

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΑΝΙΩΝ



**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΧΕΔΙΟΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΩΝ DML**



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Θέμα: Σχεδιασμός κτιρίου με τη βοήθεια του προγράμματος *ArchiCAD 12*.

Όνομα φοιτήτριας:

Μουαχού Ευφροσύνη Α.Μ. 933

Επιβλέπων καθηγητής:

Δρ. Μηχ. Μαραβελάκης Μαυόλης

ΧΑΝΙΑ 2010

Αφιέρωση!!

*“Στα αδέρφια μου Αντώνη,
Βασίλη & Στέλιο”*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον μηχανικό κ. Νίκο Μανουσάκη ο οποίος μας βοήθησε στην επιλογή του σχεδίου και στην επεξήγησή του, και για την βοήθεια που παρείχε κατά τη διάρκεια σχεδίασης της μεζονέτας.

Υπεύθυνος κατά την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας ήταν ο Καθηγητής Δρ. Εφ. Μηχ. Μανόλης Μαραβελάκης, στον οποίο οφείλω ιδιαίτερες ευχαριστίες για την ανάθεση της παρακάτω εργασίας και τον χρόνο που διέθεσε για την ολοκλήρωση της.

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

1. Εξεταστής:
2. Εξεταστής:
3. Εξεταστής:

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα τελευταία χρόνια η τρισδιάστατη απεικόνιση και ο φωτορεαλισμός έχουν γίνει απαίτηση κάθε γραφείου και εταιρείας. Ένας αρχιτέκτονας, πολιτικός μηχανικός, διακοσμητής ή σχεδιαστής γενικότερα πρέπει να γνωρίζει κάποιο πρόγραμμα τρισδιάστατης σχεδίασης, ώστε να μπορεί να κάνει μια σωστή παρουσίαση στον εν δυνάμει πελάτη. Ο πελάτης από τη μεριά του παίρνει μέρος στη διαδικασία της μελέτης, χωρίς να απαιτείται η αγορά κάποιου ειδικού λογισμικού. Το 3D μοντέλο του κτιρίου, εισάγεται σε αρχείο PDF ή αποθηκεύεται με τη μορφή εικόνας και αποστέλλεται στον πελάτη, με αποτέλεσμα η επικοινωνία να γίνεται ταχύτατα.

Με λίγα απλά βήματα, λοιπόν μπορούμε να δημιουργήσουμε τρισδιάστατα μοντέλα, να ορίσουμε τη χρήση των χώρων στις κατόψεις, των ορόφων και να επαληθεύσουμε το σχέδιό μας οπτικά αλλά και με τις ενσωματωμένες λίστες ποσοτήτων. Οι συσχετιζόμενοι χάρτες είναι ανά πάσα στιγμή διαθέσιμοι και μας δίνουν τη δυνατότητα να εισάγουμε στοιχεία και να τροποποιήσουμε τις κατόψεις, τις προσόψεις, τις τομές ή τα προοπτικά.

Μπορούμε να θέσουμε τις προδιαγραφές των σχεδίων μας και των ιδεών μας χρησιμοποιώντας σαν βάση, ένα από τα έτοιμα πρότυπα σχεδίασης. Η παρουσίαση των κατασκευαστικών σχεδίων, ελέγχεται από τη βάση δεδομένων ενώ ταυτόχρονα μας παρέχεται μια ενημερωμένη κατάσταση των σχεδίων.

Έτσι με την απεικόνιση αυτή μπορούμε να δούμε όλα τα στοιχεία του κτιρίου πριν αυτό κατασκευαστεί και όχι μόνο τα τοπογραφικά στοιχεία, αλλά και όλους τους χώρους ακόμα και πως είναι να περπατάς μέσα στον κάθε χώρο, την διάταξη των επίπλων ακόμα και τα υλικά από τα οποία είναι κατασκευασμένα.

ABSTRACT

In recent years three-dimensional imaging and visualization have become requirement of each office and company. An architect, engineer, or designer needs to know in general a three-dimensional design program so that he can make a good presentation in potential client. The client from his side takes part in the process of study, without having to purchase any special software, 3D project imported in PDF file or stored with the form of picture and it is dispatched in the client, so communication can become rapidly.

With a few simple steps, we can create three-dimensional models to define the use of space in the plans, the floors and to verify our plan and vision with built-in mailing lists quantities. The associated maps are available at any time and give us the ability to input and change our plans, facades, the sections or prospectively.

We can set the standards of our plans and our ideas using as a base, one of the ready design templates. The presentation of constructional drawings, is checked by the base of data while simultaneously is provided for us an informed situation of drawings.

So with this depiction we can see all information of the building before it was built not only topographical information but also all places, even it is to walk through every room in the provision of furniture and even the materials from which made.

Table of Contents

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	- 6 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: «ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ CAD ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ»	- 7 -
1.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ (BIM).....	- 7 -
1.1.1 Το σύστημα CADware	- 7 -
1.1.2 Το σύστημα AutoCAD Architecture.....	- 11 -
1.1.3 Το σύστημα 3d studio vis.....	- 13 -
1.1.4 Το σύστημα IDEA.....	- 14 -
1.1.5 Το σύστημα Allplan Engineering.....	- 17 -
1.1.6 Το σύστημα Revit Architecture.....	- 19 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: «ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ARCHICAD»	- 20 -
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ARCHICAD.....	- 20 -
2.2 ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ARCHICAD.....	- 22 -
2.2.1 Νέα χαρακτηριστικά.....	- 23 -
2.3 ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ARCHICAD.....	- 25 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: «ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΕΖΟΝΕΤΑΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ARCHICAD»	- 28 -
3.1 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ.....	- 28 -
3.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ.....	- 34 -
3.2.1 Τα σχέδια του κτιρίου:.....	- 34 -
3.2.2 Οι όψεις του κτιρίου	- 35 -
3.2.3 Φωτορεαλιστικές προβολές	- 37 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	- 51 -
ΠΗΓΕΣ	- 52 -

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σκοπός της παραπάνω εργασίας ήταν η διατριβή πάνω στο πρόγραμμα με σκοπό την εκμάθηση του και η κατανόηση των τεχνικών απεικόνισης τρισδιάστατων κτισμάτων και πως αυτό επιτυγχάνεται με τη βοήθεια του συστήματος ArchiCAD.

