

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΕΣΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

*ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ
ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΡΓΩΝ
ΤΕΧΝΗΣ ΜΕ ΟΛΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ*

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΑΓΟΡΑΣΤΟΣ ΑΛΜΠΑΝΗΣ
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΒΑΣΙΛΗΣ ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ

1. Ευχαριστίες

Θα ήθελα να πω ένα πολύ μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μου και στην αδερφή μου, που πάντα πίστευαν σε μένα και με στήριζαν όλα αυτά τα χρόνια των σπουδών μου, τόσο οικονομικά όσο και ψυχολογικά. Τους ευχαριστώ που καταφέρνουν να είναι πάντα στο πλευρό μου ακόμα και αν βρίσκονται πολύ μακριά.

Συνεχίζοντας, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον εισηγητή καθηγητή μου Βασίλη Παπαδάκη προτείνοντας μου αυτό το θέμα και αφετέρου γιατί πάντα ήταν εκεί όταν τον χρειαζόμουν, πρόθυμος να λύσει τις απορίες μου και βοηθώντας με να ολοκληρώσω αυτήν την εργασία.

Ένα πολύ μεγάλο ευχαριστώ στον κύριο Κώστα Χατζηγιαννάκη, τον κύριο Γιάννη Ορφανό και τον κύριο Γιώργο Παπαιωάννου που με τις χρήσιμες συμβουλές και τις παρατηρήσεις τους, βοήθησαν να βελτιωθεί το αποτέλεσμα.

Ευχαριστώ πάρα πολύ όλους μου τους φίλους, παλιούς και νέους, που ασχολήθηκαν μαζί μου, με στήριξαν και με άντεξαν όλο αυτόν τον καιρό και έκαναν την φοιτητική μου ζωή μια ευχάριστη εμπειρία.

2.Πρόλογος

Στην εποχή που ζούμε θεωρείται ως η εποχή της πληροφορίας. Όλες αυτές οι πληροφορίες θα πρέπει να δομηθούν και να αποθηκευτούν σε μια βάση δεδομένων. Η Microsoft Access είναι το ιδανικό σύστημα διαχείρισης σχετικά μικρών βάσεων δεδομένων και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για όλες της ανάγκες διαχείρισης δεδομένων σε ένα πληροφοριακό σύστημα. Παρέχει εργαλεία όχι μόνο για την αποτελεσματική αποθήκευση και ανάκτηση δεδομένων, αλλά επίσης και για την δημιουργία φορμών και εκθέσεων.

Υπάρχουν πολύ καλύτερα και πιο πολύπλοκα εργαλεία για μεγάλα σχεσιακά συστήματα με μεγάλο όγκο δεδομένων τα οποία παρέχουν πολύ μεγάλο αριθμό ερωτημάτων. Στην βάση δεδομένων στην οποία θα κατασκευαστεί οι αναμενόμενες αλλαγές αλλά και η ποσότητα δεδομένων είναι σχετικά μικρή και έτσι η Microsoft Access καλύπτει απόλυτα τις ανάγκες μας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	2
2. ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	3
3. ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ	6
4. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
5. ΘΕΩΡΙΑ	9
5.1 ΟΛΟΓΡΑΦΙΑ.....	9
5.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΛΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	9
5.3 ΟΛΟΓΡΑΦΙΚΗ ΣΥΜΒΟΛΟΜΕΤΡΙΑ	11
5.4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΟΛΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΥΜΒΟΛΟΜΕΤΡΙΑΣ ΔΙΠΛΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ	12
5.4.1 DSHI(<i>Digital Speckle Holographic Interferometry, Ψηφιακή Ολογραφική Συμβολομετρία</i>).....	12
5.4.2 Sheorography.....	14
5.4.3 DyHI(<i>Dynamic Holographic Interferometry, Δυναμική ολογραφική συμβολομετρία</i>).....	14
5.5 ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	14
5.6 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ MICROSOFT OFFICE ACCESS.....	15
5.6.1 <i>Μηχανογραφώντας μια Βάση Δεδομένων</i>	16
5.6.2 <i>Όροι βάσεων δεδομένων</i>	16
5.7 ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ACCESS	18
5.7.1 <i>Σχεδίαση βάση δεδομένων</i>	21
5.7.2 <i>Σχεδιασμός των πινάκων</i>	21
5.7.3 <i>Δημιουργία των σχέσεων</i>	22
5.7.4 <i>Εισαγωγή δεδομένων</i>	23
5.7.5 <i>Εξαγωγή πληροφοριών από την βάση δεδομένων</i>	24
5.7.6 <i>Εκθέσεις δεδομένων</i>	25
6. ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	27
6.1 ΤΟ PROJECT	27
6.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ PROJECT	27
6.3 ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	27
6.4 ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ.....	28
6.5 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	29
6.5.1 <i>Δημιουργία των πινάκων</i>	29
6.5.2 <i>Συσχέτιση πινάκων</i>	36
6.5.3 <i>Το παράθυρο Relationships</i>	37
6.5.4 <i>Σύνδεση των πινάκων</i>	38
6.5.5 <i>Φόρμες</i>	40
6.5.6 <i>Ερωτήματα</i>	45
6.5.7 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΟΥΜΠΙΩΝ	49
6.5.8 ΧΡΗΣΗ MACRO	50
7. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	53
7.1 Η ΚΥΡΙΑ ΦΟΡΜΑ	53

7.2 NEW MEASUREMENT	54
7.3 EDIT MEASUREMENT.....	56
7.4 VIEW ALL MEASUREMENTS	59
7.5 SEARCH MEASUREMENTS	60
7.6 EDIT ARTWORKS	61
7.7 MEASUREMENTS RESULTS.....	63
8. ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	64

3. Ευρετήριο εικόνων

ΕΙΚΟΝΑ 1: ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΟΛΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ.....	10
ΕΙΚΟΝΑ 2: ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΛΗΨΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ DSHI	13
ΕΙΚΟΝΑ 3: ΤΥΠΙΚΗ ΟΛΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	14
ΕΙΚΟΝΑ 4: ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	19
ΕΙΚΟΝΑ 5: ΓΡΑΜΜΗ ΜΕΝΟΥ	19
ΕΙΚΟΝΑ 6: ΓΡΑΜΜΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	20
ΕΙΚΟΝΑ 7: ΓΡΑΜΜΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ.....	21
ΕΙΚΟΝΑ 8: ΓΡΑΜΜΕΣ ΚΑΙ ΣΤΗΛΕΣ ΠΙΝΑΚΑ	22
ΕΙΚΟΝΑ 9: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΧΕΣΕΩΝ	23
ΕΙΚΟΝΑ 10: ΈΝΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΙΑΣ ΦΟΡΜΑΣ	24
ΕΙΚΟΝΑ 11: ΈΝΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΝΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΣ.....	25
ΕΙΚΟΝΑ 12: ΈΝΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΙΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ	26
ΕΙΚΟΝΑ 13: Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ARTWORK ΣΕ ΜΟΡΦΗ DESIGN VIEW	30
ΕΙΚΟΝΑ 14: Ο ΠΙΝΑΚΑΣ LAYERS ΣΕ ΜΟΡΦΗ DATASHEET VIEW	31
ΕΙΚΟΝΑ 15: Ο ΠΙΝΑΚΑΣ LAMP ΣΕ ΜΟΡΦΗ DATASHEET VIEW	32
ΕΙΚΟΝΑ 16: Ο ΠΙΝΑΚΑΣ LAMP TYPE ΣΕ ΜΟΡΦΗ DATASHEET VIEW	33
ΕΙΚΟΝΑ 17: Ο ΠΙΝΑΚΑΣ MEASUREMENT ΣΕ ΜΟΡΦΗ DESIGN VIEW	34
ΕΙΚΟΝΑ 18: Ο ΠΙΝΑΚΑΣ TECHNIQUE ΣΕ ΜΟΡΦΗ DATASHEET VIEW	34
ΕΙΚΟΝΑ 19: Ο ΠΙΝΑΚΑΣ RESULT ΣΕ ΜΟΡΦΗ DATASHEET VIEW	35
ΕΙΚΟΝΑ 20: Ο ΠΙΝΑΚΑΣ DEFECTS ΣΕ ΜΟΡΦΗ DESIGN VIEW	36
ΕΙΚΟΝΑ 21: ΤΟ ΠΑΡΑΘΥΡΟ RELATIONSHIPS.....	38
ΕΙΚΟΝΑ 22: ΟΙ ΣΧΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	39
ΕΙΚΟΝΑ 23: Η ΦΟΡΜΑ MEASUREMENT	41
ΕΙΚΟΝΑ 24: Η ΦΟΡΜΑ ARTWORK	42
ΕΙΚΟΝΑ 25: Η ΦΟΡΜΑ BROWSE ALL MEASUREMENTS	43
ΕΙΚΟΝΑ 26: Η ΦΟΡΜΑ LAYERS.....	43
ΕΙΚΟΝΑ 27: Η ΦΟΡΜΑ RESULTS	44
ΕΙΚΟΝΑ 28: Η ΦΟΡΜΑ SEARCH MEASUREMENT	44
ΕΙΚΟΝΑ 29: Η ΦΟΡΜΑ SEARCH MEASUREMENTS ΓΙΑ ΤΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	46
ΕΙΚΟΝΑ 30: ΤΟ ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΤΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΜΑΚΡΟΕΝΤΟΛΩΝ.....	50

ΕΙΚΟΝΑ 31: ΟΙ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΑΣΤΙΟΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΤΩΝ ΚΟΥΜΠΙΩΝ.....	51
ΕΙΚΟΝΑ 32: ΤΟ ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΑΣΤΙΟΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ OPENFORM	51
ΕΙΚΟΝΑ 33: Η ΦΟΡΜΑ MEASUREMENT	53
ΕΙΚΟΝΑ 34: Η ΦΟΡΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΕΝΟΣ ΝΕΟΥ ΕΡΓΟΥ ΤΕΧΝΗΣ	54
ΕΙΚΟΝΑ 35: ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΦΟΡΜΑ ADD NEW MEASUREMENT	55
ΕΙΚΟΝΑ 36: ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΦΟΡΜΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΛΛΑΓΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	57
ΕΙΚΟΝΑ 37: ΟΙ ΦΟΡΜΕΣ RESULT, LAMP TYPES ΚΑΙ LAMP POSITIONS ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	58
ΕΙΚΟΝΑ 38: Η ΦΟΡΜΑ VIEW ALL MEASUREMENTS.....	59
ΕΙΚΟΝΑ 39: Η ΦΟΡΜΑ SEARCH MEASUREMENTS ΟΠΟΥ ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ.....	60
ΕΙΚΟΝΑ 40: ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΦΟΡΜΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΛΛΑΓΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΦΟΡΜΑ ARTWORK	62
ΕΙΚΟΝΑ 41: ΟΙ ΦΟΡΜΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	63

4.Εισαγωγή

Με το πέρασμα των χρόνων υπήρξε η ανάγκη για την μελέτη των έργων τέχνης και κυρίως αυτών των έργων των παλαιότερων χρόνων. Αυτή η μελέτη βασίζεται κυρίως στην συντήρηση των έργων τέχνης μελετώντας αν έχουν υποστεί φθορές και παραμορφώσεις οι οποίες δεν φαίνονται με γυμνό μάτι, αλλά και μελέτη όσο αναφορά την αυθεντικότητά τους. Επίσης ένα σημαντικό κομμάτι είναι η κατηγοριοποίηση όσο αφορά την αποτίμηση της ευαισθησίας των χαρακτηριστικών των έργων τέχνης με την πάροδο του χρόνου υπό ένα προφίλ θερμικής απόκρισης.

Όλα αυτά τα προβλήματα και οι ανάγκες μπορούν να λυθούν με την βοήθεια της ολογραφικής συμβολομετρίας. Η ολογραφική συμβολομετρία μπορεί να καταγράψει αλλαγές στις διαστάσεις που συμβαίνουν στα έργα τέχνης εξαιτίας της ποικιλίας των αυξομειώσεων σε διάφορες εξωτερικές συνθήκες ή εξαιτίας διαφόρων παρεμβαλουσών διαδικασιών. Οι εξωτερικές συνθήκες είναι η θερμοκρασία και η υγρασία, δηλαδή οι συνθήκες στις οποίες είναι φυλαγμένο το έργο τέχνης. Επιπλέον μπορεί να καταγράψει τις παραμορφώσεις στο υλικό των έργων τέχνης ή στα χρώματα. Αυτές οι παραμορφώσεις μπορεί να προκύψουν λόγω κακής συντήρησης των έργων τέχνης η κατά την μεταφορά τους από ένα σημείο στο άλλο.

Όλες αυτές οι παράμετροι και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών μετρήσεων πρέπει να καταγραφούν και να δομηθούν σε μια βάση δεδομένων για περαιτέρω επεξεργασία και ανάλυση. Μέσω της βάσης δεδομένων θα υπάρχει γρήγορη πρόσβαση στα δεδομένα, επίσης η αναζήτηση θα είναι γρήγορη και εύχρηστη. Επίσης θα μπορεί να γίνει σύγκριση αποτελεσμάτων διαφορετικών μετρήσεων για το ίδιο έργο τέχνης.

Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία της βάσης δεδομένων είναι η Microsoft Office Access. Είναι το πιο γνωστό και εύχρηστο εργαλείο διαχειρίσεις δεδομένων όπου με αυτό θα γίνει η εισαγωγή δεδομένων των εργαστηριακών μετρήσεων και των αποτελεσμάτων.

5. Θεωρία

Πριν ξεκινήσει η περιγραφή της πτυχιακής εργασίας αναλύοντας το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε καθώς και τον τρόπο της δημιουργίας της θα γίνει αναφορά επιγραμματικά τις τεχνικές μετρήσεων καθώς και την επεξήγηση κάποιων όρων που θα βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση της εργασίας.

5.1 Ολογραφία

Η ολογραφία σχετίζεται στενά με τις ιδιότητες του φωτός. Αυτή έχει ως βάση, την καταγραφή έντασης των «φωτεινών» και «σκοτεινών» κροσσών που δημιουργούνται κατά την συμβολή οπτικών κυμάτων. Το ένα από αυτά αποτελεί τη δέσμη αναφοράς και το άλλο τη δέσμη του αντικειμένου, από το οποίο καταγράφεται η πληροφορία. Η διαφορά της από την απλή φωτογραφία ενός αντικειμένου συνίσταται στο γεγονός της καταγραφής όλης της πληροφορίας του αντικειμένου, σε αντίθεση με τη μερική η οποία αντιστοιχεί μόνο στην ένταση του Ηλεκτρομαγνητικού πεδίου που προέρχεται από το αντικείμενο. Η επιπλέον πληροφορία της διαφοράς φάσης που παρέχει την τρισδιάστατη υπόσταση του αντικειμένου μπορεί να καταγραφεί μόνο ολογραφικά. Η πλήρης καταγραφή της πληροφορίας απαιτεί ένα κατάλληλα φωτοευαίσθητο υλικό, ενώ η περίθλαση του φωτός από το επεξεργασμένο υλικό - ολόγραμμα είναι εκείνη που αναπαράγει τελικά το πεδίο του αντικειμένου.

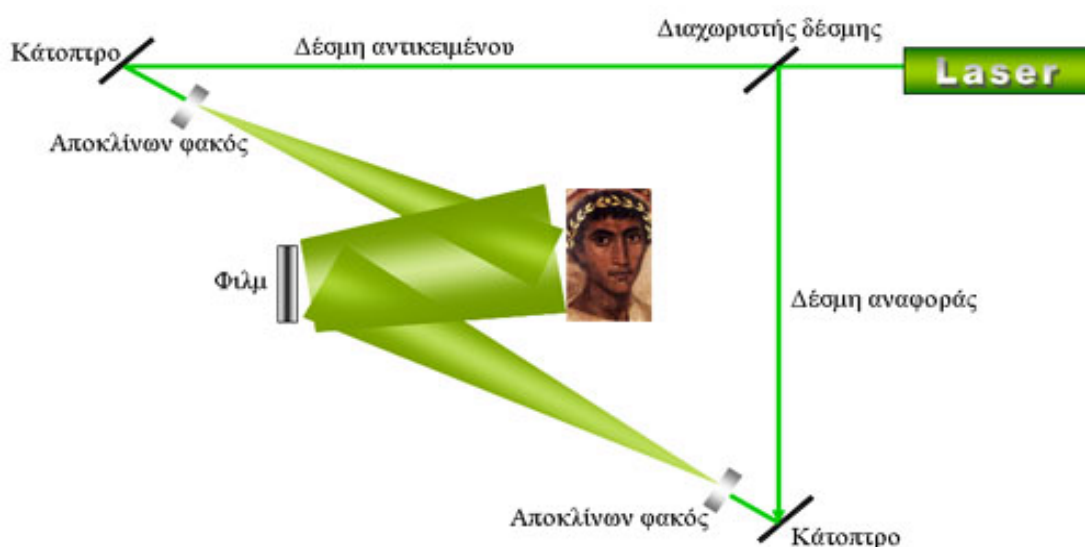
5.2 Δημιουργία και αναπαραγωγή ολογράμματος

Η ολογραφία προέρχεται ετυμολογικά από τις ελληνικές λέξεις «γραφή» και «όλος» (Gabor) ακριβώς επειδή παρέχει τη δυνατότητα

καταγραφής της πληροφορίας τόσο του πλάτους όσο και της φάσης του Ηλεκτρομαγνητικού κύματος δηλαδή, μια ολοκληρωμένη εικόνα του.

