίνει την θαμπάδα των εικόνων από τα δύο άκρα της καμπύλης για τον υπολογισμό της βέλτιστης εστίασης. Το Iphone 6 και το Samsung S5 χρησιμοποιούν αυτή τη μέθοδο.

Νέα προβλήματα

Αν και σήμερα η οικονομία πάει από το καλό στο καλύτερο οι εταιρείες προσπαθούν να βγάλουν ακόμα περισσότερα χρήματα με το να φτιάχνουν τα υλικά της κάμερας πιο εύθραυστα και περισσότερο ευάλωτα σε χτυπήματα και γρατζουνιές. Με αφορμή αυτόν τον λόγο πολλές εταιρείες λόγω του ανταγωνισμού τους ξαναστρέφονται στα παλαιά και πιο στιβαρά υλικά με σκοπό να γίνουν πιο ανταγωνιστικές στην αγορά αλλά και στα μάτια των πελατών.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1) ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ



2) ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΥΛΙΚΩΝ

- SAMSUNG GALAXY A40= 250€
- SAMSUNG GALAXY A7= 300€
- SAMSUNG GALAXY J6=200€

ΣΥΚΡΙΣΗ

1) ΑΠΛΗ ΚΑΜΕΡΑ



Samsung A40



Samsung A7



Samsung J6

2) ΑΠΛΗ ΚΑΜΕΡΑ ΜΕ FLASH



Samsung A40



Samsung A7



Samsung J6

3) ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΜΕΡΑ



Samsung A40



Samsung A7



Samsung J6

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Κατά τη γνώμη μας, θεωρούμε πως καλύτερη κάμερα έχει το Samsung Galaxy A40, διότι τα χρώματα φαίνονται πιο ζωντανά και πιο καθαρά. Παρατηρήσαμε, ότι η αποστολή μέσω e-mail επηρεάζει σε ένα μικρό ποσοστό την ανάλυση. Φυσικά , όμως, εσείς μπορεί να θεωρείτε μια άλλη καλύτερη για αυτό κοιτάζτε τις συγκρίσεις και επιβεβαιωθείτε

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΑΠΟ ΑΛΛΟΥΣ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ

Αν λοιπόν κάποιος συμμαθητής θελήσει στο μέλλον να κάνει ένα παρόμοιο πείραμα σαν το δικό μας θα πρέπει να περάσει τις φωτογραφίες με κάποιο τρόπο, έτσι ώστε να μην αλλοιωθούν ,θα πρέπει να τραβήξει τις φωτογραφίες με συγκεκριμένο τρόπο, να προσέξει την φωτεινότητα να είναι ίδια και η ώρα που τραβάμε τις φωτογραφίες να είναι συγκεκριμένη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<https://www.angroid.gr/android-tutorials/smartphone-camera-leptomereies>

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A8%CE%B7%CF%86%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AE_%CF%86%CF%89%CF%84%CE%BF%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%BC%CE%B7%CF%87%CE%B1%CE%BD%CE%AE

ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ ΟΜΑΔΑΣ

Τα μέλη της ομάδας <<ΜΕΛΙΣΣΕΣ>> συμφωνούμε τα εξής:

1. Να λειτουργούμε ομαδικά
2. Να σεβόμαστε ο ένας τον άλλον
3. Να τηρούμε πιστά το χρονοδιάγραμμα
4. Να φέρνουμε εις πέρας τις εργασίες που αναλαμβάνουμε

ΤΑ ΜΕΛΗ:

ΠΑΠΑΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ

ΦΡΑΝΤΖΗ ΔΑΝΑΗ