Η παρακάτω εργασία πραγματοποιήθηκε στα Χανιά και είχε ως θέμα την τρισδιάστατη μοντελοποίηση μιας μεζονέτας μέσω του σχεδιαστικού προγράμματος ArchiCAD 12. Η εργασία αυτή αποτελείται από τέσσερις ενότητες. Η πρώτη ενότητα ασχολείται με μια μικρή βιβλιογραφική ανασκόπηση των συστημάτων Cad τα οποία σχετίζονται με την τρισδιάστατη σχεδίαση κατοικιών. Η δεύτερη ενότητα αναφέρει λεπτομερώς τα πλεονεκτήματα και τις δυνατότητες του ArchiCAD, στην τρίτη έχουμε τα στάδια πραγματοποίησης του σχεδίου μας, μια αναλυτική παρουσίαση της κατοικίας με φωτορεαλιστικές απεικονίσεις του εξωτερικού και του εσωτερικού του κτιρίου που σχεδιάσαμε, παρουσίαση των σχεδίων (που έχουμε εισάγει στο ArchiCAD) και των όψεων (ανατολική-βορεινή-δυτική και νότια) σε τομή όπως τις παίρνουμε αυτόματα από το πρόγραμμα, τέλος στην τέταρτη ενότητα παραθέτουμε τα συμπεράσματα που έχουμε εξάγει για το πρόγραμμα καθώς και τα προβλήματα που συναντήσαμε κατά την σχεδίαση του κτιρίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

«Ανασκόπηση συστημάτων CAD για την σχεδίαση κτιρίων»

1.1 Συστήματα μοντελοποίησης κτιριακής πληροφορίας (BIM)

Η μοντελοποίηση κτιριακής πληροφορίας BIM (Building Information modeling), είναι μια τεχνολογία σύμφωνα με την οποία, όλες οι πληροφορίες περιλαμβάνονται μέσα σε ένα τρισδιάστατο μοντέλο. Οι υπεύθυνοι έργου έχουν πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες και τα αποτελέσματά τους ενώ, μπορούν να αναπτύξουν το μοντέλο περαιτέρω. Αυτή η τεχνολογία επιτρέπει ταχύτερη και ακριβέστερη μελέτη κτιρίων από ότι με την ανταλλαγή στοιχείων μέσω σχεδίων. Μερικές από τις εφαρμογές BIM περιλαμβάνουν υπολογισμούς ενέργειας και δομικών στοιχείων, διαχείριση εγκαταστάσεων και ανάλυση λειτουργίας σύνθετων κτιρίων. Η τεχνολογία BIM όχι μόνο επιταχύνει τη μελέτη αλλά προσφέρει και πραγματική προστιθέμενη αξία στη διαχείριση των κτιρίων. Ο στόχος είναι να γίνει πιο ακριβής και προσοδοφόρα η μελέτη, η κατασκευή και η διαχείριση. Με την τεχνολογία αυτή παίρνουμε αυτόματα κατόψεις και τομές του έργου που θέλουμε να απεικονίσουμε καθώς έχουμε επιπλέον εύκολη και ελεύθερη πρόσβαση σε αυτές.

Ο κάθε σχεδιαστής ανάλογα με τις απαιτήσεις που έχει από ένα πρόγραμμα BIM κάνει και την κατάλληλη επιλογή. Παρακάτω αναλύουμε τις δυνατότητες των προγραμμάτων τα οποία χρησιμοποιούνται περισσότερο τα τελευταία χρόνια.

1.1.1 Το σύστημα CADware

Αρχικά το σύστημα CADware Μεταμορφώνει το AutoCAD σε ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον εργασίας με αρχιτεκτονικές εντολές και έτοιμες βιβλιοθήκες. Το CADware δεν αλλάζει καθόλου το γνωστό περιβάλλον του AutoCAD αλλά ούτε και τον τρόπο λειτουργίας του. Όλες του οι εντολές περιέχονται σε ένα pull down menu που προστίθεται στο τέλος, όπως ακριβώς τα Express Tools. Τις εντολές αυτές μπορούμε να τις χρησιμοποιήσουμε μαζί με τις εντολές του AutoCAD.

Το πρόγραμμα είναι σχεδόν γνωστό σε όσους γνωρίζουν ήδη το AutoCAD αφού οι περισσότερες εντολές παραμένουν κοινές. Και όσον αφορά τη διασύνδεσή του με άλλα προγράμματα το CADware δεν δημιουργεί ιδιαίτερου τύπου αρχεία. Όλα τα αρχιτεκτονικά αντικείμενα που σχεδιάζει, αποθηκεύονται μέσα στο αρχείο AutoCAD (dwg) με τις γνωστές εντολές του AutoCAD, save, save as κλπ. Επομένως δεν υπάρχει θέμα συμβατότητας με άλλα προγράμματα, αφού ισχύει ότι και για το AutoCAD.

Με το CADware κερδίζουμε:

➤ **Οργάνωση και τυποποίηση.**

Όλοι οι σχεδιαστές ενός γραφείου θα δουλεύουν με τον ίδιο τρόπο - ίδια layers, ίδια blocks, ίδιες ρυθμίσεις κλπ. Ο νέος μηχανικός θα ξεκινήσει την επαγγελματική του σχεδίαση πάνω σε σωστές βάσεις. Τα σχέδια του αρχείου του θα έχουν τα ίδια στάνταρ.

➤ **Ταχύτητα και παραγωγικότητα.**

Η παραγωγικότητα με το CADware μπορεί εύκολα να ξεπεράσει το 1 προς 2 σε σχέση με σκέτο AutoCAD. Το όφελος χρόνου σε ετήσια βάση μπορεί να είναι τεράστιο.

Το CADware περιλαμβάνει:

A) Αρχιτεκτονική σχεδίαση γραμμικών σχεδίων (2D).