Δημιουργία

Μια δέσμη φωτός διαχωρίζεται όπως φαίνεται στην Εικόνα 1 παράγοντας δύο επίσης δέσμες εκ των οποίων η μία φωτίζει το αντικείμενο και η άλλη προσπίπτει ευθέως στο φωτοευαίσθητο μέσο αποτελώντας τη δέσμη αναφοράς. Η δέσμη του αντικειμένου που προέρχεται είτε από σκέδαση κατά την ανάκλαση ή διέλευση του προσπίπτοντος κύματος από αυτό κατευθύνεται επίσης προς το φωτοευαίσθητο μέσο συμβάλλοντας με τη δέσμη αναφοράς. Το αποτέλεσμα αυτής της υπέρθεσης είναι η δημιουργία ενός προτύπου «φωτεινών» και «σκοτεινών» κροσσών που συνιστούν το πεδίο. Το φωτοευαίσθητο μέσο τοποθετημένο στην περιοχή της συμβολής υφίσταται φωτοφυσικές ή φωτοχημικές αλλαγές λόγω της έκθεσης του στη φωτεινή ένταση. Έπειτα από κάθε πιθανά απαιτούμενη επιπλέον διαδικασία εμφάνισης ή στερέωσης του υλικού η συμβολή καταγράφεται ως αλλαγή της οπτικής διάδοσης, χωρική διαμόρφωση πλάτους ή φάσης και το μέσο αποτελεί πλέον ένα ολόγραμμα (Εικόνα 1)



Εικόνα 1: Σχηματισμός ολογράμματος

5.3 Ολογραφική συμβολομετρία

Η ολογραφική συμβολομετρία μπορεί να καταγράψει αλλαγές στις διαστάσεις που συμβαίνουν στα έργα τέχνης εξαιτίας της ποικιλίας των αυξομειώσεων σε διάφορες εξωτερικές συνθήκες ή εξαιτίας διαφόρων διαδικασιών. Οι διαδικασίες μπορεί να είναι η θέρμανση του έργου τέχνης που επιτυγχάνεται με την βοήθεια ακτινοβολίας από λάμπες υπεριώθρου. Επιπλέον, καινούργιες μέθοδοι αποτίμησης καταστροφών αλλοιώσεων ή των βελτιώσεων απο συντήρηση που υφίστανται τα έργα τέχνης μπορούν να προβλεφθούν χαρτογραφώντας κατά κάποιον τρόπο τις διάφορες αλλοιώσεις που βασίζονται σε ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εξεταζόμενου έργου τέχνης και εν συνεχεία να συγκρίνονται με επόμενες καταστάσεις. Συγκρίνοντας το συμβολόγραμμα που προκύπτει με ένα προηγούμενο μπορούμε να πούμε αν είναι το ίδιο έργο τέχνης ή αν έχει γίνει αντιγραφή του. Μπορεί σε μια αντιγραφή να αντιγραφούν τα χρώματα οι εικόνες αλλά όχι και οι πιθανές αλλοιώσεις οι οποίες υπάρχουν.

Στην ολογραφική συμβολομετρία απαιτείται καταγραφή του αντικειμένου σε δύο χρονικές στιγμές στο ίδιο ολόγραμμα. Όταν αυτό το ολόγραμμα ανασχηματίζεται, δύο κύματα φωτός παράγονται ταυτόχρονα. Το ένα σκεδάζεται από το αντικείμενο τη χρονική στιγμή 1 και το άλλο τη χρονική στιγμή 2. Και τα δύο ανασχηματιζόμενα κύματα είναι απόλυτα πραγματικά και οπωσδήποτε μπορούν να συμβάλουν. Η παρατήρηση της συμβολής αυτών των δυο κυμάτων φωτός αποτελεί την ουσία της ολογραφικής συμβολομετρίας.

Με τη μέθοδο, λοιπόν, αυτή γίνονται ανιχνεύσιμες μικρές μετατοπίσεις ή μικρές παραμορφώσεις πάνω σ' ένα έργο τέχνης. Οι αλλαγές αυτές μπορούν να προέλθουν από μετακίνηση του έργου, για μια έκθεση π.χ., ή όταν εφαρμοσθούν κάποιες τάσεις στο έργο, όπως κάποιο βάρος, μεταβολές θερμοκρασίας, σπασίματα ή αποκολλήσεις του υποστρώματος κλπ. Όλα αυτά προκαλούν παραμορφώσεις, οι οποίες στα ολογράμματα δίνουν επιπλέον κροσσούς συμβολής.

Όταν στο στερεό, και συγκεκριμένα σε ένα πίνακα ζωγραφικής ή άγαλμα, υπάρχουν ατέλειες (επιφανειακές ή όχι), στα σημεία αυτά έχουμε συσσώρευση των τάσεων. Έτσι, στο πρότυπο συμβολής που

αναφέρεται στη συνολική παραμόρφωση εμφανίζονται κάποιες ανωμαλίες, όπως π.χ. ασυνέχειες. Παρατηρώντας λοιπόν το πρότυπο συμβολής σε σημεία όπου η διάταξη των κροσσών διαφοροποιείται, έχουμε μια ατέλεια (σπάσιμο ή ράγισμα), η οποία μπορεί να μην είναι επιφανειακή. Η ατέλεια (σπάσιμο ή αποκολλημένη περιοχή) αντιδρά με συγκεκριμένο τρόπο στην εφαρμοζόμενη τάση. Έτσι, εφαρμόζοντας ομοιόμορφη τάση στο αντικείμενο, οι διάφορες αλλοιώσεις θα αντιδράσουν με διαφορετικό τρόπο από αυτόν που θα αντιδράσει το σύνολο του αντικειμένου με αποτέλεσμα να εμφανιστούν νέα ανομοιόμορφα συστήματα κροσσών τα οποία υποδηλώνουν και την ύπαρξη των αλλοιώσεων και των ασυνεχειών.

5.4 Τεχνικές ολογραφική συμβολομετρίας διπλής έκθεσης

Ο χαρακτηρισμός των υλικών και η αποτίμηση της δομής είναι μια βασική εργασία σε πολλαπλά πεδία. Οι πειραματικές μέθοδοι μέτρησης απαιτείται να έχουν υψηλή ευαισθησία χωρίς να επηρεάζουν με την παρουσία τους τα αποτελέσματα. Αυτό είναι πραγματικότητα στην περίπτωση που μελετώνται δείγματα μικρού μεγέθους.

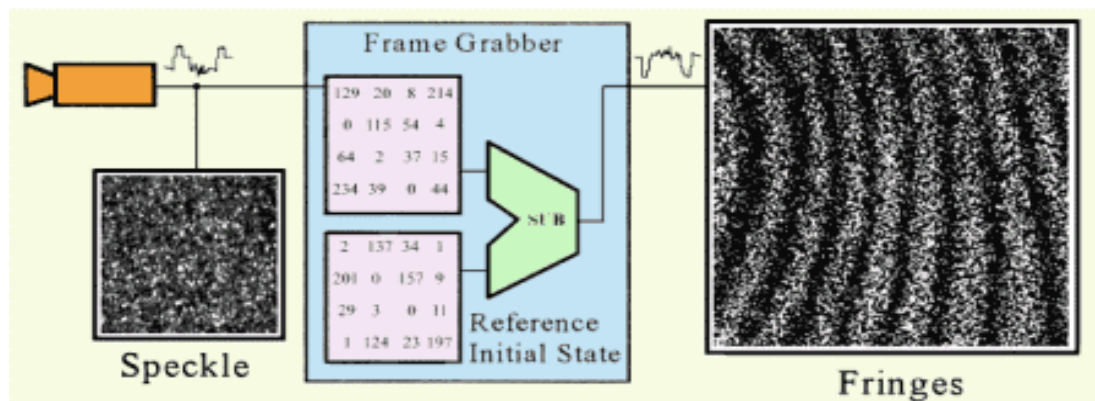
5.4.1 DSHI(Digital Speckle Holographic Interferometry, Ψηφιακή Ολογραφική Συμβολομετρία)

Κατά την πρόσπτωση ακτινοβολίας (laser) σε ένα αντικείμενο του οποίου η επιφάνεια σκεδάζει, λόγω διάχυσης εμφανίζονται ορισμένες φωτεινές και σκοτεινές κουκίδες (speckle). Το φαινόμενο αυτό λαμβάνει χώρα γιατί τα κύματα της ακτινοβολίας laser που σκεδάζονται από διάφορα στοιχεία της επιφάνειας συμβάλλουν με τα γειτονικά τους.

Η βασική αρχή της DSHI είναι η καταγραφή μιας ολογραφικής ακολουθίας από speckle patterns σε έναν αισθητήρα ή μια κάμερα. Αυτό είναι και το βασικό πλεονέκτημα που διαχωρίζει την DSHI από την ολογραφία. Η διαδικασία καταγραφής είναι η ίδια με την ολογραφία εικόνας, το CCD έχει χαμηλότερη ανάλυση από τα ολογραφικά φιλμ, το CCD πρέπει να μπορεί να αναλύει τις διάφορες λεπτομέρειες.

Η εικόνα της CCD κάμερας καταγράφεται και επεξεργάζεται σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή και εμφανίζεται στην οθόνη του. Το συγκεκριμένο σήμα επεξεργάζεται ηλεκτρονικά με τη βοήθεια ενός ενδιάμεσου καταγραφικού μέσου (το οποίο ονομάζεται frame grabber) έτσι ώστε οι διάφορες αλλαγές στην υφή του speckle pattern μετατρέπονται σε μεταβολές στην φωτεινότητα. Ένα συμβολόγραμμα speckle δημιουργείται αριθμητικά από την αφαίρεση δύο ψηφιακών speckle patterns.

Πρακτικά, η κατανομή της έντασης στον ανιχνευτή αποθηκεύεται με το αντικείμενο στην κατάσταση αναφοράς. Το αντικείμενο εν συνέχεια διεγείρεται και μια δεύτερη εικόνα αποθηκεύεται. Οι δύο αυτές εικόνες αφαιρούνται στη συνέχεια και η συσχέτιση-εξάρτηση των κροσσών συμβολής εκθέτεται και παρουσιάζεται σε μια οθόνη (Εικόνα 2).



Εικόνα 2: Σχηματική αναπαράσταση λήψης εικόνας με την χρήση της DSHI

Οι προκύπτοντες κροσσοί είναι παρόμοιοι σε εμφάνιση με τους συμβατικούς ολογραφικούς κροσσούς, αλλά με χαμηλότερη ποιότητα εικόνας, εξαιτίας του θορύβου που προέρχεται από το speckle. Για τον λόγο αυτό, οι κροσσοί της DSHI συνήθως επεξεργάζονται ψηφιακά προκειμένου να αφαιρεθεί ο θόρυβος και να αυξηθεί το contrast.

5.4.2 Sheorography

Η Sheorography είναι μια άλλη συμβολομετρική μέθοδος διπλής έκθεσης για την καταγραφή των αλλοιώσεων και περιοχών στις οποίες εμφανίζονται τάσεις σε ένα αντικείμενο. Σε σχέση με την DSHI δεν είναι απαραίτητη η ύπαρξη δέσμης αναφοράς.

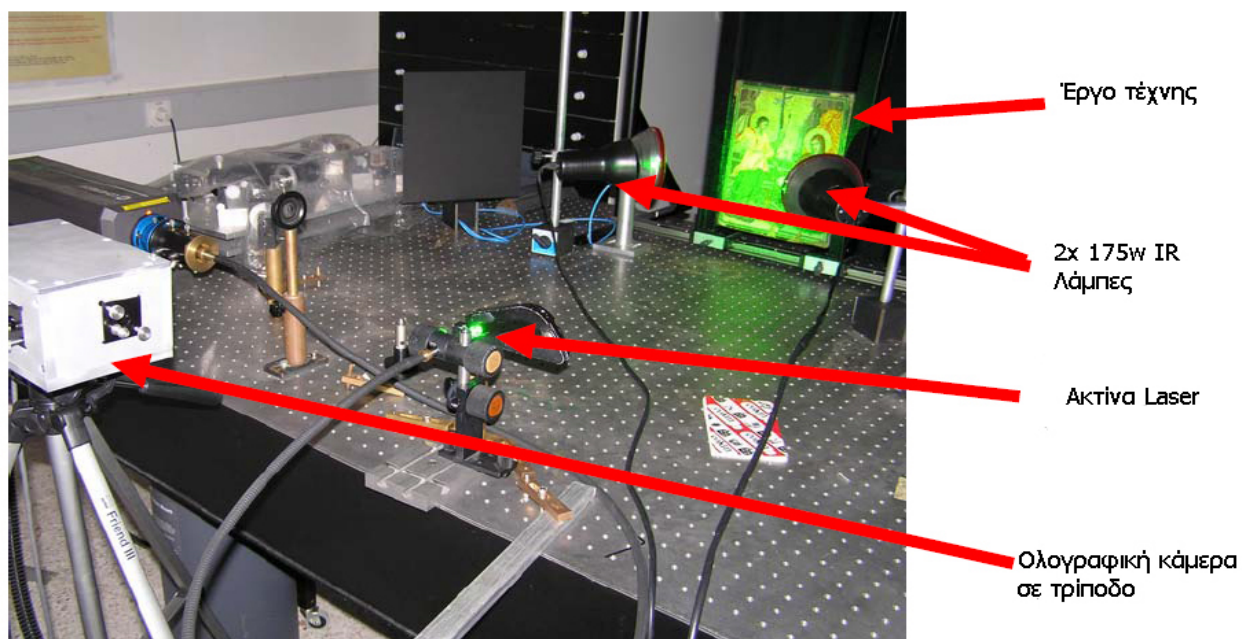
5.4.3 DyHI(Dynamic Holographic Interferometry,Δυναμική ολογραφική συμβολομετρία)

Η DyHI είναι συμβολομετρική μέθοδος διπλής έκθεσης. Τα ολογράμματα που δημιουργούνται αποθηκεύονται σε φωτοδιαθλαστικούς κρυστάλλους (PRC) και μετά καταγράφονται με κάμερα.

Η επεξεργασία των ολογραμμάτων τόσο στην Sherography όσο και στη DyHI είναι ανάλογη με αυτήν της DSHI

5.5 Πειραματική διαδικασία

Η ολογραφική πειραματική διαδικασία και για τις τρεις τεχνικές μετρήσεων (DSHI,Sherography,DyHI) είναι ίδια (Εικόνα 3).



Εικόνα 3: Τυπική ολογραφική πειραματική διαδικασία

- Πρώτον γίνεται η τοποθέτηση σε μια κατάλληλη βάση του αντικειμένου που θα μελετηθεί.
- Τοποθέτηση των λαμπών στην κατάλληλη θέση (εμπρός –πίσω, απόσταση, γωνία) σε σχέση με το έργο τέχνης για την διέγερση του έργου τέχνης.
- Τοποθέτηση ολογραφικού σένσορα απέναντι από το έργο τέχνης (απόσταση, γωνία, ισχύς, τύπος σένσορα).
- Καταγραφή των συνθηκών και των παραμέτρων του εργαστηρίου και του έργου τέχνης (θερμοκρασία και υγρασία του έργου τέχνης και του εργαστηρίου).
- Διέγερση με λάμπες του έργου τέχνης για την καταγραφή του ολογράμματος.
- Καταγραφή των συνθηκών και των παραμέτρων του εργαστηρίου και του έργου τέχνης μετά την διέγερση.
- Καταγραφή του ολογράμματος που προκύπτει σε μια ολογραφική κάμερα.
- Επεξεργασία (Φιλτράρισμα).
- Δημιουργία του συμβολογράμματος.
- Όλοι οι παράμετροι και τα αποτελέσματα καταγράφονται σε μια βάση δεδομένων για περαιτέρω ανάλυση και επεξεργασία.

5.6 Εισαγωγή στην Microsoft Office Access

Μια βάση δεδομένων, είναι απλά με λόγια, είναι ένα σύνολο από πληροφορίες που έχουν οργανωθεί ώστε η χρήση αυτών των πληροφοριών να είναι γρήγορη και αποτελεσματική. Οι βάσεις δεδομένων βρίσκονται παντού: στην εργασία, στο σπίτι, στα σχολεία και σε τόπους διασκέδασης.

Πραγματικά παραδείγματα μιας βάσης δεδομένων είναι ένας τηλεφωνικός κατάλογος, μια εγκυκλοπαίδεια, ακόμα και μια βιβλιοθήκη.

5.6.1 Μηχανογραφώντας μια Βάση Δεδομένων

Τα πλεονεκτήματα μιας βάσης δεδομένων είναι ότι οι πληροφορίες της βρίσκονται εύκολα. Αν η βάση δεδομένων είναι μηχανογραφημένη, τότε οι πληροφορίες ανακαλούνται πολύ πιο γρήγορα, με περισσότερη ακρίβεια και το πιο σημαντικό, ο χειρισμός των πληροφοριών είναι πιο προχωρημένος. Μπορεί επίσης να γίνει εξέταση των πληροφοριών χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα κριτήρια, για παράδειγμα θα υπήρχε δυνατότητα να βρεθούν όλοι οι αριθμοί τηλεφώνων ενός συγκεκριμένου δρόμου (σημαντικό για κάποιον πωλητή).

Το κύριο μειονέκτημα μιας μηχανογραφημένης βάσης δεδομένων είναι ο χρόνος που χρειάζεται να δημιουργηθεί και να αναπτυχθεί η βάση δεδομένων. Το κλειδί για την αποτελεσματική χρήση της Access είναι ο προσεκτικός σχεδιασμός του τρόπου που θα αποθηκευτούν οι πληροφορίες στη βάση δεδομένων.

5.6.2 Όροι βάσεων δεδομένων

- ***Βάση δεδομένων (Database)***

Μια βάση δεδομένων είναι ένα σύνολο από **αντικείμενα** που χρησιμοποιούνται για τη αποθήκευση και την διαχείριση πληροφοριών. Στην Access, μια βάση δεδομένων αποθηκεύεται στον δίσκο σε ένα αρχείο **.MDB**. Το **.MDB** αποθηκεύει τα αντικείμενα της βάσης δεδομένων και τα δεδομένα που περιέχουν.

- ***Αντικείμενο (Object)***

Ένα αντικείμενο είναι ένα στοιχείο της βάσης δεδομένων, όπως ένας **πίνακας**, ένα **ερώτημα**, μια **φόρμα** ή μια **έκθεση**.

- **Πίνακας (Table)**

Ένας πίνακας είναι το αντικείμενο της βάσης δεδομένων όπου αποθηκεύονται τα δεδομένα. Σε ένα πίνακα υπάρχουν τα **πεδία**, που περιέχουν τις πληροφορίες που θα υπάρχουν σε κάθε **εγγραφή**.