- Διαστασιολόγηση τοίχων και ανοιγμάτων.
- Προσθήκη μόνωσης σε τοίχους.
- Πλούσιες αρχιτεκτονικές διαγραμμίσεις (Hatch).
- Σκάλες όλων σχεδόν των τύπων που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα.
- Κάγκελα, στηθαία συμπαγή και στηθαία με οπές.
- Ελληνικές γραμματοσειρές.
- Αυτόματα σύμβολα για στάθμες, πινακάκια κουφωμάτων, δείκτες, βελάκια.

- Πλούσιες βιβλιοθήκες επίπλων και αντικειμένων
- Προμετρήσεις
- Πίνακα Φωτισμού-Αερισμού και άλλα

B) Τροποποιήσεις σχεδίων 2D και 3D.

Το CADware περιλαμβάνει εντολές για την εύκολη τροποποίηση των παρακάτω αρχιτεκτονικών στοιχείων:

- Τοίχων
- Ανοιγμάτων
- Κλιμακοστασίων
- Κάγκελων
- Στηθαίων
- Πλακών
- Δοκών
- Στεγών
- Υλικών φωτορεαλισμού

Όλα τα αντικείμενα που δημιουργεί το CADware αναγνωρίζονται από το AutoCAD σαν αντικείμενα AutoCAD. Έτσι αυτό μπορεί να ανοίξει σχέδια που περιέχουν αντικείμενα CADware, να τα επεξεργαστεί και να τα τυπώσει χωρίς κανένα πρόβλημα.

Γ) Τοπογραφικά.

Για τις ανάγκες σχεδίασης οικοπέδων, γηπέδων και αγροτεμαχίων, το CADware περιλαμβάνει υποσύστημα τοπογραφικών εντολών με εκτεταμένες δυνατότητες:

- Σχεδίαση οικοπέδων από τρίγωνα
- Διαστασιολόγηση οικοπέδων
- Εμβαδομέτρηση οικοπέδων με τους τύπους του Ήρωνα ή του Simpson

- Αρίθμηση κορυφών οικοπέδου
- Εισαγωγή συντεταγμένων σε κάθε κορυφή
- Εισαγωγή στο σχέδιο σημείων που προέρχονται από τοπογραφικό όργανο.

Για τις ανάγκες του τρισδιάστατου μοντέλου, το CADware μπορεί να δημιουργήσει το ανάγλυφο του εδάφους είτε από υψομετρικές καμπύλες είτε από σημεία με x,y,z συντεταγμένες.

Δ) Αρχιτεκτονική σχεδίαση τρισδιάστατου κτιριακού μοντέλου (3D).

Κατά τη σχεδίαση κάτοψης το CADware δημιουργεί αυτόματα το 3D μοντέλο των παρακάτω αρχιτεκτονικών στοιχείων:

- Τοίχοι, κουφώματα, υποστυλώματα.
- Πλαίσια ανοιγμάτων.
- Σκάλες όλων σχεδόν των τύπων.
- Στέγες μονόριχτες, δίριχτες και ισοκλινείς με ή χωρίς οπές.
- Κάγκελα, στηθαία συμπαγή και στηθαία με οπές.
- Πλάκες και δοκούς.
- Βιβλιοθήκες επίπλων και αντικειμένων εσωτερικού και εξωτερικού χώρου.

Ε) Σχέδια, Εικόνες και Video παρουσίασης αρχιτεκτονικού θέματος.

Οι δυνατότητες του CADware επεκτείνονται με τα υποσυστήματα φωτορεαλισμού και κίνησης.

- **Φωτορεαλισμός:** Όλα τα αντικείμενα που δημιουργεί το CADware, συνοδεύονται με σάνταρ υλικά φωτορεαλισμού, από την πλούσια βιβλιοθήκη έτοιμων οικοδομικών υλικών. Με μια αυτόματη βηματική διαδικασία, το πρόγραμμα προσθέτει τα υλικά στη σωστή τους κλίμακα, τα φώτα και δημιουργεί την εικόνα.
- **Κίνηση:** Το έτοιμο μοντέλο του κτιρίου, μπορεί να μας δώσει Video μέσω διαδρομών περιήγησης. Η διαδικασία είναι απλή και αξιοποιεί τα υλικά και τα φώτα φωτορεαλισμού που έχουν τοποθετηθεί στο θέμα.

ΣΤ) Αυτόματες Τομές και Όψεις.

Για τις ανάγκες των σχεδίων της οικοδομικής άδειας το CADware περιλαμβάνει εντολή που πραγματοποιεί τομές και όψεις στο τρισδιάστατο μοντέλο του κτιρίου. Όταν εφαρμόζεται η εντολή Τομής-Όψης σε ένα σχέδιο, μπορεί να τέμνει και να προβάλει ΟΛΑ τα αντικείμενα που είναι σχεδιασμένα.

1.1.2 Το σύστημα AutoCAD Architecture.

Είναι ένα πρόγραμμα το οποίο βασίζεται και πάλι στο AutoCAD. Δουλεύοντας στο ίδιο οικείο περιβάλλον, μπορούμε να αξιοποιήσουμε άμεσα το AutoCAD Architecture, και μάλιστα πιο αποτελεσματικά, εστιάζοντας περισσότερο στις αρχιτεκτονικές μας ανάγκες και στα project μας. Τώρα μπορούμε να δημιουργήσουμε ακόμα γρηγορότερα ακριβή σχέδια, υλικό τεκμηρίωσης και κατασκευαστικές λεπτομέρειες. Όσο περισσότερο χρησιμοποιούμε το πρόγραμμα, όλο και περισσότερους τρόπους θα ανακαλύψουμε για να βελτιώσουμε την παραγωγικότητά μας, σύμφωνα με τις ανάγκες μας.

Πλεονεκτήματα:

Άμεση τρισδιάστατη σχεδίαση. Με τις δεδομένες tool palletes του AutoCAD Architecture μπορούμε να εισάγουμε έναν τοίχο στο σχέδιό μας τόσο απλά όσο απλά θα “τραβούσαμε” μία γραμμή σε ένα απλό Autocad. Το ίδιο ισχύει και για τα παράθυρα και τα υπόλοιπα δομικά στοιχεία του έργου μας.

Ειδικά σχεδιαστικά εργαλεία τα οποία συνεργάζονται παραμετρικά μεταξύ τους Σύνθετοι τοίχοι (με αναλυτική λεπτομέρεια μονώσεων και τοιχοποιίας) , παράθυρα, κιγκλιδώματα, σκάλες, στέγες, λεπτομέρειες και δομικά στοιχεία τα οποία είναι προσαρμοσμένα στις δικές μας σχεδιαστικές ανάγκες, απολύτως συνεργάσιμα μεταξύ τους δίνοντας στην ουσία τη δυνατότητα να ενημερώνονται αυτόματα μετά από την οποιαδήποτε επέμβασή μας.

Παράλληλα μπορούμε ανά πάσα στιγμή να επέμβουμε στο στίλ και το σχήμα των Θυρών των παραθύρων των κιγκλιδωμάτων κλπ. εμπλουτίζοντας έτσι και την προσωπική μας βιβλιοθήκη.

Περιβάλλον Εργασίας:

➤ Οι εντολές έχουν ομαδοποιηθεί και κατηγοριοποιηθεί σε καρτέλες, όπως η Home που μέσα της κρύβει υποκατηγορίες συνηθισμένων ομάδων εντολών που παλιότερα τις βρίσκαμε σε pull down menu, τώρα πια έχουν ενσωματωθεί στη «Ζώνη» Ribbon. Εκεί θα βρούμε και την ομάδα εντολών των tab: Draw, Modify, Layers κλπ. Το ίδιο ισχύει και για την «καρτέλα» Insert που μέσα της κρύβει τις ομάδες εντολών των tab: Reference, Block, Attributes, Import κλπ. Με λίγα λόγια έτσι πετυχαίνουμε την μεταφορά όλων των σχεδιαστικών εργαλείων Αρχιτεκτονικών στυλ (σκάλες τοίχοι, παράθυρα, Θύρες) και στο ribbon εκτός από τις tool palettes με αποτέλεσμα να αυξάνουμε την παραγωγικότητα μας μια και πλέον πάνω στο «σχεδιαστήριό» μας έχουμε όλα τα εργαλεία μας απλωμένα και τοποθετημένα με λογική σειρά και φιλοσοφία, σε τέτοιο σημείο έτσι ώστε να μη τα ψάχνουμε ανάμεσα σε menu και «sub-menu»

➤ Το Application menu είναι το σημείο του λογισμικού μας μέσα από το οποίο μπορούμε να έχουμε τη διαχείριση των αρχείων μας με εντολές όπως οι Open, Save, Export και Print. Στο AutoCAD Architecture οι παραπάνω εντολές φεύγουν από το menu bar και υφίστανται στο Application menu σαν λέξεις-κλειδιά που μας οδηγούν στις ενέργειες που πρέπει να κάνουμε για την σωστή διαχείριση των αρχείων μας.

➤ Με τα Cleanups μπορούμε να εισάγουμε πάνω στον τοίχο μας επιπλέον Vertex όπως και στις πλάκες δίνοντας έτσι τέτοια μορφή στον τοίχο που να εξυπηρετεί τις κατασκευαστικές, εικαστικές και αρχιτεκτονικές μας ανάγκες.

➤ Μεγαλύτερη «εμπλοκή» των κλασικών AutoCAD εντολών, όπως chamfer-fillet κλπ μέσω των endcaps πετυχαίνοντας έτσι τέτοια διαμόρφωση στα τελειώματα των τοίχων ώστε να ανταποκρίνεται στις σχεδιαστικές ανάγκες του project ή στην διατήρηση Αρχιτεκτονικής που επιβάλλεται σε κάθε περιοχή που θέλει να κρατήσει τον παραδοσιακό χαρακτήρα της.

➤ Βελτιωμένα εργαλεία για την επεξεργασία των διαστάσεων που πλέον ανεξάρτητα από το πόσες μοίρες η διάστασή μας μπορεί να περιστραφεί, μας επιτρέπει να φέρουμε το κείμενο της διάστασης πάνω από τη γραμμή διάστασης έτσι ώστε να μπορούμε να διαβάζουμε τη διάσταση κανονικά χωρίς να δυσκολευόμαστε από την τυχών «αναποδογυρισμένη» αρχική εμφάνισή της.

➤ Εκτυπώνουμε τα σχέδιά μας άμεσα μέσα από το sheets set view, του project Navigator σε PDF μορφή. Έτσι επιταχύνουμε τη διαδικασία εκτύπωσής μας. Απλά κάνοντας δεξί κλικ πάνω στο sheet που θέλουμε να τυπώσουμε μας εμφανίζεται πίνακας περιεχομένων που μας δίνει τη δυνατότητα να επιλέξουμε το τι θέλουμε να κάνουμε (σε ποια μορφή θέλουμε να εκτυπώσουμε) το αρχείο που έχουμε αρχικά επιλέξει.

1.1.3 Το σύστημα 3d studio vis.

Το 3DStudio Max και 3DStudio Vis είναι αποκλειστικά προγράμματα επαγγελματικού φωτορεαλισμού και κίνησης. Έχουν κοινό πυρήνα και απλά είναι εμπλουτισμένα με πρόσθετα εργαλεία έχοντας διαφορετικούς στόχους. Το μεν 3Ds VIZ έχει σαν στόχο την παρουσίαση ενώ το 3DS Max τον κινηματογράφο τηλεόραση κλπ.

Το 3Ds VIZ απευθύνεται στους σχεδιαστές – μελετητές όπως αρχιτέκτονες, τοπογράφους, μηχανολόγους, βιομηχανικούς σχεδιαστές κλπ προσφέροντας εξειδικευμένα εργαλεία για τις ανάγκες τους. Είναι πρόγραμμα δημιουργίας τρισδιάστατων μοντέλων, φωτορεαλισμού και κίνησης. Τα εργαλεία του, μας επιτρέπουν να δημιουργήσουμε μοντέλα διαφόρων θεμάτων, να τα μελετήσουμε με υλικά και να χρησιμοποιήσουμε απλές ή σύνθετες τεχνικές φωτισμού και να τα αποδώσουμε με τέτοιο τρόπο που να απεικονίζει ρεαλιστικά το τελικό αποτέλεσμα. Με τα εξειδικευμένα εργαλεία του μπορούμε να δημιουργήσουμε κίνηση και βίντεο. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε έτοιμα μοντέλα από άλλες εφαρμογές όπως AutoCAD, Architecture, Inventor κ.λ.π ή να τα δημιουργήσουμε χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες εντολές δημιουργίας μοντέλων.