Για παράδειγμα, ένας πίνακας που περιέχει μια απλή τηλεφωνική λίστα μιας επιχείρησης, μπορεί να έχει τρία πεδία για το Όνομα, το γραφείο και το εσωτερικό τηλέφωνο. Κάθε εργαζόμενος της εταιρίας θα πρέπει να έχει μια εγγραφή στον πίνακα.

Στην απλούστερη μορφή τους, τα δεδομένα ενός πίνακα εμφανίζονται σαν **φύλλο δεδομένων**. Ένα φύλλο δεδομένων είναι σαν ένα λογιστικό φύλλο. Κάθε στήλη στο φύλλο δεδομένων αντιπροσωπεύει ένα **πεδίο**. Κάθε **γραμμή** είναι μια **εγγραφή**.

- **Φόρμες (Forms)**

Τα φύλλα δεδομένων εμφανίζουν όλες τις εγγραφές ενός πίνακα, ταυτόχρονα. Οι **φόρμες** είναι ένας πιο απλός τρόπος να παρουσιάζονται τα δεδομένα. Μια φόρμα εμφανίζει δεδομένα ενός πίνακα, μια εγγραφή κάθε φορά, με τα πεδία διατεταγμένα στην οθόνη.

Επίσης μπορούν να σχεδιαστούν διαφορετικές φόρμες, για διαφορετικούς σκοπούς. Για παράδειγμα μπορεί να υπάρχει μια φόρμα για εισαγωγή δεδομένων και μια άλλη για αναζήτηση μέσα στην βάση δεδομένων. Η φόρμα αναζήτησης θα μπορούσε να προστατεύει, ώστε οι χρήστες να μην μπορούν να αλλάξουν δεδομένα κατά λάθος.

- **Ερωτήματα (Queries)**

Τα **ερωτήματα** είναι ένα εργαλείο για την επιλογή και την ταξινόμηση δεδομένων, για την ευκολότερη διαχείριση τους. Πολλές φορές σε μια βάση δεδομένων, μπορεί να μην χρειάζεται να εμφανιστούν όλες τις εγγραφές ταυτόχρονα ή να αναλυθούν τα δεδομένα, ή μπορεί κάποιες εγγραφές να ανταποκρίνονται σε ορισμένα κριτήρια.

Τα ερωτήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενημέρωση και την τροποποίηση δεδομένων, όπως επίσης και για την εμφάνιση δεδομένων. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθούν εκφράσεις σε ερωτήματα, για να γίνουν υπολογισμοί με τα δεδομένα.

- **Εκθέσεις (Reports)**

Οι πίνακες, τα ερωτήματα και οι φόρμες μπορούν να τυπωθούν όπως εμφανίζονται στην οθόνη, αλλά με τις **εκθέσεις**, μπορούν να παρουσιαστούν τα δεδομένα σε πιο δομημένη μορφή. Οι εκθέσεις που βασίζονται σε ερωτήματα, τυπώνουν μόνο τα επιλεγμένα τυπώνουν μόνο τα επιλεγμένα πεδία και τις εγγραφές που παράγονται από το ερώτημα. Οι εκθέσεις μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν υπολογισμούς και συνοπτικές πληροφορίες των εκτυπωμένων δεδομένων.

- **Μακροεντολές (Macros)**

Οι **μακροεντολές** είναι λίστες από αποθηκευμένες εντολές που παρέχουν ένα αυτοποιημένο τρόπο εκτέλεσης συχνών ή περίπλοκων δραστηριοτήτων.

- **Λειτουργικές μονάδες (Modules)**

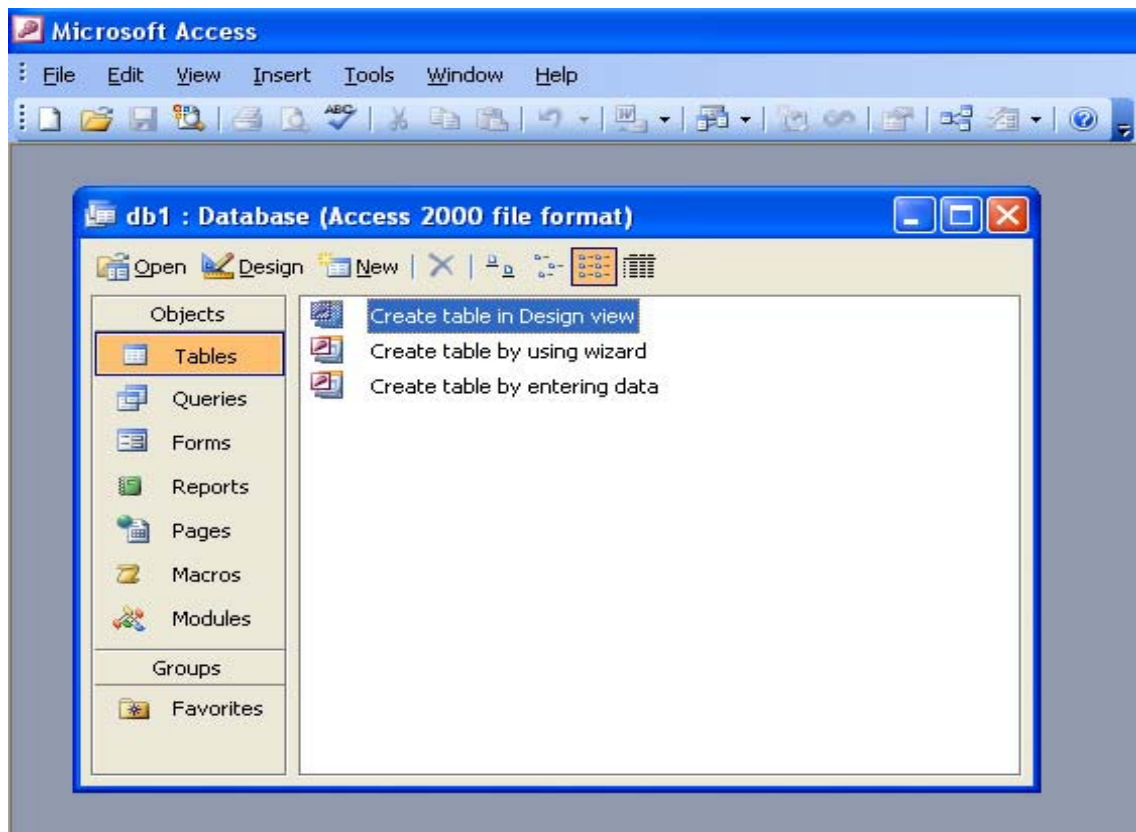
Οι λειτουργικές μονάδες είναι λίστες από εντολές προγραμματισμού που δημιουργούνται στην Visual Basic. Είναι σαν τις μακροεντολές αλλά επεκτείνουν την λειτουργία των μακροεντολεών και επίσης τρέχουν γρηγορότερα, αλλά απαιτούν γνώσεις προγραμματισμού για να δημιουργηθούν.

- **Σελίδες (Pages)**

Οι σελίδες είναι ξεχωριστά αρχεία, αποθηκευμένα έξω από την Access σε HTML μορφή, σχεδιασμένες για το internet. Όταν δημιουργηθεί το αρχείο των σελίδων, η Access προσθέτει αυτόματα μια συντόμευση για το αρχείο στο παράθυρο της βάσης δεδομένα.

5.7 Το περιβάλλον εργασίας της Access

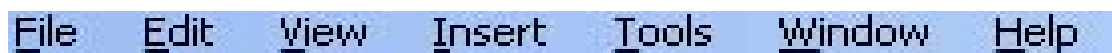
Με μια πρώτη ματιά το περιβάλλον εργασίας της Microsoft Office Access αποτελείται από πάρα πολλά κουμπιά και πολλές δυνατότητες επιλογής (Εικόνα 4).



Εικόνα 4: Παράθυρο της βάσης δεδομένων

Τα βασικά όμως εργαλεία και χαρακτηριστικά του προγράμματος είναι η βασική γραμμή menu, η βασική γραμμή εργαλείων, η γραμμή εργαλείων του παραθύρου της βάσης δεδομένων, η γραμμή αντικειμένων και τα αντικείμενα της βάσης δεδομένων.

Κάτω από το title bar βρίσκεται το menu bar (Εικόνα 5) στο οποίο εμπεριέχονται όλες σχεδόν οι επιλογές του προγράμματος.



Εικόνα 5: Γραμμή μενού

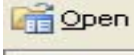



Κάτω από το menu bar, βρίσκεται η βασική γραμμή εργαλείων του προγράμματος (Εικόνα 6). Οι γραμμές εργαλείων περιέχουν εικονίδια που είναι συντομεύσεις για την επιλογή εντολών από το menu. Αυτή η γραμμή εργαλείων περιέχει τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες εντολές. Υπάρχουν και πολλές άλλες διαθέσιμες γραμμές εργαλείων, που

χρησιμοποιούνται για εξειδικευμένες εργασίες, όπως είναι η επεξεργασία φορμών.







Εικόνα 6: Γραμμή εργαλείων βάσης δεδομένων

Με την γραμμή εργαλείων του παράθυρου της βάσης δεδομένων μπορεί να γίνουν διάφορες λειτουργίες με το τρέχον επιλεγμένο αντικείμενο, ή να δημιουργηθεί ένα νέο αντικείμενο του τύπου που έχει τελευταία επιλεγθεί στη γραμμή αντικείμενα.

-  να ανοίξει το αντικείμενο που έχει επιλεγθεί για χρήση,
-  να ανοίξει το αντικείμενο που έχει επιλεγθεί για να τροποποιηθεί τη σχεδίαση του
-  να δημιουργηθεί ένα νέο αντικείμενο του τρέχοντος επιλεγμένου τύπου
-  να διαγραφεί το επιλεγμένο αντικείμενο

Με τα τέσσερα κουμπιά στο παράθυρο βάση δεδομένων, μπορούν να οριστούν οι παρακάτω ιδιότητες εμφάνισης:

-  Μεγάλα εικονίδια
-  Μικρά εικονίδια
-  Λίστα προεπιλογή
-  Λεπτομέρειες

Η γραμμή αντικειμένων περιέχει όλα τα αντικείμενα (πίνακες, ερωτήματα, φόρμες, εκθέσεις, σελίδες, μακροεντολές, λειτουργικές μονάδες,) που μπορούν να δημιουργηθούν από την Access και

διαλέγοντας ένα από αυτά μπορούν να δημιουργηθούν ή να επεξεργαστούν. Βρίσκεται στο αριστερό άκρο του παραθύρου της βάσης δεδομένων(Εικόνα 7).



Εικόνα 7: Γραμμή αντικείμενα

5.7.1 Σχεδίαση βάση δεδομένων

Υπάρχουν πέντε βασικά βήματα στην δημιουργία και στην χρήση μιας βάσης δεδομένων:

- Ορισμός των πινάκων στους οποίους αποθηκεύονται τα δεδομένα.
- Δημιουργία των σχέσεων μεταξύ των πινάκων.
- Η προσθήκη δεδομένων στην βάση δεδομένων όπου συνήθως γίνεται με την χρήση μιας φόρμας
- Η εξαγωγή πληροφοριών από την βάση δεδομένων, χρησιμοποιώντας ένα φίλτρο ή ένα ερώτημα
- Οι εκθέσεις, αποτελεσματική παρουσίαση των πληροφοριών της βάσης δεδομένων

5.7.2 Σχεδιασμός των πινάκων

Σε μια απλή βάση δεδομένων, όλα τα δεδομένα αποθηκεύονται σε ένα **πίνακα**. Ένας πίνακας αποτελείται από πεδία και εγγραφές, αποθηκευμένα σε στήλες και γραμμές. Κάθε πίνακας μπορεί να έχει μέχρι 255 πεδία (Εικόνα 8).

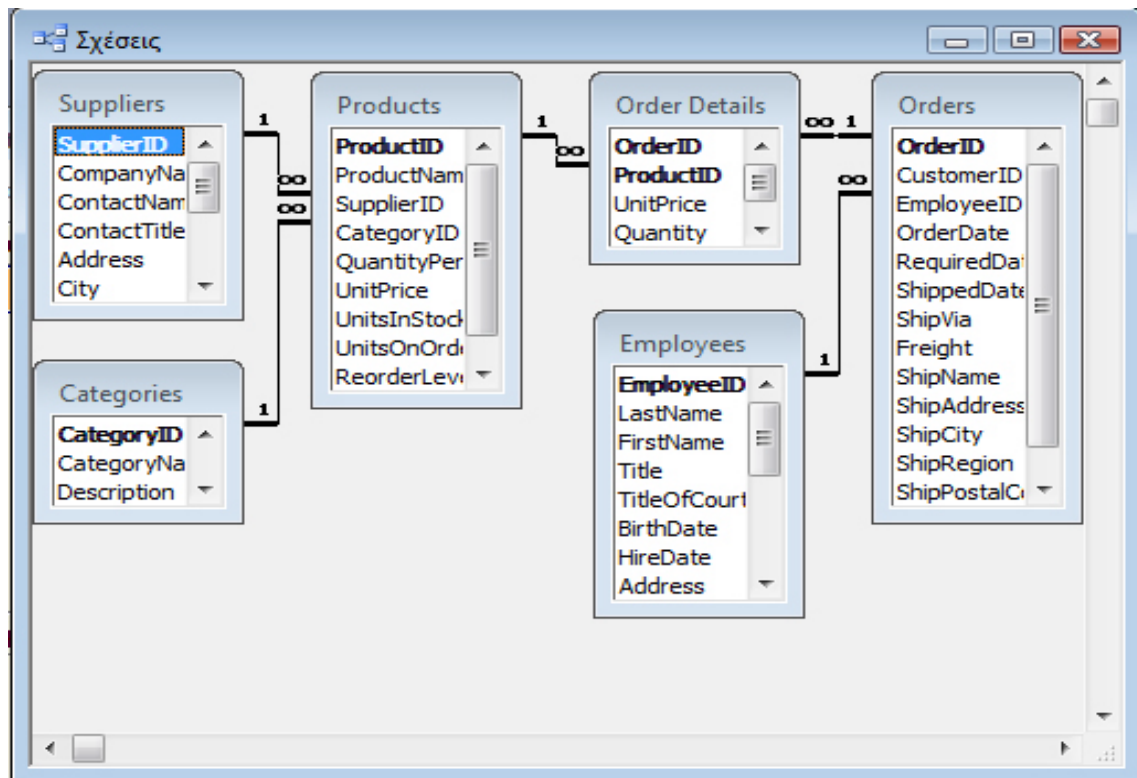
Customer ID	Company Name	Contact Name	Contact Title	Address
+ ALFK	Alfreds Futterkiste	Maria Anders	Sales Representative	Obere Str. 57
+ ANATR	Ana Trujillo Emparedados y helados	Ana Trujillo	Owner	Avda. de la Constitución 2222
+ ANTON	Antonio Moreno Taquería	Antonio Moreno	Owner	Mataderos 2312
+ AROUT	Around the Horn	Thomas Hardy	Sales Representative	120 Hanover Sq.
+ BERGS	Berglunds snabbköp	Christina Berglund	Order Administrator	Berguvsvägen 8
+ BLAUS	Blauer See Delikatessen	Hanna Moos	Sales Representative	Forsterstr. 57
+ BLONP	Blondel père et fils	Frédérique Citeaux	Marketing Manager	24, place Kléber
+ BOLID	Bólido Comidas preparadas	Martin Sommer	Owner	C/ Araquil, 67
+ BONAP	Bon app'	Laurence Lebihan	Owner	12, rue des Bouchers
+ BOTTM	Bottom-Dollar Markets	Elizabeth Lincoln	Accounting Manager	23 Tsawassen Blvd.
+ BSBEV	B's Beverages	Victoria Ashworth	Sales Representative	Fauntleroy Circus
+ CACTU	Cactus Comidas para llevar	Patricio Simpson	Sales Agent	Cerrito 333
+ CENTC	Centro comercial Moctezuma	Francisco Chang	Marketing Manager	Sierras de Granada 9993
+ CHOPS	Chop-suey Chinese	Yang Wang	Owner	Hauptstr. 29
+ COMMI	Comércio Mineiro	Pedro Afonso	Sales Associate	Av. dos Lusíadas, 23
+ CONSH	Consolidated Holdings	Elizabeth Brown	Sales Reoresentative	Berkeley Gardens

Εικόνα 8: Γραμμές και στήλες Πίνακα

Κάθε γραμμή είναι μια εγγραφή, όπου σε κάθε πεδίο αποθηκεύεται μια πληροφορία για την εγγραφή στην στήλη.

5.7.3 Δημιουργία των σχέσεων

Μετά την δημιουργία των πινάκων το επόμενο βήμα είναι δημιουργία των σχέσεων μεταξύ των πινάκων. Οι δημιουργία των σχέσεων σε μια βάση δεδομένων είναι πολύ σημαντικό κομμάτι. Η σωστή δημιουργία των σχέσεων έχει ως αποτέλεσμα την γρήγορη και την σωστή ανάκληση των πληροφοριών(Εικόνα 9).