Χαρακτηριστικά

- Δημιουργία σχημάτων (shapes) και μετατροπή τους σε όγκους
- Δημιουργία και επεξεργασία πολυεδρικών επιφανειών
- Παραμετρικά εργαλεία σχεδίασης αρχιτεκτονικών θεμάτων.
- Διαχείριση, δημιουργία, τροποποίηση υλικών

- Δημιουργία βιβλιοθήκης
- Δημιουργία και διαχείριση φωτεινών πηγών - εφέ
- Κάμερες
- Εισαγωγή στο animation
- Δημιουργία πορείας κίνησης μέσα και γύρω από τα αντικείμενα σχεδίασης (walkthrough animations).
- Τεχνικές σύνδεσης με τρισδιάστατα σχέδια του AutoCAD ή Architecture.

1.1.4 Το σύστημα IDEA.

Το IDEA είναι ένα Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Αρχιτεκτονικής Σύνθεσης, Φωτορεαλισμού και Κίνησης, που υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις του σύγχρονου Αρχιτεκτονικού Γραφείου. Εμπεριέχοντας το δικό του σχεδιαστικό πυρήνα (IntelliCAD), εξασφαλίζει απόλυτη αυτονομία στον χρήστη του και μάλιστα με την ίδια ακριβώς λειτουργικότητα, αλλά και μορφή αρχείων με το AutoCAD (Dwg). Η νέα τεχνολογία μοντελοποίησης BIM που υιοθετεί το IDEA, παρέχει απεριόριστη ευχέρεια στην διαμόρφωση του 3D μοντέλου σε εντυπωσιακά υψηλές επιδόσεις και ταχύτητες. Μέσω των υποσυστημάτων του PhotoIDEA και WalkIDEA παράγει σκηνές φωτορεαλισμού υψηλής ποιότητας και εικονική περιήγηση 3D και 4D (Στερεοσκοπική) αντίστοιχα.

Πλεονεκτήματα:

- Λειτουργικότητα AutoCAD και
- Πρωτοποριακή τεχνολογία BIM.
- Ασύλληπτες επιδόσεις σε ταχύτητες.
- Απόλυτη σχεδιαστική αυτονομία.
- Σύνθεση, Φωτορεαλισμός και κίνηση, όλα μαζί σε ένα περιβάλλον.
- Εκπληκτικές συνεργίες με τα μοναδικά IDEA Add Ons

Επιπλέον :

- **Έξυπνος Διαχειριστής Σχεδίων Μελέτης BIM (Project drawings smart explorer & tree-view browser):** Το IDEA εμπεριέχει εξερευνητή σχεδίων (tree-view explorer), που διατηρεί ενημερωμένα όσα σχέδια ορίζει ο χρήστης στη μελέτη του (πχ. όψεις, τομές, προοπτικά κλπ) σε σχέση τόσο με τις αλλαγές στο μοντέλο του κτιρίου, όσο και με τυχόν προσθήκες/επεμβάσεις του χρήστη πάνω σε αυτά τα σχέδια (πχ. τοποθέτηση πινακίδας, εισαγωγή συμβόλων ή σχεδίων από τις βιβλιοθήκες, σχόλια, υψομετρικές ενδείξεις κλπ).
- **Προηγμένος Roof Modeler:** Ανάμεσα στο πλήθος νέων δυνατοτήτων μοντελοποίησης στεγών αναφέρονται ενδεικτικά οι κάθε είδους προσθήκες (πχ. σοφίτες οποιασδήποτε μορφής, τρύπες, ανοίγματα, skylights κ.α.), η αυτόματη ένωση χωριστών στεγών, η δυνατότητα ορισμού διπλής κλίσης στην ίδια πλευρά, η ευχέρεια προέκτασης κάθε πλευράς χωριστά και πολλά ακόμα.
- **Κίνηση μέσα στο φωτορεαλισμένο μοντέλο:** Ο χρήστης του IDEA μπορεί πλέον να περιηγείται μέσα και έξω από το φωτορεαλισμένο κτίριο, την ίδια στιγμή που συνθέτει το μοντέλο του, χάρη στους νέους αλγόριθμους απόκρυψης και animation σε OpenGL.
- **Νέοι παραμετρικοί διάλογοι αρχιτεκτονικών στοιχείων:** Νέοι διάλογοι για σύνθετα στοιχεία όπως για παράδειγμα η Καμινάδα, η Πέργκολα κ.α. με γνωστή ευχέρεια διαμόρφωσης και επεξεργασίας των αρχιτεκτονικών στοιχείων του IDEA.
- **Δυνατότητα αυτόματης δημιουργίας 3D οικοπέδων:** Η δυνατότητα αυτή που χαρακτηρίζει το Τοπογραφικό υποσύστημα του IDEA (AutoREG) παράγει το τρισδιάστατο μοντέλο εδάφους, χωρίς την ανάγκη ορισμού τριγώνων από τον χρήστη.
- **Δυνατότητα επεξεργασίας εικόνας:** Η νέα εντολή ImageEdit, δίνει την δυνατότητα επεξεργασίας κάθε αντικειμένου «raster image» που εμπεριέχεται στο μοντέλο του IDEA.
- **Πλήθος επιμέρους βελτιώσεων:** Ενδεικτικά αναφέρονται, η δυνατότητα ορισμού και διαχείρισης μη παραλληλεπίπεδων τοίχων, οι ενώσεις τοίχων με σκάλες, η επιλογή για απόκρυψη γραμμών τοίχων και πλακών στις όψεις και στις τομές, η προσθήκη «γείσα» στα παράθυρα, η δυνατότητα αλλαγής πολλών κολώνων κ.α.

Λειτουργικά Χαρακτηριστικά

Απεριόριστη ευχέρεια στην σύνθεση και “ελαστική” τροποποίηση όγκων, τοίχων-ανοιγμάτων, πλακών, κολόνων κλπ βασικών στοιχείων της κατασκευής (αυτόματη δημιουργία ενώσεων τοίχων σε 2D/3D, ενημέρωση διαστάσεων, καθάρισμα ανεπιθύμητων γραμμών κλπ, σε κάθε τροποποίηση).

Ορισμένες από τις προηγμένες λειτουργίες Αρχιτεκτονικής Σύνθεσης του IDEA είναι οι ακόλουθες:

- Επέκταση-προσαρμογή των standard εντολών CAD (copy, move, trim, extend κλπ) και για τις οντότητες του IDEA (τοίχους, ανοίγματα, δοκάρια κλπ)
- Συμπεριφορά interface ακριβώς όπως το CAD, με εφαρμογή των αντίστοιχων εντολών και ευκολιών για όλα τα δομικά στοιχεία
- Επέκταση των «έξυπνων» εντολών & λειτουργιών στον σχεδιασμό των τοίχων (αυτόματες ενώσεις, προεκτάσεις, τομές κλπ) και των Ανοιγμάτων
- Δυναμική απεικόνιση των μεταβολών των δομικών στοιχείων σε πραγματικό χρόνο (πχ. παράθυρο κατά την τοποθέτηση ή την μετακίνηση)
- Ευκολίες grips σε όλα τα στοιχεία που απαιτούν μεγαλύτερη ευχέρεια σύνθεσης-αλλαγών (τοίχοι, ανοίγματα, πλάκες, κολώνες, δοκοί κλπ)
- Γενίκευση της λειτουργίας «δεξί κλικ -> properties» για άμεσο editing στον διάλογο των αντικειμένων και δυναμικό real time επανασχηματισμό.

Ευκολία στην διαμόρφωση κάθε στοιχείου σε πραγματικό χρόνο. Ελεύθερη δημιουργία και τροποποίηση σύνθετων στοιχείων (σκάλες, κάγκελα, στέγες, αετώματα, ράμπες κ.α.) χωρίς περιορισμούς. Ο χρήστης έχει την αίσθηση ότι διαχειρίζεται εύπλαστα αντικείμενα, τις μεταβολές των οποίων παρατηρεί σε πραγματικό χρόνο.

Πλούσιες βιβλιοθήκες. Πλήθος από έτοιμα σύμβολα, αντικείμενα και αρχιτεκτονικές λεπτομέρειες, οργανωμένα σε κατηγορίες και υποκατηγορίες, με δυναμικό διαχειριστή βιβλιοθηκών που επιτρέπει την εύκολη διαχείριση των υπάρχοντων σχεδίων αλλά και την ενσωμάτωση νέων, ορίζοντας μάλιστα και κατηγορίες βιβλιοθηκών εξαρχής.

Γεννήτριες Ανοιγμάτων. Γεννήτριες δημιουργίας οποιασδήποτε μορφής ανοιγμάτων (παραθύρων, πορτών, συρομένων κλπ) πέρα από την πληθώρα έτοιμων ανοιγμάτων των βιβλιοθηκών, καθώς επίσης και κάγκελων, με την βοήθεια

των οποίων ο χρήστης συνθέτει εύκολα και χωρίς περιορισμούς, οποιασδήποτε μορφής στοιχεία.

Φωτορεαλισμός Υψηλής Απόδοσης. Με το ενσωματωμένο πρόγραμμα Φωτορεαλισμού PhotoIDEA, η παραγωγή φωτορεαλιστικών σκηνών υψηλής ποιότητας γίνεται με το πάτημα ενός πλήκτρου, χάρη στην έξυπνη δομή BIM. Ο χρήστης έχει άμεση φωτορεαλιστική απεικόνιση κάθε σκηνής της κατασκευής του και απεριόριστη ευχέρεια σε δοκιμές μέσα από τις δυνατότητες επιλεκτικής ή ομαδικής παρέμβασης σε κάθε παράμετρο (υλικά, φωτισμός, φόντο κ.α.).

"Περπάτημα" μέσα και έξω από το Κτίριο. Με την νέα γενιά εικονικής πραγματικότητας WalkIDEA, η κίνηση μέσα και έξω από το κτίριο είναι εντυπωσιακά γρήγορη και ομαλή (fast & smooth). Η ποιότητα του video είναι εξαιρετική, και η αποθήκευση σε αρχείο γίνεται απλά με το πάτημα του πλήκτρου rec. Επιπρόσθετα, με ένα κλικ, δίνεται και η δυνατότητα Στερεοσκοπικής (4D) απεικόνισης (Stereopanaglyph) με την βοήθεια των ειδικών γυαλιών που συνοδεύουν το πρόγραμμα.

1.1.5 Το σύστημα Allplan Engineering.

Το μοναδικό περιβάλλον χρήσης του Allplan Engineering επιτρέπει στον μελετητή να σχεδιάσει με εκπληκτική ταχύτητα σε 3D μορφή οποιονδήποτε τύπο οπλισμού, όσο πολύπλοκη και να είναι μία κατασκευή από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Οι εφαρμογές που έχει το Allplan Engineering είναι απεριόριστες:

- κτιριακά έργα
- έργα υποδομής
- γέφυρες
- δεξαμενές
- τούνελ
- τοίχοι αντιστήριξης
- προκατασκευασμένα κτίρια

Το Allplan Engineering προσφέρει μοναδικά πλεονεκτήματα σε σχέση με την παραδοσιακή 2D σχεδίαση, καθώς ο χρήστης εργάζεται πάνω σε ένα και μοναδικό 3D μοντέλο που του δίνει την δυνατότητα να παράγει αυτόματα όλες τις όψεις και τομές της κατασκευής. Ταυτόχρονα το 3D μοντέλο του δίνει μία μοναδική εμποπτεία επί της κατασκευής, για να αποφύγει λάθη και παραβλέψεις. Οι οποιασδήποτε αλλαγές που γίνουν εκ των υστέρων δεν αποτελούν επίσης κανένα πρόβλημα για το Allplan Engineering, καθώς αυτές ενημερώνουν αυτόματα και όλα τα σχέδια που έχουν παραχθεί. Έτσι τα λάθη εκμηδενίζονται και η ταχύτητα απογειώνεται.