Εικόνα 9: Δημιουργία σχέσεων

5.7.4 Εισαγωγή δεδομένων

Αφού δημιουργηθεί η δομή μιας βάσης δεδομένων, πρέπει να εισαχθούν δεδομένα σε αυτήν. Υπάρχουν βασικά, δύο τρόποι να το γίνει η εισαγωγή:

- Να εισαχθούν τα δεδομένα πληκτρολογώντας τα σε μια φόρμα ή στο φύλλο δεδομένων (Εικόνα 10).
- Να εισαχθούν υπάρχοντα δεδομένα από ένα άλλο αρχείο

Εικόνα 10: Ένα παράδειγμα μιας φόρμας

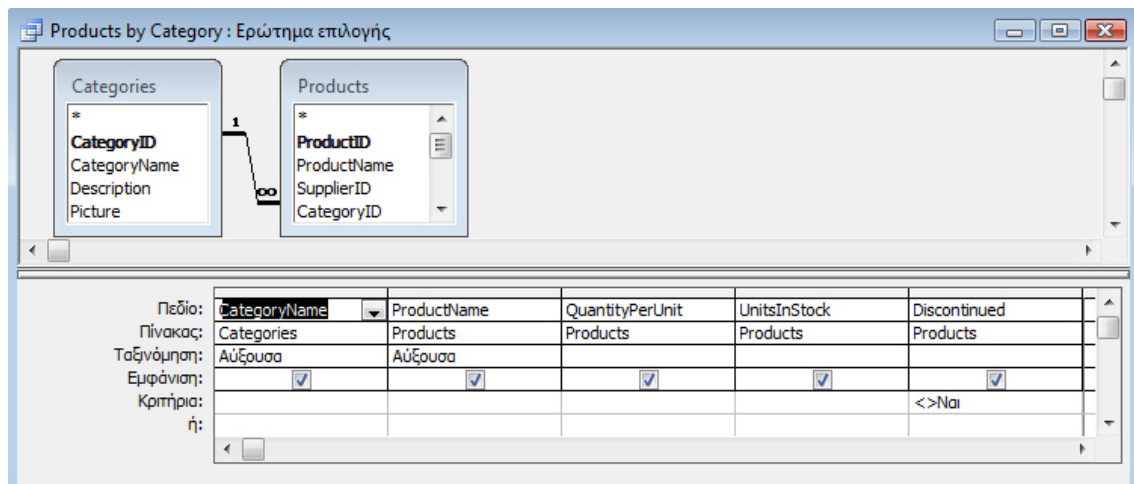
5.7.5 Εξαγωγή πληροφοριών από την βάση δεδομένων

Αφού συμπληρωθεί η βάση δεδομένων με κάποια δεδομένα, μπορεί να τεθεί σε λειτουργία αντλώντας από αυτήν πληροφορίες.

Υπάρχουν δυο τρόποι για την εξαγωγή δεδομένων:

- Φίλτρα
- Ερωτήματα

Τα φίλτρα είναι στην πραγματικότητα μια απλή μορφή ερωτημάτων. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν για να δίνουν γρήγορα απαντήσεις σε απλές ερωτήσεις. Τα ερωτήματα είναι ένα δυνατό εργαλείο, με τα οποία μπορούν να επιλεχθούν δεδομένα και να γίνουν υπολογισμούς με αυτά (Εικόνα 11).



Εικόνα 11: Ένα παράδειγμα ενός ερωτήματος

5.7.6 Εκθέσεις δεδομένων

Όταν γίνει εξαγωγή των πληροφοριών πληροφορίες από την βάση δεδομένων, συνήθως δίνονται σε κάποιον. Μπορεί εύκολα να τυπωθούν στην οθόνη, αλλά για πιο επαγγελματική εμφάνιση, θα χρειαστεί να δημιουργηθεί μια **έκθεση** (Εικόνα 12).

Μια έκθεση χρησιμοποιείται για εξαγωγή δεδομένων, με τον ίδιο τρόπο που μια φόρμα χρησιμοποιείται για εισαγωγή δεδομένων. Γίνεται επιλογή ποιες πληροφορίες θα εμφανιστούν να εκτελέσουν υπολογισμούς με τα δεδομένα και να παρουσιαστούν τα δεδομένα με ελκυστικό τρόπο κάνοντας καλή χρήση των γραμματοσειρών και των γραφικών.

Sales by Year

05-Ιουλ-2007

1997 Summary		
Quarter:	Orders Shipped:	Sales:
1	92	\$143.703
2	92	\$145.655
3	105	\$144.320
4	109	\$175.169
Totals:	<u>398</u>	<u>\$608.847</u>

1997 Details

Line Number:	Shipped Date:	Order ID:	Sales:
1	01-Ιαν-1997	10392	\$1.440
2	02-Ιαν-1997	10397	\$7.17
3	03-Ιαν-1997	10393	\$2.557
4	03-Ιαν-1997	10394	\$4.42
5	03-Ιαν-1997	10395	\$2.123
6	06-Ιαν-1997	10396	\$1.904
7	08-Ιαν-1997	10399	\$1.766
8	08-Ιαν-1997	10404	\$1.591
9	09-Ιαν-1997	10398	\$2.506
10	09-Ιαν-1997	10403	\$855
11	10-Ιαν-1997	10401	\$3.869
12	10-Ιαν-1997	10402	\$2.714
13	13-Ιαν-1997	10406	\$1.831
14	14-Ιαν-1997	10408	\$1.622
15	14-Ιαν-1997	10409	\$3.19
16	15-Ιαν-1997	10410	\$802
17	15-Ιαν-1997	10412	\$335
18	16-Ιαν-1997	10380	\$1.314
19	16-Ιαν-1997	10400	\$3.063

Page 1 of 14

Εικόνα 12: Ένα παράδειγμα μιας έκθεσης

6. ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

6.1 Το project

Ανάπτυξη μιας βάσης δεδομένων για την καταγραφή των παραμέτρων και των αποτελεσμάτων της μελέτης έργων τέχνης με ολογραφικές μεθόδους.

6.2 Περιγραφή του project

Η πτυχιακή εργασία θα έχει ως θέμα την ανάπτυξη μιας βάσης δεδομένων. Η βάση δεδομένων θα καταγράφει τις παραμέτρους εργαστηριακών μετρήσεων το οποίο έχει ως στόχο τη δομική διάγνωση των έργων τέχνης με την βοήθεια τεχνικών συμβολομετρίας διπλής έκθεσης καθώς και την καταγραφή των αποτελεσμάτων που προκύπτουν. Όλα αυτά τα στοιχεία θα καταγραφούν και θα δομηθούν σε μια βάση δεδομένων για περαιτέρω επεξεργασία και ανάλυση. Η σύγκριση παλαιότερων και νεότερων δεδομένων για κάθε έργο τέχνης μπορεί να δώσει πληροφορίες για την θετική ή αρνητική μεταχείριση που έχει υποστεί το έργο ή ακόμη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ταυτοποίηση του έργου.

6.3 Χρήση της βάσης δεδομένων

Η βάση δεδομένων δημιουργήθηκε στα πλαίσια των ερευνών και των πειραμάτων που πραγματοποιούνται για την μελέτη έργων τέχνης. Την έρευνα όσο αναφορά τις μεθόδους συμβολομετρίας την έχουν αναλάβει 7 ιδρύματα.

Το Centre Spatial de Liege (Βέλγιο, DHI) το Institut Technische Optic (Γερμανία, Sheography) και το Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής και

Laser (Ελλάδα, DSHI) κάνουν μετρήσεις και παίρνουν αποτελέσματα με βάση τις παραμέτρους που χρησιμοποιούν. Οι παράμετροι και τα αποτελέσματα χρειάζεται να έχουν δομηθεί σε μια βάση δεδομένων. Την βάση την χρησιμοποιεί κάθε χρήστης αποθηκεύοντας τα δεδομένα και τα αποτελέσματα των μετρήσεων του.

Έτσι δημιουργώντας την βάση δεδομένων μπορούν όλα αυτά τα δεδομένα να δομηθούν και καταγραφούν σε αυτή για περισσότερη ανάλυση και επεξεργασία. Μέσω τις βάσεις δεδομένων θα μπορεί να υπάρχει γρήγορη και εύκολη εισαγωγή δεδομένων και αναζήτηση των αποτελεσμάτων. Επιπλέον θα μπορεί να γίνει σύγκριση διαφορετικών μετρήσεων για το ίδιο έργο τέχνης.

6.4 Λογισμικά πακέτα που χρησιμοποιήθηκαν

Για την ολοκλήρωση του project χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω λογισμικά πακέτα: **Microsoft Office Access** και **XNview (version 1.90)**

Για την δημιουργία των πινάκων, των σχέσεων και των φορμών που χρειάζονται για την καταγραφή των μετρήσεων ενός πειράματος καθώς και για την σωστή εξαγωγή αυτών των μετρήσεων για περαιτέρω ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό της Microsoft Office Access. Προτιμήσαμε την Access της Microsoft από κάποια άλλα προγράμματα σχεδιασμού βάσης δεδομένων όπως SQL λόγω ότι είναι συμβατή με οποιοδήποτε λειτουργικό πρόγραμμα και επίσης είναι ιδανικό εργαλείο για μικρές σχετικά βάσεις δεδομένων. Επίσης μπορεί να τρέξει με οποιαδήποτε έκδοση του προγράμματος έχει ο χρήστης (Microsoft Office 2000, Microsoft Office 2003, Microsoft Office 2007). Τέλος είναι το πιο γνωστό και ευρέως χρησιμοποιούμενο πρόγραμμα σχεδίασης βάσης δεδομένων με αποτέλεσμα να είναι πιο οικείο και πιο εύκολο στον χρήστη που θα ήθελε να χρησιμοποιήσει το πρόγραμμα.

Επίσης χρησιμοποιήθηκε το **XNview** για την επεξεργασία των εικόνων, που προέκυψαν από την διεξαγωγή των πειραμάτων. Με το XNview έγιναν αλλαγές στο μέγεθος μιας εικόνας ώστε η βάση να μην είναι πολύ μεγάλη σε μέγεθος και να ανταποκρίνεται γρήγορα στις ενέργειες που γίνονται καθώς και την αλλαγή στις διαστάσεις των

φωτογραφιών έτσι ώστε να ταιριάζουν στα πλαίσια που υπάρχουν στην βάση.

6.5 Δημιουργία της βάσης δεδομένων

Εδώ γίνεται αναφορά στην ανάπτυξη της βάσης δεδομένων για την καταγραφή των παραμέτρων και των αποτελεσμάτων της μελέτης έργων τέχνης με ολογραφικές μεθόδους. Θα γίνει αναφορά αναλυτικά στην δημιουργία της βάσης ξεκινώντας από τη δημιουργία των πινάκων, την δημιουργία των σχέσεων για τον καλύτερο χειρισμό των δεδομένων, την δημιουργία των φορμών για την παρουσίαση και την εισαγωγή των δεδομένων και την δημιουργία ερωτημάτων και των φίλτρων.

6.5.1 Δημιουργία των πινάκων

Το πρώτο πράγμα που πρέπει να γίνει για την δημιουργία της βάσης δεδομένων είναι η δημιουργία των πινάκων. Οι πίνακες σχηματίζουν την απαραίτητη υποδομή μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων και η ανάπτυξη της ξεκινά με την δημιουργία των πινάκων για την αποθήκευση των δεδομένων.

Η Access προσφέρει πολλά χρήσιμα εργαλεία για την δημιουργία και την προσαρμογή των πινάκων, που βοηθούν στην ακριβή εισαγωγή δεδομένων και στη διευκόλυνση στην επιλογή και στην ανάκληση των πληροφοριών.

Στο project οι πίνακες που χρησιμοποιήθηκαν είναι εξής:

Artwork, Layers, Lamps, Lamps Types, Lamps Positions, Measurements, Result, Defects

- ***Ο πίνακας Artwork***

Σε αυτό τον πίνακα υπάρχουν όλα τα δεδομένα που αναφέρονται σε ένα έργο τέχνης όπως όνομα, ύψος, πλάτος, τι τύπος είναι (pictures ή

κείμενο. Επίσης εισάγεται μια προεπιλεγμένη τιμή ώστε το πεδίο στην παρουσίαση δεδομένων να μην είναι κενό.

- **Ο πίνακας Layers**

Μετά υπάρχει ο πίνακας **Layers** όπου υπάρχουν δεδομένα για τα υλικά από τα οποία είναι κατασκευασμένο το έργο τέχνης. Δηλαδή το υλικό καθώς και οι στρώσεις των χρωμάτων ή και αν έχει χρησιμοποιηθεί κάποιο υλικό πάνω από τα χρώματα όπως χρυσός (Εικόνα 14).

Layers : Table				
	Layer_id	Artwork_id	Layer #	Layer Name
	1	1	Layer 1	Egg yolk with pigment
▶	2	1	Layer 2	Egg yolk with pigment
	3	1	Layer 3	Bole
	4	1	Layer 4	Bole & layer of gold
	5	2	Layer 1	Egg yolk with pigment
	6	2	Layer 2	Egg yolk with pigment
	7	2	Layer 3	Bole
	8	2	Layer 4	Bole & layer of gold
	9	3	Layer 1	Egg yolk with pigment
	10	3	Layer 2	Egg yolk with pigment
	11	3	Layer 3	Bole
	12	3	Layer 4	Bole & layer of gold
	13	4	Layer 1	Egg yolk with pigment
	14	4	Layer 2	Egg yolk with pigment
	15	4	Layer 3	Bole
	16	4	Layer 4	Bole & layer of gold
	17	5	Layer 1	Egg yolk with pigment
	18	5	Layer 2	Egg yolk with pigment
	19	5	Layer 3	Bole
	20	5	Layer 4	Bole & layer of gold
*	(AutoNumber)	0	Layer	Enter Layer Name

Εικόνα 14: Ο πίνακας Layers σε μορφή DataSheet View

- **Ο πίνακας Lamps**

Ο επόμενος πίνακας είναι ο **Lamps** όπου σε αυτόν το πίνακα υπάρχουν τα δεδομένα για τις λάμπες που χρησιμοποιούνται για την

θέρμανση του έργου τέχνης. Υπάρχει ένα πεδίο το Lamp id όπου είναι ο κωδικός της λάμπας και ένα πεδίο όπου αναφέρεται η θέση της λάμπας σε σχέση με το έργο τέχνης. Δηλαδή σε ποια θέση βρίσκονται οι λάμπες αν είναι για παράδειγμα μπροστά, πίσω, δεξιά-κάτω, δεξιά-πάνω κτλ. Επίσης υπάρχει η απόσταση που βρίσκονται οι λάμπες και η γωνία που είναι τοποθετημένη η λάμπα σε σχέση με το έργο τέχνης (Εικόνα 15).

	Lamps_id	Measurement_id	Lamp Type	Lamp Distance	Lamp Position	Lamp Horizontal	Lamp Vertical
	1	1	175W Infrared Lam	25	Front-Right	30	0
	2	1	175W Infrared Lam	25	Back-Center	0	0
	3	2	175W Infrared Lam	25	Front	30	0
▶	4	2	175W Infrared Lam	25	Front	30	0
	5	3	175W Infrared Lam	25	Front-Right	30	0
	6	3	175W Infrared Lam	25	Back-Center	0	0
	7	4	175W Infrared Lam	25	Front	30	0
	8	4	175W Infrared Lam	25	Front	30	0
	9	5	175W Infrared Lam	25	Front-Right	30	0
	10	5	175W Infrared Lam	25	Back-Center	0	0
	11	8	175W Infrared Lam	0	Back	0	0
	12	9	175W Infrared Lam	0	Back	0	0
	13	10	175W Infrared Lam	0	Back	0	0
	14	11	175W Infrared Lam	0	Back-Center	0	0
	15	12	175W Infrared Lam	0	Front-Left	0	0
	16	13	175W Infrared Lam	0	Back	0	0
	17	16	175W Infrared Lam	25	Front	30	0
	18	16	175W Infrared Lam	25	Front	30	0
	19	17	175W Infrared Lam	25	Front-Right	30	0
	20	17	175W Infrared Lam	25	Back-Center	0	0
* (μαθη Αρίθμηση)		0		0		0	0

Εικόνα 15: Ο πίνακας Lamp σε μορφή DataSheet View

- **Ο πίνακας Lamp Types**

Ο επόμενος πίνακας είναι ο **Lamp Types**. Σε αυτόν τον πίνακα υπάρχουν δεδομένα για τον τύπο των λαμπών (το όνομα και κάποια τεχνικά χαρακτηριστικά) που χρησιμοποιείται για το πείραμα (Εικόνα 16).

Lamp Types : Table		LampTypeID	Lamp Type
	+	1	175W Infrared Lamp
	▶	(AutoNumber)	

Εικόνα 16: Ο πίνακας Lamp Type σε μορφή DataSheet View

- **Ο πίνακας Measurements**

Ο πίνακας **Measurements** περιέχει όλες τις παραμέτρους που χρειάζονται και πρέπει να υπάρχουν για την διεξαγωγή του πειράματος. Σε αυτόν τον πίνακα υπάρχει το όνομα της μέτρησης, το όνομα του δείγματος, την τεχνική της μέτρησης, την ημερομηνία, την ισχύ του laser που χρησιμοποιήθηκε, την απόσταση του αισθητήρα, την διάρκεια της διέγερσης του δείγματος, την διάρκεια μεταξύ δυο μετρήσεων, το τύπο του εξοπλισμού. Επίσης υπάρχουν παράμετροι για την θερμοκρασία του έργου τέχνης και του δωματίου και την υγρασία που υπάρχει. Οι αυξομειώσεις αυτών παραμέτρων παίζουν σημαντικό ρόλο στην εξαγωγή των αποτελεσμάτων (Εικόνα 17).

	Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων	
▶	Measurement_id	Αυτόματη Αρίθμ.	
	Measurement Title	Κείμενο	
	Artwork Name	Αριθμός	
	Technique Name	Αριθμός	
	Measurement Date	Ημερομηνία/Ωρ	
	Laser Power	Αριθμός	
	Sensor Distance	Αριθμός	
	Excitation Time	Αριθμός	
	Interval after heating	Αριθμός	
	Integration Time	Αριθμός	
	Horizontal Sensor Angle	Αριθμός	
	Vertical Sensor Angle	Αριθμός	
	Mean Reference	Αριθμός	
	Max Reference	Αριθμός	
	Mean Object	Αριθμός	
	Max Object	Αριθμός	
	Light Exposure	Αριθμός	
	Shear Magnitude	Κείμενο	
	Shear Direction	Κείμενο	
	Software Version	Κείμενο	
	Object Temperature	Αριθμός	
	Room Temperature	Αριθμός	
	Room Humidity	Αριθμός	
	Object Temperature Raise	Αριθμός	
	Comments	Υπόμνημα	

Εικόνα 17: Ο πίνακας Measurement σε μορφή Design View

- **Ο πίνακας Technique**

Ο πίνακας **Technique** περιέχει τις διαφορετικές τεχνικές μετρήσεων που χρησιμοποιήθηκαν. Αυτά τα δεδομένα τοποθετούνται σε έναν πίνακα έτσι ώστε να μπορεί να γίνει επιλογή των τεχνικών μετρήσεων αυτόματα στη εισαγωγή δεδομένων. Οι διαφορετικές τεχνικές είναι: DSHI, Shearography, DyHI (Εικόνα 18).