Με την έξυπνη 3D σχεδίαση που διαθέτει το Allplan Engineering, έχουμε ένα ακόμα πολύ σημαντικό και μοναδικό πλεονέκτημα: αυτόματη παραγωγή προσμετρήσεων και ζυγολογιών για όλους τους οπλισμούς που έχουμε σχεδιάσει. Καθώς ο χρήστης σχεδιάζει με πραγματικά στοιχεία οπλισμού, το πρόγραμμα γνωρίζει ανά πάσα στιγμή τον όγκο και το βάρος τους και μπορεί να τον εμφανίζει τόσο σε μορφή λίστας για περαιτέρω επεξεργασία, όσο και σε μορφή επιγραφής για την εκτύπωση τους μαζί με τα σχέδια.

Είναι γνωστό ότι με την παραδοσιακή 2D σχεδίαση, η παραγωγή όλων των ξυλοτύπων μίας κατασκευής απαιτεί πολύ χρόνο και ιδιαίτερη προσοχή για να αποδοθούν σωστά όλα τα στοιχεία, ιδιαίτερα εάν αυτά έχουν μεγάλο βαθμό πολυπλοκότητας. Αντίθετα με το Allplan Engineering η σχεδίαση μέσω ενός και μοναδικού «έξυπνου» κατασκευαστικού μοντέλου σας προσφέρει μία πολύ πιο απλή και εύκολη μέθοδο: μπορείτε με μία κίνηση να παράγετε κατόψεις και τομές, κατευθείαν από το κατασκευαστικό μοντέλο. Η απεικόνιση όλων αυτών με τους διάφορους τύπους γραμμών, hatch, κτλ., μπορεί να είναι απόλυτα αυτοματοποιημένη, αφού όλες οι ρυθμίσεις μπορούν να αποθηκευτούν ως πρότυπες.

Το Allplan Engineering προσφέρει επίσης μία μεγάλη γκάμα εργαλείων για ενεργειακές μελέτες, από την σχεδίαση φωτοβολταϊκών και ηλιακών συστημάτων, έως και τον υπολογισμό των θερμαντικής ικανότητας ενός κτιρίου. Με το πρόσθετο module της Ενεργειακής πιστοποίησης μπορείτε να εισάγετε ενεργειακά και οικολογικά δεδομένα πάνω στο κατασκευαστικό μοντέλο, βάσει παραμέτρων που διαθέτει και απαιτεί κάθε χώρα. Έτσι, μπορούμε να έχουμε και την ενεργειακή πιστοποίηση που χρειάζεται.

1.1.6 Το σύστημα Revit Architecture.

Το Autodesk Revit μας βοηθά να ερευνήσουμε τις πιο καινοτόμες σχεδιαστικές ιδέες από το αρχικό στάδιο. Κατασκευασμένο με την τελευταία τεχνολογία του Building Information Modeling (BIM), η αρχιτεκτονική εφαρμογή Autodesk Revit παρέχει την μέγιστη υποστήριξη για τον βιώσιμο σχεδιασμό της κατασκευής, την ανίχνευση προβλημάτων και τον προγραμματισμό της κατασκευής, βοηθώντας την συνεργασία του μηχανικού, των αναδόχων και των ιδιοκτητών. Οι οποιοσδήποτε αλλαγές του έργου, ενημερώνουν αυτόματα όλα τα σχέδια, οργανώνοντας τις διαδικασίες και την αξιοπιστία της τεκμηρίωσης μας. Το νέο και καινοτόμο Autodesk Revit Architecture παρέχει εύκολα εργαλεία για free-form modelling και παραμετρική σχεδίαση, ενώ υποστηρίζει την ανάλυση του σχεδίου ακόμη και σε αρχικό στάδιο. Σχεδιάζουμε ελεύθερα, και δημιουργούμε τις πιο πολύπλοκες 3D φόρμες.

Το Autodesk Revit Architecture υποστηρίζει την ανάλυση του κτιρίου από το αρχικό στάδιο της μελέτης ώστε να ληφθούν έγκαιρα αποφάσεις. Υπολογίζει άμεσα χώρους, εμβαδά, όγκους, ενεργειακές απώλειες, υλικά.

Το εργαλείο Building Maker του Autodesk Revit μας βοηθά να μετασχηματίσουμε τις μορφές μας σε πλήρως λειτουργικά σχέδια. Επιλέγουμε και προσθέτουμε επιφάνειες για να σχεδιάσουμε τοίχους, στέγες, πατώματα και συστήματα υαλοπινάκων. Εξάγουμε σημαντικές πληροφορίες του κτιρίου και ανά όροφο.

Το λογισμικό αρχιτεκτονικής μελέτης Autodesk Revit Architecture software κατασκευάστηκε ώστε να λειτουργεί με τον τρόπο που σκέπτονται οι αρχιτέκτονες.

Το Autodesk Revit Architecture παρέχει κάθε πληροφορία, 2D, 3D όψεις, τομές, αλλαγές, λεπτομέρειες κ.α. από την βάση δεδομένων που είναι αποθηκευμένο το κτίριο μας.

Μια αλλαγή οπουδήποτε, είναι μια αλλαγή παντού. Τα παραμετρικά αντικείμενα, είναι η βάση του Autodesk Revit. Υπολογίζουμε λεπτομερείς πίνακες υλικών και προϋπολογισμό κόστους.

Δημιουργούμε φωτορεαλιστικές απεικονίσεις των ιδεών μας και ζούμε το κτίριο πριν ακόμη χτιστεί. Το ενσωματωμένο Mental Ray που περιλαμβάνει το λογισμικό, προσφέρει υψηλής ποιότητας φωτορεαλισμούς, ταχύτερους χρόνους και μια ποιοτική παρουσίαση του σχεδίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

«Το σύστημα ArchiCAD»

2.1 Εισαγωγή στο πρόγραμμα ArchiCAD.