		Technique_ID	Technique Name
▶	+	1	DSHI
	+	2	Shearography
	+	3	DHI
*		(AutoNumber)	

Εικόνα 18: Ο πίνακας Technique σε μορφή DataSheet View

- **Ο πίνακας *Result***

Ο πίνακας **Result** περιέχει τα αποτελέσματα των μετρήσεων. Υπάρχει ένα πεδίο για τον κωδικό του αποτελέσματος, ένα πεδίο που γίνεται εισαγωγή μια φωτογραφία που είναι το αποτέλεσμα της μέτρησης καθώς και ένα πεδίο όπου θα είναι τύπου Yes/No όπου εκεί γίνεται επιλογή αν υπάρχει κάποιο defect στην εικόνα, αν υπάρχει δηλαδή κάποια αλλοίωση στο δείγμα (Εικόνα 19).

	Result_id	Measurement_id	Image
▶ +	3	Aged NGA Group 1-3	Picture
+	4	Aged NGA Group 1-3a	Picture
+	5	Sample NGA Group 2-3	Picture
+	6	Sample NGA Group 2-3a	Picture
+	7	Sample NGA Group 3-1	Picture
+	8	Sample NGA Group 3-1a	Picture
+	9	Sample Aged NGA Group	Picture
*	(AutoNumber)		

Εικόνα 19: Ο πίνακας *Result* σε μορφή *DataSheet View*

- **Ο πίνακας *Defects***

Τέλος υπάρχει ο πίνακας **Defects** όπου σε αυτόν αποθηκεύονται τα δεδομένα που προκύπτουν μετά το τέλος του πειράματος. Δηλαδή αλλοιώσεις που εμφανίζονται στο έργο τέχνης μετά την θέρμανση του από τις λάμπες και την σύγκριση του με την αρχικό δείγμα πριν την διέγερση του με τις λάμπες. Σε αυτό τον πίνακα υπάρχουν τα πεδία με το είδος του defect, πόσα defect υπάρχουν στο έργο τέχνης, κατακόρυφη και οριζόντια θέση του defect σε σχέση με την αρχικό δείγμα, το μέγεθος του defect καθώς και μια φωτογραφία των defects που υπάρχουν (Εικόνα 20).

	Field Name	Data Type
🔑	Defect_id	AutoNumber
	Result_id	Number
	Defect type	Text
	Defect Number	Text
	Relative Displacement	Number
	Defect photo	OLE Object
	Horizontal Position	Number
	Vertical Position	Number
	Shape of defect	Text
	Defect Length	Number
▶	Defect Height	Number
	Detected Y/N	Yes/No

Εικόνα 20: Ο πίνακας Defects σε μορφή Design View

6.5.2 Συσχέτιση πινάκων

Το επόμενο βήμα από την δημιουργία των πινάκων είναι η δημιουργία των σχέσεων των πινάκων ένα από τα σημαντικότερα κομμάτια της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων.

Τα πλεονεκτήματα της συσχέτισης των πινάκων σε μια βάση δεδομένων είναι πολλά. Για παράδειγμα οι ρουτίνες ανάκλησης πληροφοριών λειτουργούν πολύ πιο γρήγορα εάν τα πεδία είναι συσχετισμένα μεταξύ τους και τα λάθη είναι λιγότερα κατά την διάρκεια της εισαγωγής δεδομένων. Οι πίνακες συσχετίζονται με άλλους πίνακες και είναι έτοιμοι για χρήση σε ερωτήματα, εκθέσεις, φόρμες και σελίδες πρόσβασης δεδομένων. Όταν οι πίνακες έχουν συσχετισθεί σωστά, τότε μπορεί να προστεθεί μια δευτερεύουσα φόρμα, που να περιέχει αντίστοιχες πληροφορίες από τον σχετικό πίνακα.

Ο ορισμός των σχέσεων ανάμεσα στους πίνακες μπορεί να γίνει οποιαδήποτε στιγμή, αλλά ο καλύτερος χρόνος είναι όταν οι πίνακες είναι νέοι και περιέχουν λίγα ή καθόλου δεδομένα. Όταν γίνεται σχεδιασμός, ένα από τα σημαντικότερα βήματα που πρέπει να ακολουθηθεί είναι η σχέση μεταξύ των πινάκων και ποια πεδία θα έχουν κοινά δεδομένα.

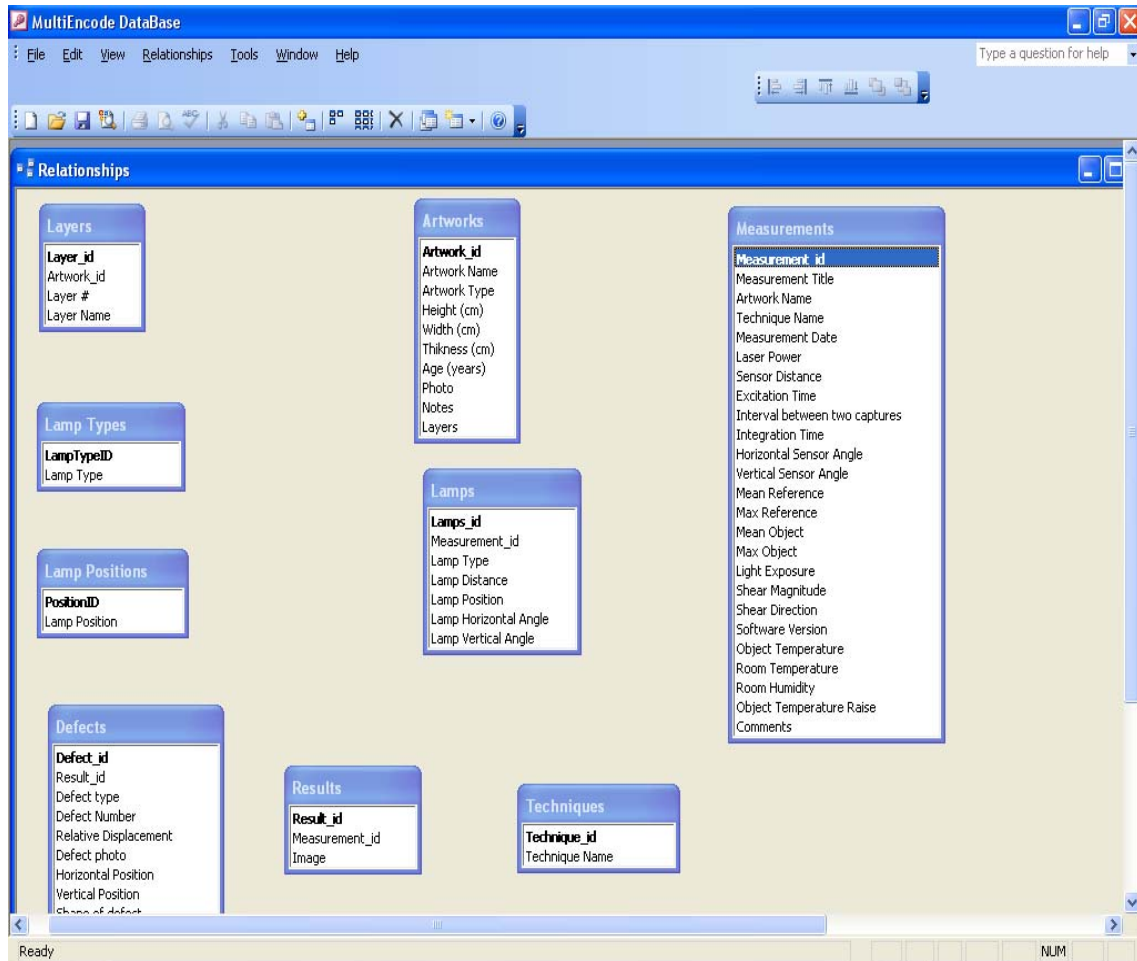
Για να οριστεί μια σχέση ανάμεσα σε δύο πίνακες, το μόνο που χρειάζεται είναι να καθοριστεί ποια πεδία των πινάκων είναι κοινά. Σε σχέση *ένα-προς-πολλά*, το πεδίο σε έναν πίνακα γονέα ονομάζεται πρωτεύον κλειδί και πρέπει να είναι είτε το πρωτεύον κλειδί ή ένα μοναδικό ευρετήριο. Αυτό το πεδίο στον πίνακα παιδί λέγεται ξένο κλειδί και δεν χρειάζεται να έχει μοναδικές τιμές. Η ανάκληση των δεδομένων είναι πάντως γρηγορότερη, εάν ο πίνακας παιδί περιέχει ευρετήριο στο ξένο κλειδί.

Σε σχέση *ένα-προς-ένα* και τα δυο πεδία είναι πρωτεύοντα κλειδιά ή μοναδικά ευρετήρια στους πίνακες του. Μια σχέση *πολλά-προς-πολλά* είναι ουσιαστικά δυο σχέσεις *ένα-προς-πολλά*, στις οποίες δημιουργείτε ένας τρίτος πίνακας, του οποίου το πρωτεύον κλειδί είναι ένας συνδυασμός κοινών πεδίων από τους δυο πίνακες. Ο πίνακας ένωσης είναι η πλευρά ένα της σχέσης και για τους δυο αρχικούς πίνακες.

6.5.3 Το παράθυρο Relationships

Η Access παρέχει ένα δυνατό γραφικό εργαλείο για την δημιουργία και την τροποποίηση των σχέσεων. Το παράθυρο relationships περιέχει όλα τα εργαλεία που χρειάζονται για να προστεθεί μια σχέση σε ένα πίνακα, να συνδεθούν οι πίνακες και καθοριστεί ο τύπος της σχέσης, να οριστεί η ακεραιότητα των αναφορών και να επιλεγθεί ο τύπος ένωσης. Όταν ανοίξει το παράθυρο relationships για την δημιουργία των σχέσεων εμφανίζεται ένα παράθυρο όπου γίνεται επιλογή των πινάκων που θα συνδέθούν.

Όταν γίνει η επιλογή των πινάκων μετά γίνεται η σύνδεση τους (Εικόνα 21).



Εικόνα 21: Το παράθυρο Relationships

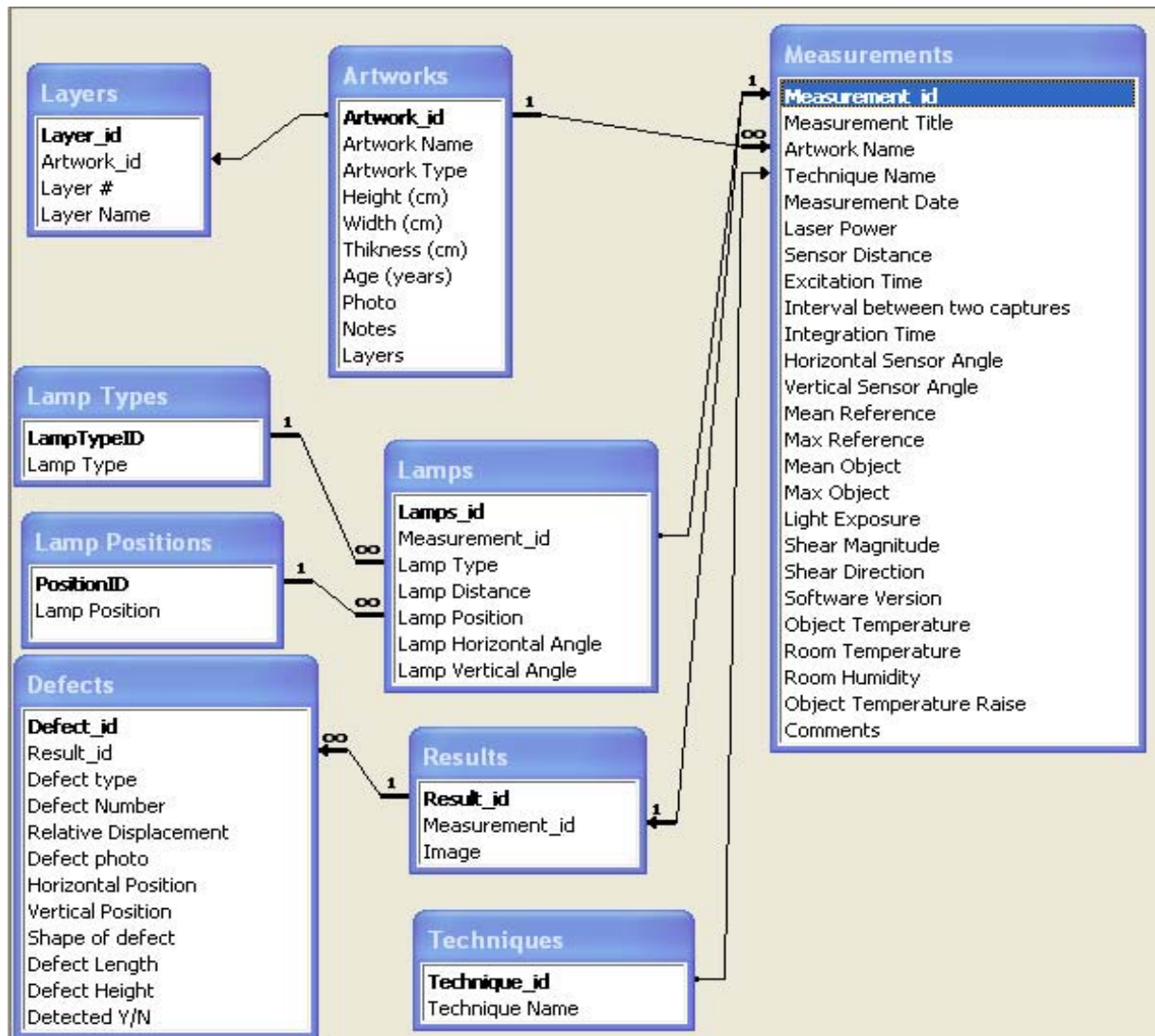
6.5.4 Σύνδεση των πινάκων

Οι συνδέσεις πρέπει να γίνουν με τέτοιο τρόπο ώστε να μην υπάρχουν προβλήματα στην μετέπειτα εισαγωγή δεδομένων.

Ο πίνακας Artworks συνδέεται με τον πίνακα Layers συνδέοντας τα πεδία Artwork Id και Artwork_id αντίστοιχα. Το πεδίο Artwork Id είναι πρωτεύον κλειδί. Επίσης ο πίνακας Artworks συνδέεται με τον πίνακα Measurements έτσι ώστε να διαπιστωθεί ποια μέτρηση αντιστοιχεί στο ανάλογο έργο τέχνης. Ο πίνακας Lamps συνδέεται με τον πίνακα Lamp position και Lamp type έτσι ώστε να υπάρχει μια λίστα δεδομένων για το είδος των λαμπών που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και την θέση τους σε σχέση με το έργο τέχνης, επίσης είναι συνδεδεμένο και με τον πίνακα Measurements. Ο πίνακας Measurements είναι συνδεδεμένος με τον πίνακα Technique, για να οριστεί μια

μέτρηση ποια τεχνική χρησιμοποιήθηκε καθώς και με τον πίνακα Result για να υπάρχουν συγκεκριμένα αποτελέσματα για μια μέτρηση. Τέλος ο πίνακας Result συνδέεται με τον πίνακα Defects που αναφέρεται στις αλλοιώσεις που έχουν εντοπισθεί στο έργο μετά το τέλος του πειράματος. Έτσι υπάρχει σαφή εικόνα για τα defects που υπάρχουν.

Παρακάτω παρουσιάζεται η εικόνα όλων των σχέσεων που χρειάστηκε η βάση δεδομένων (Εικόνα 22).



Εικόνα 22: Οι σχέσεις της βάσης δεδομένων

6.5.5 Φόρμες

Μετά την δημιουργία των πινάκων και των σχέσεων το επόμενο βήμα στην κατασκευή μιας βάσης δεδομένων είναι η δημιουργία των φορμών για την παρουσίαση της πληροφορίας. Οι πληροφορίες μπορούν να εμφανιστούν στην οθόνη σε φόρμες κατάλληλες για εμφάνιση και επεξεργασία. Οι φόρμες μπορούν να περιέχουν δεδομένα από περισσότερους από ένα πίνακα και έχουν προσαρμοσμένη εμφάνιση, που βοηθά στην κατανόηση των πληροφοριών και επιτυγχάνει την ακριβή εισαγωγή δεδομένων.

Οι φόρμες που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι παρακάτω:

Measurements, Artwork, Layers, Browse all Measurements, Results, Defects, Search Measurement

- **Measurements:**

Η φόρμα **Measurements** παρουσιάζει τις παραμέτρους ενός πειράματος. Είναι η αρχική φόρμα όταν ανοίγει η βάση δεδομένων. Περιέχει το όνομα του έργου τέχνης, ένα πεδίο για γρήγορη αναζήτηση όπου γίνεται επιλογή μέσα από μια λίστα τιμών το όνομα της μέτρησης που θα παρουσιαστεί στην φόρμα, την ημερομηνία που έγινε η μέτρηση, τις διάφορες παραμέτρους του πειράματος όπως την ισχύ του Laser που χρησιμοποιήθηκε το software version κτλ. καθώς και όλοι οι περιβαλλοντικοί (υγρασία και θερμοκρασία) παράμετροι. Επίσης υπάρχει και μια υποφόρμα **Lamps** όπου εκεί αποθηκεύονται τα δεδομένα για τις λάμπες. Το **Lamp position** και **Lamp type** μπορεί να επιλέχθει από μια λίστα τιμών που υπάρχουν στις δυο αυτές φόρμες αντίστοιχα. Τέλος υπάρχει και ένα πεδίο comments όπου μπορεί κάποιος να βάλει κάποιο σχόλιο το οποίο δεν μπορεί να καταγραφεί σε κάποιο πεδίο (Εικόνα 23).

MultiEncode DataBase - Main Quick Select

Measurement Title

Artwork Measurement Date

Technique Measurement ID

Common Measurement Parameters:

Laser Power (mW)

Sensor Distance (cm)

CCD Integration Time (sec)

Interval after heating (sec)

Horizontal Sensor Angle

Vertical Sensor Angle

Light Exposure (klx*hr)

Software Version

Technique Related Parameters:

Mean Reference

Max Reference

Mean Object

Max Object

Shear Magnitude

Shear Direction

Environmental:

Object Temperature (°C)

Room Temperature (°C)

Room Humidity

Object Temperature Raise

Comments

Excitation: Excitation Time (sec)

Lamps subform

	Lamp Type	Lamp Distance	Lamp Position	Lamp Horizontal Angle	Lamp Vertical Angle
▶	175W Infrared Lamp	25	Front-Right	30	0
	175W Infrared Lamp	25	Back-Center	0	0

Utilities

-
-
-
-
-

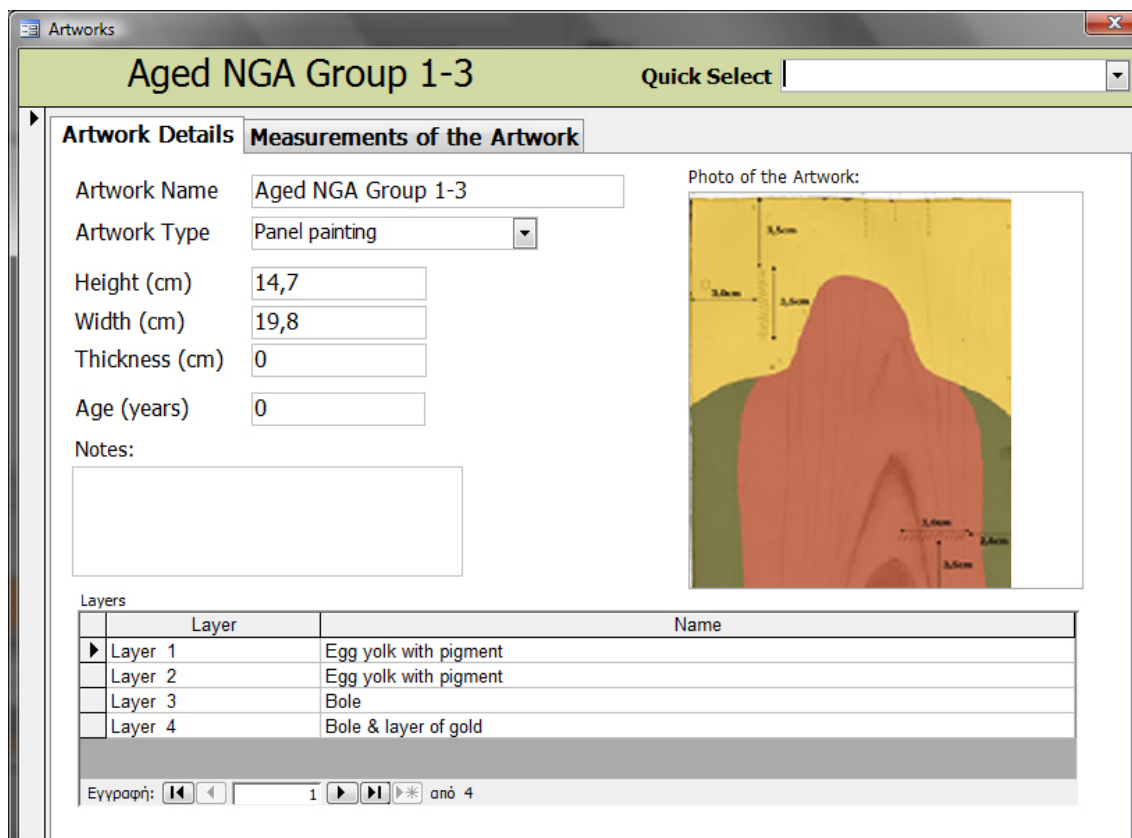
Εικόνα 23: Η φόρμα Measurement

Σε αυτήν την φόρμα δεν μπορεί να γίνει αλλαγή των δεδομένων, ούτε να σβηστούν ούτε να προστεθούν, έτσι ώστε να μην μπορεί κάποιος ενώ απλά κάνει περιήγηση στις πληροφορίες που περιέχονται στην φόρμα κατά λάθος να τα αλλάξει. Η διαδικασία αυτή επιτυγχάνεται με την φόρμα **Edit Measurements** όπου μπορούν να αλλάξουν τα δεδομένα ή να προστεθούν καινούργια. Η φόρμα **New Measurements** είναι μια κενή φόρμα Measurements όπου ο χρήστης θα μπορεί να βάλει από την αρχή δεδομένα.

- **Artwork:**

Στην φόρμα **Artwork** παρουσιάζονται όλες της πληροφορίες για ένα έργο τέχνης., το όνομα του, μέγεθος, τι τύπος είναι, κάποια σχόλια πάνω στο έργο καθώς και μια φωτογραφία του έργου τέχνης.

Επίσης υπάρχει και μια υποφόρμα **Layers** όπου είναι αποθηκευμένα τα επίπεδα που είναι κατασκευασμένο ένα έργο τέχνης (Εικόνα 24).



Εικόνα 24: Η φόρμα Artwork

- **Browse all Measurements:**

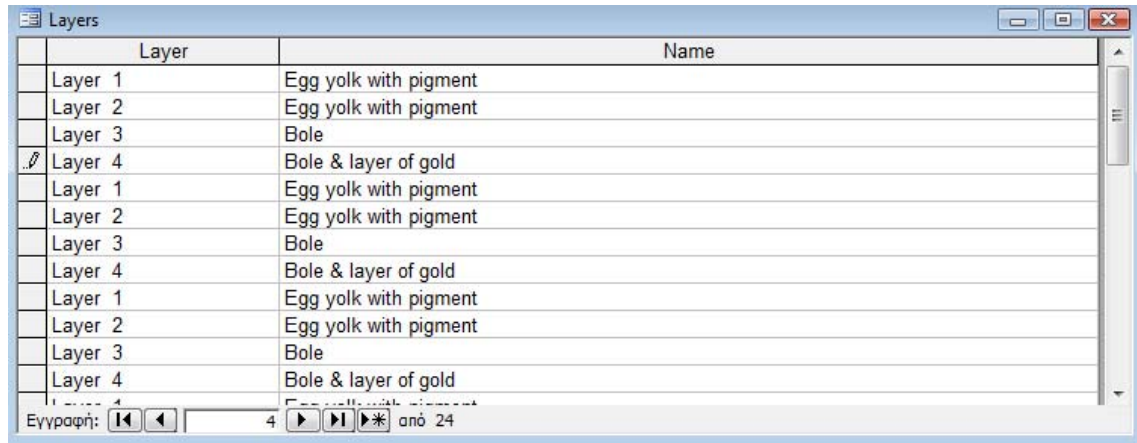
Στην φόρμα **Browse all Measurements** περιέχονται όλες οι μετρήσεις της βάσης δεδομένων (Εικόνα 25).

ID	Title of the Measurement	Artwork	Technique	Measurement Date	Laser Power (mW)	Sensor Dist.	Excitation	Interval between
▶ 1	Aged NGA Group 1-3	Aged NGA Group 1-3	Shearog	27/4/2007	250	0	10	2
2	Aged NGA Group 1-3a	Aged NGA Group 1-3	DSHI	27/4/2007	250	0	10	2
3	Sample NGA Group 2-3	Aged NGA Group 1-3	DSHI	28/4/2007	250	0	10	2
4	Sample NGA Group 2-3a	Sample NGA Group 2-3	DSHI	28/4/2007	250	0	10	2
5	Sample NGA Group 3-1	Sample NGA Group 3-1	DSHI	28/4/2007	250	0	10	2
16	Sample NGA Group 3-1a	Sample NGA Group 3-1	DSHI	16/5/2007	250	0	10	2
17	Sample Aged NGA Group	Sample Aged NGA Grou	DSHI	16/5/2007	250	0	10	2

Εικόνα 25: Η φόρμα *Browse all Measurements*

- **Layers:**

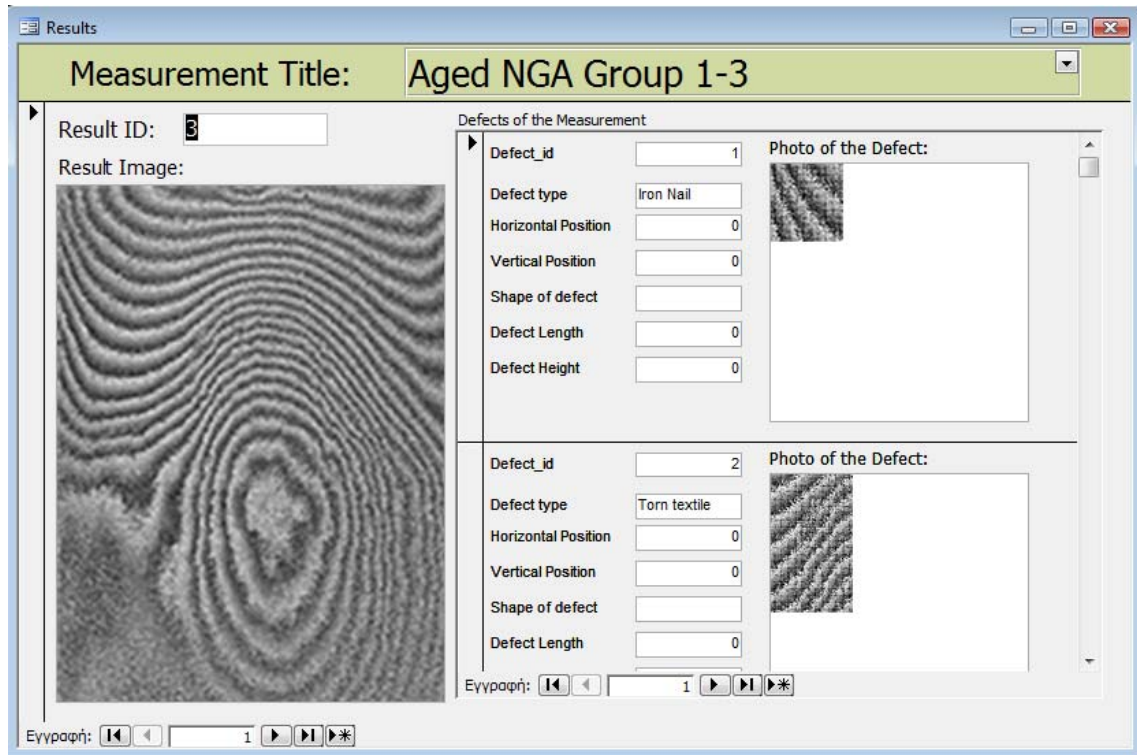
Στην φόρμα **Layers** περιέχονται τα επίπεδα από τα οποία είναι κατασκευασμένα τα έργα τέχνης(Εικόνα 26).



Εικόνα 26: Η φόρμα *Layers*

- **Results:**

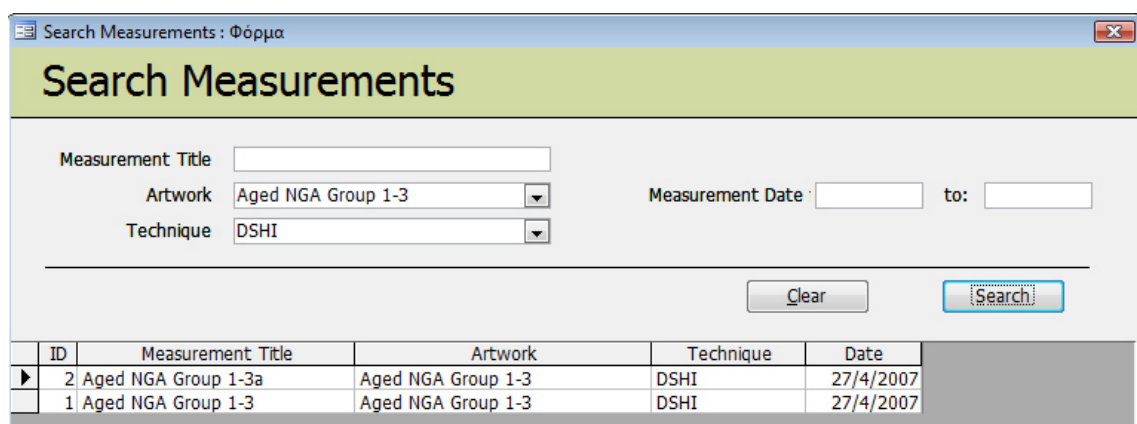
Η φόρμα **Results** περιέχει μια φωτογραφία που είναι το αποτέλεσμα των μετρήσεων καθώς και ένα πεδίο που γίνεται επιλογή εάν υπάρχουν defects. Επίσης υπάρχει και μια υποφόρμα η **Result_Sub_Defects** όπου αποθηκεύονται δεδομένα για τα defects. Σ' αυτήν την φόρμα υπάρχουν δεδομένα που αναφέρονται στα defects, όπως το μέγεθός του, την θέση σε σχέση με ολόκληρη την φωτογραφία καθώς και ένα πεδίο για να την εισαγωγή της φωτογραφίας των defects (Εικόνα 27).



Εικόνα 27: Η φόρμα Results

Search Measurements:

Η φόρμα **Search Measurements** είναι μια φόρμα όπου ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει μια εγγραφή. Όταν γράψει μια λέξη κλειδί σε ένα πεδίο και πατήσει το κουμπί search η Access εμφανίζει όλα τα δεδομένα που περιέχουν αυτή τη λέξη κλειδί (Εικόνα 28).



Εικόνα 28: Η φόρμα Search Measurement

6.5.6 Ερωτήματα

Όταν οι πληροφορίες βρίσκονται σε ένα φύλλο δεδομένων της Access, μπορούν να φιλτραριστούν και να ταξινομηθούν οι εγγραφές με πολλούς τρόπους αλλά η καλύτερη ευελιξία προσφέρουν τα ερωτήματα.

Στην Access όταν δημιουργείται ένα ερώτημα μπορεί να αναφέρεται στα δεδομένα ενός πίνακα ή πολλαπλών σχετικών πινάκων. Η Access παρέχει διάφορα είδη ερωτημάτων από ερωτήματα που μπορούν να εξαγάγουν συγκεκριμένα δεδομένα ή ακόμη ερωτήματα που εισάγουν, να ενημερώσουν και να διαγράψουν εγγραφές.

Διαφορετικοί τύποι ερωτημάτων κάνουν διαφορετικά πράγματα, αλλά γενικά ένα ερώτημα είναι ένα σύνολο από εντολές που λένε στην Access ποιες πληροφορίες θα εμφανίζονται και πως ακριβώς θα είναι διατεταγμένες. Στα ερώτημα, καθορίζονται τα πεδία που θα συμπεριληφθούν, προσθέτοντας κριτήρια επιλογής που περιορίζουν τις εγγραφές στο σύνολο τους, επιλέγεται η επιθυμητή σειρά που θα εμφανιστούν οι εγγραφές.

Στην βάση χρησιμοποιήθηκε ένα ερώτημα έτσι ώστε να ψάχνει κάποιες μετρήσεις βάζοντας κάποιες λέξεις κλειδιά (Εικόνα 29). Ο χρήστης θα μπορεί να διαλέξει με βάση το όνομα της μέτρησης για να κάνει την αναζήτηση, είτε με το όνομα του έργου ή με την τεχνική της μέτρησης. Επίσης μπορεί να κάνει αναζήτηση με βάση ημερομηνία, μπορεί να διαλέξει ανάμεσα σε μια χρονική περίοδο και να δει ποιες μετρήσεις έγιναν εκείνη την συγκεκριμένη περίοδο. Όταν τελειώσει η αναζήτηση τότε εμφανίζονται οι πληροφορίες που αναζητούνται. Κάνοντας click πάνω στο πεδίο Measurement Title ή Artwork τότε θα εμφανιστεί η συγκεκριμένη φόρμα για αυτό το αποτέλεσμα για να μπορεί ο χρήστης να δει τα αποτελέσματα.

Παρακάτω παρουσιάζεται πως δημιουργήθηκε το ερώτημα και πως εμφανίζονται τα αποτελέσματα της αναζήτησης.

ID	Measurement Title	Artwork	Technique	Date
4	Sample NGA Group 2-3a	Sample NGA Group 2-3	DSHI	28/4/2007

Εικόνα 29: Η φόρμα Search Measurements για τη αναζήτηση των μετρήσεων

Το κουμπί Search για να λειτουργήσει δημιουργήθηκε κώδικας σε Visual Basic. Μέσα στον κώδικα γίνεται επιλογή με ποια κριτήρια, πατώντας το κουμπί search, θα εμφανίζονται τα δεδομένα. Γίνεται επιλογή από τον πίνακα Artwork το πεδίο Artwork Name από τον πίνακα Technique το πεδίο Technique Name καθώς και με βάση το όνομα της μέτρησης. Επιπλέον υπάρχει και μια επιλογή όπου γίνεται αναζήτηση με βάση την ημερομηνία της μέτρησης. Παρακάτω παρουσιάζατε ο κώδικας

```

Private Sub Search_Click()
    Const cInvalidDateError As String = "You have entered an invalid
date."
    Dim strWhere As String
    Dim strError As String

    strWhere = "1=1"

    ' If Artwork Name
    If Not IsNull(Me.Artwork) Then
        'Create Predicate
        strWhere = strWhere & " AND " & "Measurements.[Artwork
Name] = " & Me.Artwork & ""
    End If

    ' If Technique
    If Not IsNull(Me.Technique) Then
        'Add the predicate
        strWhere = strWhere & " AND " & "Measurements.[Technique
Name] = " & Me.Technique & ""
    End If

    ' If Opened Date From
    If IsDate(Me.MeasurementDateFrom) Then
        ' Add it to the predicate - exact
        strWhere = strWhere & " AND " &
"Measurements.[Measurement Date] >= " &
GetDateFilter(Me.MeasurementDateFrom)
    ElseIf Nz(Me.MeasurementDateFrom) <> "" Then
        strError = cInvalidDateError
    End If

```

```

' If Opened Date To
  If IsDate(Me.MeasurementDateTo) Then
    ' Add it to the predicate - exact
    strWhere = strWhere & " AND " &
"Measurements.[Measurement Date] <= " &
GetDateFilter(Me.MeasurementDateTo)
    ElseIf Nz(Me.MeasurementDateTo) <> "" Then
      strError = cInvalidDateError
    End If

    ' If Title
    If Nz(Me.Title) <> "" Then
      ' Add it to the predicate - match on leading characters
      strWhere = strWhere & " AND " &
"Measurements.[Measurement Title] Like '*' & Me.Title & '*'"
    End If

    If strError <> "" Then
      MsgBox strError
    Else
      'DoCmd.OpenForm "Browse Measurements", acFormDS, ,
strWhere, acFormEdit, acWindowNormal
      If Not Me.FormFooter.Visible Then
        Me.FormFooter.Visible = True
        DoCmd.MoveSize Height:=Me.WindowHeight +
Me.FormFooter.Height
      End If
      Me.Browse_All_Measurements.Form.Filter = strWhere
      Me.Browse_All_Measurements.Form.FilterOn = True
    End If
  End Sub

```



```
Function GetDateFilter(dtDate As Date) As String
    ' Date filters must be in MM/DD/YYYY format
    GetDateFilter = "#" & Format(dtDate, "MM/DD/YYYY hh:mm:ss
AM/PM") & "#"
End Function
```

Επίσης υπάρχει και το κουμπί clear όπου πατώντας το καθαρίζει όλη η φόρμα από τα δεδομένα:

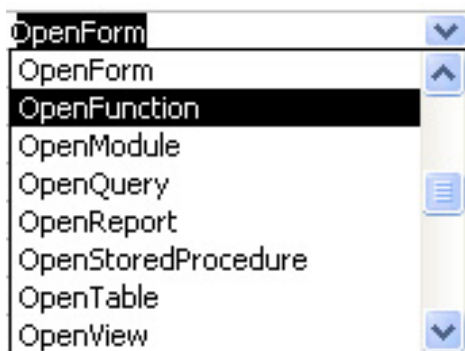
```
Private Sub Clear_Click()
    DoCmd.Close
    DoCmd.OpenForm "Search Measurements"
End Sub
```

6.5.7 Δημιουργία κουμπιών

Μετά την δημιουργία των πινάκων, σχέσεων, φορμών και ερωτημάτων το επόμενο βήμα στην δημιουργία της βάσης δεδομένων είναι η δημιουργία των κουμπιών. Οι δημιουργία των κουμπιών βοηθάει στην μετακίνηση του χρήστη ανάμεσα στις φόρμες. Πρέπει να δημιουργηθούν τα κουμπιά με τέτοιο τρόπο ώστε η πλοήγηση στην βάση δεδομένων να είναι εύχρηστη. Τα κουμπιά που δημιουργηθήκαν για την βάση δεδομένων είναι:

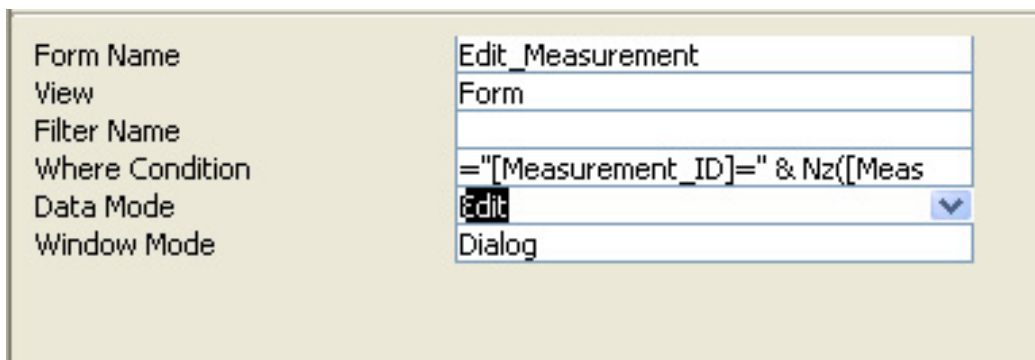
Το κουμπί για το άνοιγμα μια καινούργιας φόρμας για εισαγωγή δεδομένων (***New Measurement***), όταν γίνεται αλλαγή δεδομένων σε μια υπάρχουσα μέτρηση (***Edit Measurement***), όταν γίνεται να αλλαγή δεδομένων στην φόρμα Artwork που είναι ήδη συμπληρωμένη (***Edit***

Για την δημιουργία των macro εισάγεται στο πρώτο πεδίο(Macro Name) το όνομα τις ενέργειας που θα πραγματοποιηθεί(πχ **OpenArtwork : On Dbl Click, Edit Measurement: On Click** κτλ) και στο πεδίο Action εισάγεται η ενέργεια που θα γίνει όταν πατηθεί το κουμπί με το ποντίκι. Για παράδειγμα για να ανοίγει μια φόρμα, να ανοίγει ένα ερώτημα, να ανοίγει έναν πίνακα, γίνεται επιλογή μέσα από μια λίστα επιλογών από ενέργειες που προσφέρει η Access (Εικόνα 31).



Εικόνα 31: Οι επιλογές του πεδίου Action για τις ενέργειες των κουμπιών

Όταν πατηθεί στο πεδίο Action στο τέλος του παραθύρου εμφανίζονται κάποιες επιλογές με τις οποίες θα προσαρμοστούν τα κουμπιά. Όταν για παράδειγμα επιλεγεί το Open Form στο πεδίο



Εικόνα 32: Το παράθυρο Action στην επιλογή OpenForm

Action οι επιλογές που δίνονται είναι ποια φόρμα θα ανοίξει (**Form Name**), σε τι μορφή θα εμφανίζεται(**View**), αν χρησιμοποιήθηκε κάποιο φίλτρο(**Filter Name**), με ποια κριτήρια θα ανοίγει η επόμενη φόρμα και την σχέση θα έχει με την προηγούμενη(**Where Condition**) και στην φόρμα που θα ανοίξει αν θα υπάρχει το δικαίωμα να γίνει

αλλαγή στα δεδομένα ή μόνο αν τα δεδομένα είναι για παρουσίαση(**Data Mode**) (Εικόνα 32).

7. Παρουσίαση της βάσης δεδομένων

Με την δημιουργία των πινάκων, των φορμών, των ερωτημάτων και των κουμπιών η βάση δεδομένων που χρειάζεται να κατασκευαστεί για την καταγραφή, δόμηση, επεξεργασία και ανάλυση των στοιχείων των έργων τέχνης έχει τελειώσει.

Εδώ παρουσιάζεται στο τι βλέπει ο χρήστης όταν χρησιμοποιεί την βάση δεδομένων.

7.1 Η κύρια φόρμα

Με το άνοιγμα της βάσης δεδομένων εμφανίζεται η κύρια φόρμα (Εικόνα 33). Εκεί εμφανίζονται τα δεδομένα για μια μέτρηση, το έργο τέχνης που έγινε η μέτρηση, η τεχνική της μέτρησης καθώς και το είδος των λαμπών που χρησιμοποιήθηκαν. Επίσης υπάρχουν και τα

The screenshot displays the 'MultiEncode DataBase - Main' interface. It features several sections for data entry and management:

- Measurement Title:** Aged NGA Group 1-3
- Artwork:** Aged NGA Group 1-3
- Technique:** DSHI
- Measurement Date:** 27/4/2007
- Measurement ID:** 1

Parameter sections include:

- Common Measurement Parameters:** Laser Power (250), Sensor Distance (0), CCD Integration Time (0), Interval from Reference (2), Horizontal Sensor Angle (0), Vertical Sensor Angle (0), Light Exposure (0), Software Version.
- Technique Related Parameters:** Mean Reference (96,15), Max Reference (255), Mean Object (20,6), Max Object (255), Shear Magnitude, Shear Direction (0).
- Environmental:** Object Temperature (24,8), Room Temperature (30,16), Room Humidity (50,82), Object Temperature Raise (2,6).

Excitation: Excitation Time (10)

Lamps subform table:

Lamp Type	Lamp Distance	Lamp Position	Lamp Horizontal Angle	Lamp Vertical Angle
175W Infrared Lamp	25	Front-Right	30	0
175W Infrared Lamp	25	Back-Center	0	0

Utilities on the right include: New Measurement, Delete Measurement, Edit Measurement, View All Measurements, Search Measurements, Result, and Edit Artworks.

Εικόνα 33: Η φόρμα Measurement

κουμπιά πλοήγησης όπου ο χρήστης θα μπορεί να δει μια μέτρηση, να σβήσει κάποια, να αλλάξει κάποια δεδομένα, να δει τα έργα τέχνης και τα αποτελέσματα των μετρήσεων.

7.2 New Measurement

Πατώντας το κουμπί New Measurement (Εικόνα 35) εμφανίζεται μια κενή φόρμα όπου ο χρήστης τοποθετεί τα δεδομένα που χρειάζονται για κάθε μέτρηση. Αν δεν υπάρχει το έργο τέχνης που έχει γίνει η μέτρηση πατώντας το κουμπί Add εμφανίζεται μια κενή φόρμα για την εισαγωγή του έργου τέχνης όπου τοποθετείται μια εικόνα του έργου τέχνης, το όνομα τον τύπο, διαστάσεις καθώς και τα υλικά που είναι κατασκευασμένο (Εικόνα 34).

The screenshot shows a software window titled 'Artworks' with a sub-window 'Untitled'. The main area is divided into two tabs: 'Artwork Details' and 'Measurements of the Artwork'. The 'Measurements of the Artwork' tab is active and contains the following fields:

- Artwork Name:
- Artwork Type:
- Height (cm):
- Width (cm):
- Thickness (cm):
- Age (years):
- Notes:
- Photo of the Artwork:

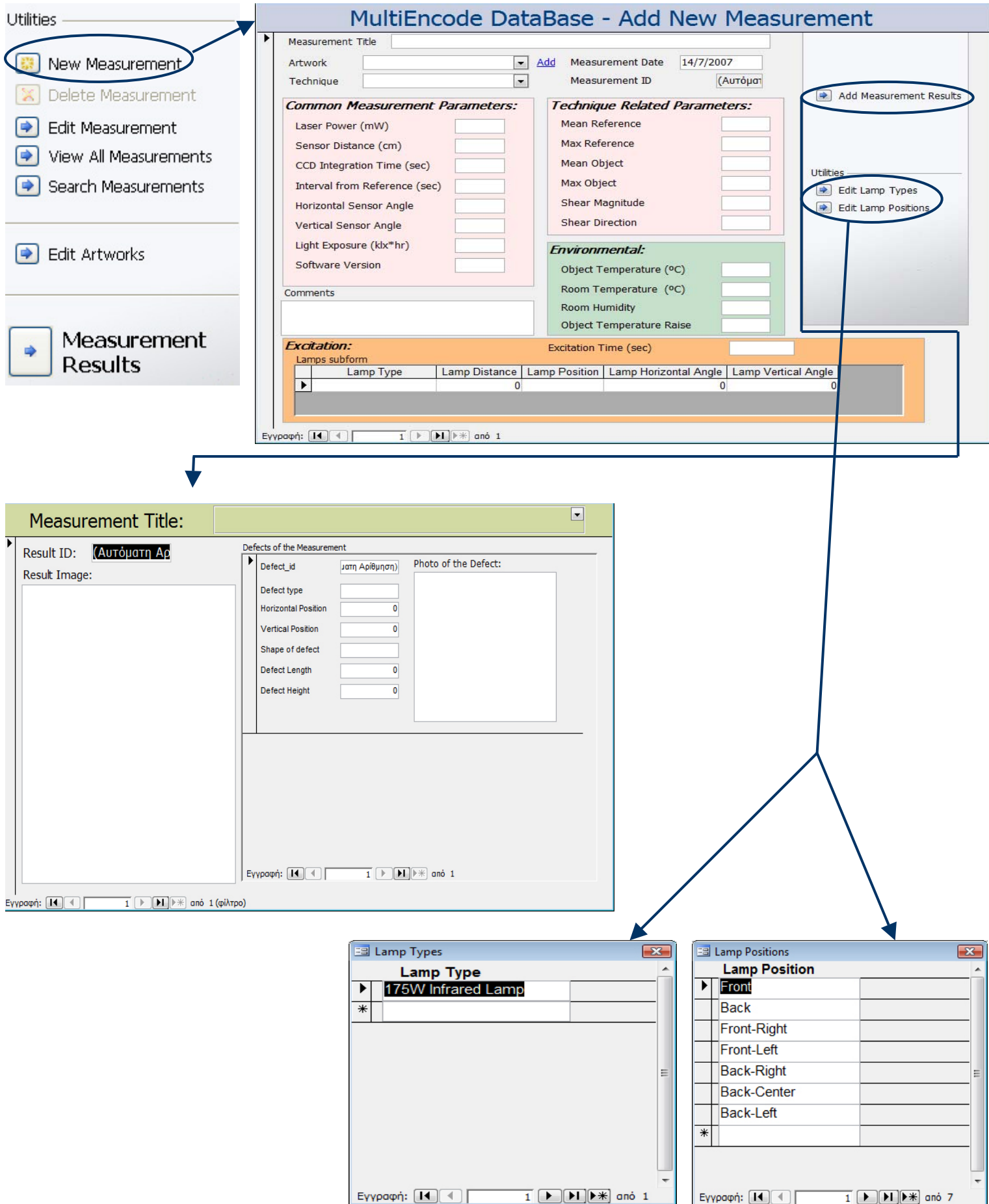
Below these fields is a 'Layers' section with a table:

Layer #	Layer	Name
1	Enter Layer Name	

At the bottom of the window, there is a navigation bar with the text 'Εγγραφή:' and 'από 1'.

Εικόνα 34: Η φόρμα για την συμπλήρωση ενός νέου έργου τέχνης

Πατώντας το κουμπί Add Measurements Results εμφανίζεται μια κενή φόρμα όπου γίνεται εισαγωγή μιας εικόνας του έργου μετά την επεξεργασία καθώς και μια υποφόρμα με τα defects που υπάρχουν, το είδος, το σχήμα, την θέση του κτλ. Πατώντας το κουμπί Edit Lamp Types γίνεται επιλογή της θέσης των λαμπών σε σχέση με το έργο τέχνης και πατώντας το κουμπί Edit Lamp Positions γίνεται επιλογή του τύπου των λαμπών ή εισαγωγή ενός νέου τύπου και επιλογή.



Εικόνα 35: Επιλογές στην φόρμα Add New Measurement

7.3 Edit Measurement

Με το άνοιγμα της βάσης δεδομένων ανοίγει η κύρια φόρμα όπου υπάρχουν τα δεδομένα και οι παράμετροι των μετρήσεων. Σε αυτή την φόρμα δεν μπορεί ο χρήστης να αλλάξει τα δεδομένα μόνο να τα δει. Για την αλλαγή των δεδομένων θα πρέπει να πατήσει ο χρήστης το κουμπί Edit Measurement (Εικόνα 36). Στην φόρμα που θα ανοίξει μπορούν να γίνουν αλλαγές στα δεδομένα και στις μετρήσεις αλλά και στα αποτελέσματα των μετρήσεων. Στην εικόνα 36 παρουσιάζονται διαφορετικές φόρμες όπου μπορούν να γίνουν αλλαγές. Εκτός όμως από τις αλλαγές στις μετρήσεις μπορούν, όπως προαναφέρθηκε και παραπάνω, να γίνουν αλλαγές και εισαγωγή νέων δεδομένων στα αποτελέσματα. Επίσης μπορούν να γίνουν αλλαγές στον τύπο των λαμπών που χρησιμοποιήθηκαν και την θέση τους σε σχέση με το έργο τέχνης (Εικόνα 37).

- Utilities
- New Measurement
 - Delete Measurement
 - Edit Measurement**
 - View All Measurements
 - Search Measurements
-
- Edit Artworks
-
- Measurement Results

MultiEncode DataBase - Edit Measurement

Measurement Title: Aged NGA Group 1-3
 Artwork: Aged NGA Group 1-3
 Technique: Shearography
 Measurement Date: 27/4/2007
 Measurement ID: 1

Common Measurement Parameters:
 Laser Power (mW): 250
 Sensor Distance (cm): 0

Technique Related Parameters:
 Mean Reference: 96,15
 Max Reference: 255

MultiEncode DataBase - Edit Measurement

Measurement Title: Aged NGA Group 1-3a
 Artwork: Aged NGA Group 1-3
 Technique: DSHI
 Measurement Date: 27/4/2007
 Measurement ID: 2

Common Measurement Parameters:
 Laser Power (mW): 250
 Sensor Distance (cm): 0

Technique Related Parameters:
 Mean Reference: 64,09
 Max Reference: 255

MultiEncode DataBase - Edit Measurement

Measurement Title: Sample NGA Group 2-3
 Artwork: Aged NGA Group 1-3
 Technique: DSHI
 Measurement Date: 28/4/2007
 Measurement ID: 3

Common Measurement Parameters:
 Laser Power (mW): 250
 Sensor Distance (cm): 0

Technique Related Parameters:
 Mean Reference: 87,92
 Max Reference: 255

MultiEncode DataBase - Edit Measurement

Measurement Title: Sample NGA Group 2-3a
 Artwork: Sample NGA Group 2-3
 Technique: DSHI
 Measurement Date: 28/4/2007
 Measurement ID: 4

Common Measurement Parameters:
 Laser Power (mW): 250
 Sensor Distance (cm): 0
 CCD Integration Time (sec): 0
 Interval between two captures (sec): 2
 Horizontal Sensor Angle: 0
 Vertical Sensor Angle: 0
 Light Exposure (klx*hr): 0
 Software Version:

Technique Related Parameters:
 Mean Reference: 99,23
 Max Reference: 255
 Mean Object: 20,36
 Max Object: 255
 Shear Magnitude:
 Shear Direction:

Environmental:
 Object Temperature (°C): 23,9
 Room Temperature (°C): 29,12
 Room Humidity: 49
 Object Temperature Raise: 2,9

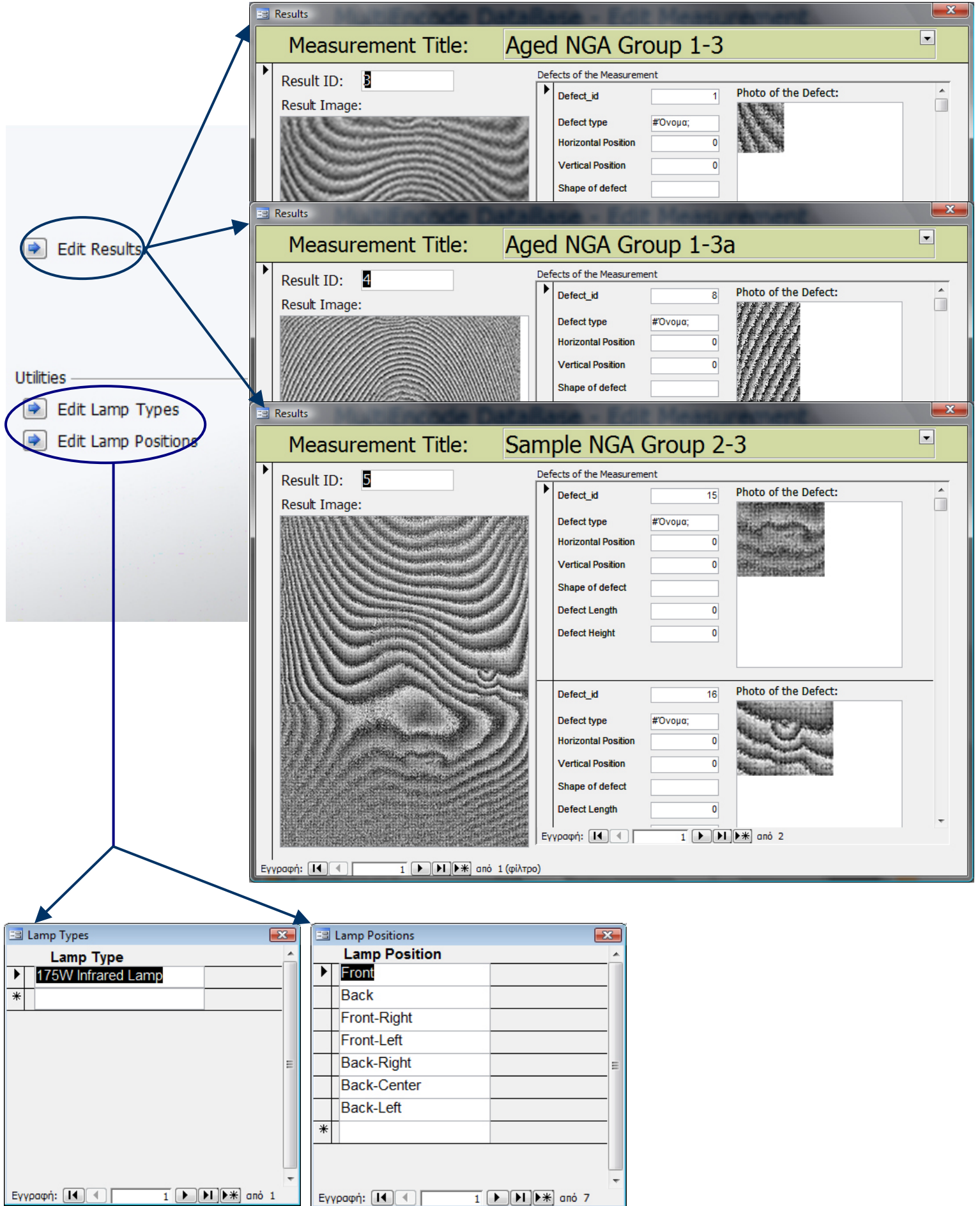
Excitation:
 Excitation Time (sec): 10

Lamps subform

Lamp Type	Lamp Distance	Lamp Position	Lamp Horizontal Angle	Lamp Vertical Angle
▶ 175W Infrared Lamp	25	Front	30	0
175W Infrared Lamp	25	Front	30	0
*	0		0	0

Εγγραφή: 1 από 1 (φίλτρο)

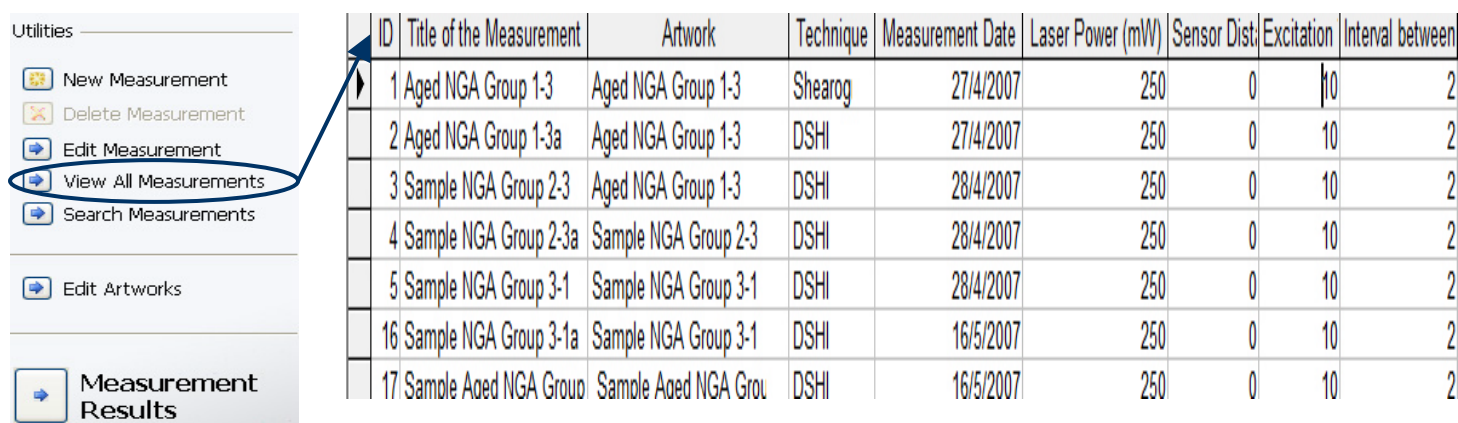
Εικόνα 36: Διαφορετικές φόρμες για την εισαγωγή και αλλαγή των δεδομένων



Εικόνα 37: Οι φόρμες Result, Lamp Types και Lamp positions για την αλλαγή και εισαγωγή δεδομένων

7.4 View All Measurements

Πατώντας το κουμπι View All Measurements ανοίγει μια φόρμα όπου περιέχονται μέσα όλα τα δεδομένα μιας μέτρησης σε μορφή Datasheet View. Σε αυτή την φόρμα μπορεί να γίνει μια πιο γρήγορη αναζήτηση των δεδομένων και όλες οι μετρήσεις παρουσιάζονται μαζί (Εικόνα 38).



ID	Title of the Measurement	Artwork	Technique	Measurement Date	Laser Power (mW)	Sensor Dist	Excitation	Interval between
1	Aged NGA Group 1-3	Aged NGA Group 1-3	Shearog	27/4/2007	250	0	10	2
2	Aged NGA Group 1-3a	Aged NGA Group 1-3	DSHI	27/4/2007	250	0	10	2
3	Sample NGA Group 2-3	Aged NGA Group 1-3	DSHI	28/4/2007	250	0	10	2
4	Sample NGA Group 2-3a	Sample NGA Group 2-3	DSHI	28/4/2007	250	0	10	2
5	Sample NGA Group 3-1	Sample NGA Group 3-1	DSHI	28/4/2007	250	0	10	2
16	Sample NGA Group 3-1a	Sample NGA Group 3-1	DSHI	16/5/2007	250	0	10	2
17	Sample Aged NGA Group	Sample Aged NGA Group	DSHI	16/5/2007	250	0	10	2

Εικόνα 38: Η φόρμα View All Measurements

Πατώντας διπλό κλικ με το ποντίκι στα πεδία Title of the Measurement και Artwork ανοίγουν οι αντίστοιχες φόρμες όπου ο χρήστης μπορεί να δει την μέτρηση και το έργο τέχνης αντίστοιχα.

7.5 Search Measurements

Πατώντας το κουμπί **Search Measurements** ανοίγει μια φόρμα με την οποία ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει μια εγγραφή ή μια ομάδα εγγραφών (Εικόνα 39).

Utilities

- New Measurement
- Delete Measurement
- Edit Measurement
- View All Measurements
- Search Measurements**

Edit Artworks

Measurement Results

Search Measurements : Φόρμα

Search Measurements

Measurement Title

Artwork

Technique

Measurement Date to:

ID	Measurement Title	Artwork	Technique	Date
2	Aged NGA Group 1-3a	Aged NGA Group 1-3	DSHI	27/4/2007
3	Sample NGA Group 2-3	Aged NGA Group 1-3	DSHI	28/4/2007

Εικόνα 39: Η φόρμα Search Measurements όπου γίνεται αναζήτηση των μετρήσεων και των έργων τέχνης

Όταν γράψει ο χρήστης στο πεδίο Measurement Title το όνομα μιας μέτρησης ή αν διαλέξει ένα έργο τέχνης από την λίστα Artwork με τα ονόματα των έργων τέχνης ή την τεχνική μέτρησης από την λίστα Measurements εμφανίζονται όλες οι μετρήσεις με αυτά τα χαρακτηριστικά ή συνδυασμός αυτών. Επίσης μπορεί να γίνει αναζήτηση μιας μέτρησης με βάση την ημερομηνία διεξαγωγής της βάζοντας στο πεδίο Measurement Date την χρονική περίοδο που γίνεται αναζήτηση. Πατώντας μετά πάνω στα πεδία Measurement Title και Artwork μπορεί να δει τις μετρήσεις και τα έργα τέχνης αντίστοιχα.

7.6 Edit Artworks

Πατώντας το κουμπί Edit Artworks εμφανίζεται η φόρμα Artwork (Εικόνα 40) όπου μπορεί ο χρήστης να αλλάξει ή να προσθέσει τα δεδομένα που αναφέρονται στο έργο τέχνης που έχει γίνει μια συγκεκριμένη μέτρηση. Επίσης μπορούν να γίνουν αλλαγές και στην υποφόρμα Layers που περιέχει τα διαφορετικά επίπεδα από το οποίο αποτελείται ένα έργο τέχνης.

Utilities

- New Measurement
- Delete Measurement
- Edit Measurement
- View All Measurements
- Search Measurements

Edit Artworks

Measurement Results

Aged NGA Group 1-3


Artwork Details **Measurements of the Artwork**

Artwork Name:

Artwork Type:

Height (cm):

Photo of the Artwork:



Sample NGA Group 2-3


Artwork Details **Measurements of the Artwork**

Artwork Name:

Artwork Type:

Height (cm):

Photo of the Artwork:



Sample Aged NGA Group 2-3

Artwork Details **Measurements of the Artwork**

Artwork Name:

Artwork Type:

Height (cm):

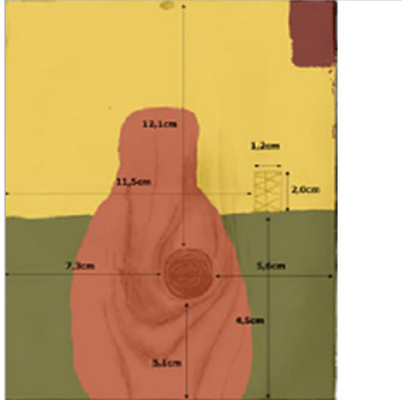
Width (cm):

Thickness (cm):

Age (years):

Notes:

Photo of the Artwork:



Layers

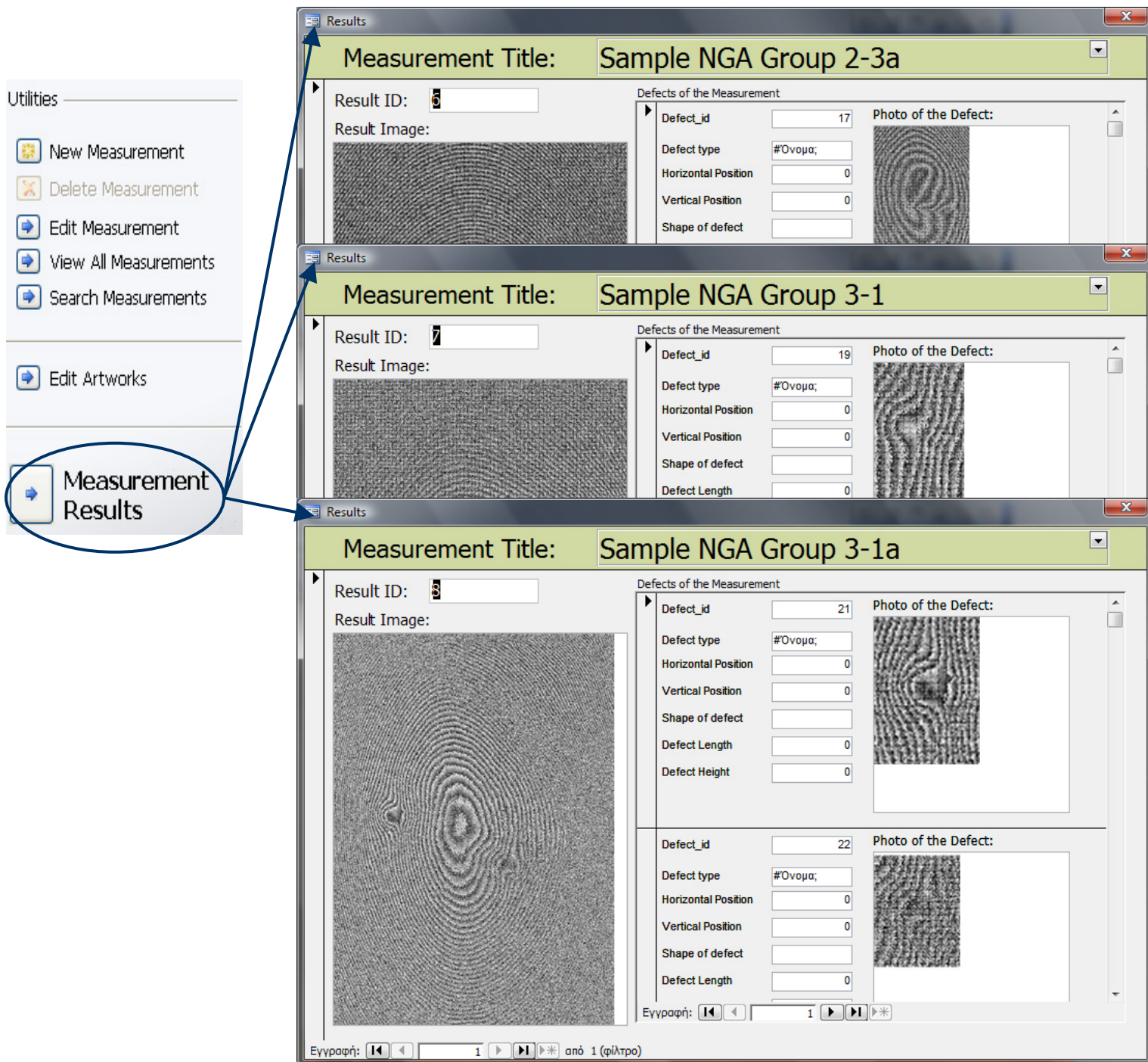
	Layer	Name
<input checked="" type="checkbox"/>	Layer 1	Egg yolk with pigment
<input type="checkbox"/>	Layer 2	Egg yolk with pigment
<input type="checkbox"/>	Layer 3	Bole
<input type="checkbox"/>	Layer 4	Bole & layer of gold
<input type="checkbox"/>	* Layer #	Enter Layer Name

Εγγραφή: 1 από 4

Εικόνα 40: Διαφορετικές φόρμες για την εισαγωγή και αλλαγή των δεδομένων για την φόρμα Artwork

7.7 Measurements Results

Πατώντας το κουμπι Measurements Results (Εικόνα 41) εμφανίζονται οι φόρμες όπου απεικονίζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων καθώς και μια υποφόρμα όπου περιέχει τα defects τα οποία βρέθηκαν κατά τις μετρήσεις.



Εικόνα 41: Οι φόρμες για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων

8. Επεκτάσεις της βάσης δεδομένων

Όταν δημιουργείται ένα Project με το πέρασμα του χρόνου χρειάζονται να γίνουν κάποιες αλλαγές. Αυτές τις αλλαγές τις προτείνουν συνήθως αυτοί που χρησιμοποιούν το πρόγραμμα έχοντας κάποιες καινούργιες ιδέες που θα τους βοηθήσουν για την γρηγορότερη και καλύτερη αξιοποίηση του προγράμματος που χρησιμοποιούν.

Έτσι και στο δικό μας πρόγραμμα ίσως να χρειαστούν να γίνουν κάποιες αλλαγές. Ίσως χρειαστεί μετέπειτα να προστεθούν κάποια πεδία που θα χρειάζονται για την περιγραφή του πειράματος. Αντίστοιχα μπορεί να βγουν κάποια πεδία. Ή να δημιουργηθούν νέα κουμπιά για ευκολότερη πλοήγηση μέσα στην βάση δεδομένων ή ακόμη μια καινούργια φόρμα.

Μελλοντικά η βάση μπορεί να μετασχηματισθεί κρατώντας ήδη τους υπάρχοντες πίνακες, έτσι ώστε να είναι προσβάσιμη μέσα από σελίδες WEB. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορούν όλοι οι χρήστες να έχουν μια κοινή βάση δεδομένων όπου θα αποθηκεύονται από κοινού όλες οι μετρήσεις που γίνονται.

Εως αυτή την στιγμή η βάση λειτουργεί σε περιβάλλον προσωπικού υπολογιστή σε επόμενο μετασχηματισμό της για περιβάλλον WEB, πολύ σημαντικό κομμάτι θα παίξει η ασφάλεια. Ποιοι θα μπορούν να δουν την βάση δεδομένων και ποιοι θα μπορούν να αλλάξουν τα δεδομένα. Αν θα πρέπει να μπει ένας κωδικός ώστε ένας χρήστης να μπορεί να αλλάξει κάποια δεδομένα και ποιοι θα έχουν αυτόν τον κωδικό.

9. Βιβλιογραφία

- Πλήρης οδηγός της Access 2002, Virginia Andersen, Εκδόσεις Γκιούρδας 2002
- Οδηγός για το ECDL, Μάνος Λεόντιος, Εκδόσεις Γκιούρδας 2003
- www.microsoft.com
- www.microsoftAccess.com
- www.bcschools.net/staff/AccessHelp
-