Το ArchiCAD προσφέρει μια διαφορετική προσέγγιση στη διαδικασία εξέλιξης των εργασιών μας, η οποία μας δίνει την δυνατότητα να ελέγχουμε το σχέδιό μας, διατηρώντας την ακρίβεια και την αποτελεσματική τεκμηρίωση. Ενώ σηκώνουμε τοίχους, βάζουμε πατώματα, προσθέτουμε πόρτες και παράθυρα, δημιουργούμε τις σκάλες και επιλύουμε τις στέγες αυτό το εργαλείο δημιουργίας πληροφοριών του κτιρίου, δημιουργεί μια κεντρική βάση δεδομένων των τρισδιάστατων στοιχείων του μοντέλου. Από αυτό μπορούμε να εξαγάγουμε όλες τις πληροφορίες που απαιτούνται για την πλήρη τεκμηρίωση του σχεδίου μας - πλήρη σχέδια, όψεις και τομές, αρχιτεκτονικές και κατασκευαστικές λεπτομέρειες, προμετρήσεις υλικών, πίνακες παραθύρων/ θυρών τελειωμάτων, φωτορεαλισμούς, ταινίες και VR σκηνικά. Αυτό σημαίνει ότι ενώ σχεδιάζουμε, το ArchiCAD δημιουργεί όλη την τεκμηρίωση της μελέτης, ελαχιστοποιώντας την επαναληπτική και ανιαρή σχεδιαστική εργασία. Και αντίθετα από τα 2D σχεδιαστικά προγράμματα, η πρόσβαση στο Εικονικό Κτίριο, σημαίνει ότι μπορούμε να κάνουμε αλλαγές οποιαδήποτε στιγμή διατηρώντας την ακεραιότητα των εγγράφων μας, χωρίς να διακινδυνεύουμε λάθη που κοστίζουν σε χρήματα ή παραγωγικότητα.

Η προσέγγιση του Εικονικού Κτιρίου μας δίνει πλεονέκτημα σήμερα, ενσωματώνοντας την εργασία μας στη λύση των πληροφοριών του Κτιρίου. Με το ArchiCAD μπορούμε γρήγορα και εύκολα να έχουμε ακριβή πρόσβαση στη σωστή απεικόνιση για κάθε φάση του σχεδιασμού του κτιρίου, και για όλους τους διαφορετικούς συνεργάτες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα. Όλα τα τεκμήρια μας είναι μόλις ένα ή δύο κλικ μακριά. Ο πελάτης μπορεί να δει όχι μόνο τη διαρρύθμιση και το τοπογραφικό, αλλά και πώς είναι να περπατάς μέσα στο χώρο, ή πώς το φως του ήλιου επιδρά σε ένα συγκεκριμένο δωμάτιο σε διαφορετικές ώρες της ημέρας. Οι σύμβουλοι μπορούν να λάβουν τα στοιχεία του κτιρίου σε ηλεκτρονική μορφή, ανεξάρτητα από το ποια πλατφόρμα CAD χρησιμοποιούν, να

κάνουν αλλαγές και να επιστρέψουν το αρχείο για την περαιτέρω εργασία χωρίς οποιαδήποτε απώλεια των δεδομένων του Εικονικού Κτιρίου εξ αιτίας αυτής της διαδικασίας. Περιεκτικοί πίνακες, προμετρήσεις υλικών, είναι διαθέσιμα στους κατασκευαστές και τους υπεργολάβους, καθώς επίσης και σχέδια λεπτομερειών σύμφωνα με την ζητούμενη κλίμακα.

Οι κατασκευαστές μπορούν να προγραμματίσουν εργασίες, να δημιουργήσουν ταινίες βασισμένες στο χρονικό προγραμματισμό της μελέτης και να τεκμηριώσουν οποιαδήποτε φάση κατασκευής ή κατεδάφισης του κτιρίου. Και οι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη του έργου μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις φωτορεαλιστικές απόψεις για ένα διαφημιστικό έντυπο πωλήσεων.

Το σημαντικότερο: αυτά τα τεκμήρια δημιουργούνται ενώ εμείς σχεδιάζουμε, και παραμένουν ενημερωμένα ενώ εξελίσσουμε την μελέτη.

Το Archicad μας δίνει τις δυνατότητες και τα εργαλεία για υψηλού επιπέδου αρχιτεκτονική και αυξημένη παραγωγικότητα. Από την μέρα της δημιουργίας του το Archicad σχεδιάστηκε από αρχιτέκτονες για αρχιτέκτονες και μέσα στα χρόνια που ακολούθησαν βελτιώθηκε και αναπτύχθηκε σε τέτοιο βαθμό ώστε να μπορούμε ακόμα καλύτερα και πιο εύκολα:

- Να επικεντρωθούμε στο σχέδιό μας
- Να διαχειριζόμαστε τις αλλαγές
- Να αξιολογούμε εναλλακτικούς σχεδιασμούς
- Να συνεργαζόμαστε
- Να συντονίζουμε τις εργασίες μας

Το ArchiCAD προσφέρει μια διαφορετική προσέγγιση στη ροή εργασίας μας, η οποία μας επιτρέπει να έχουμε μεγαλύτερο έλεγχο στα σχέδιά μας, ενώ εξασφαλίζουμε τη μέγιστη ακρίβεια και απόδοση στις μακέτες μας.

2.2 Κυριότερα χαρακτηριστικά του ArchiCAD.

- **Το εικονικό κτίριο:** Το ArchiCAD αποθηκεύει όλες τις πληροφορίες για το κτίριο σε μια κεντρική βάση δεδομένων. Οι αλλαγές που γίνονται σε μια άποψη ενημερώνουν όλες τις άλλες, συμπεριλαμβανομένων των κατόψεων, των τομών - όψεων, των τρισδιάστατων μοντέλων και των προσμετρήσεων των υλικών.
- **Έξυπνα αντικείμενα:** Τα έξυπνα κατασκευαστικά στοιχεία του ArchiCAD όπως οι πόρτες, τα παράθυρα, και τα υποστυλώματα, αντιλαμβάνονται και αντιδρούν στο περιβάλλον τους. Αυτό επιταχύνει την εργασία, καθιστά τη διαχείριση της μελέτης ευκολότερη και μας επιτρέπει να κατασκευάζουμε αντί απλά να σχεδιάζουμε. Ακόμη και αν ξεκινήσουμε να εργαζόμαστε με απλές γραμμές, τόξα και καμπύλες, το "μαγικό ραβδί" μπορεί να μετατρέψει τα στοιχεία αυτά σε έξυπνα κατασκευαστικά στοιχεία του κτιρίου.
- **Η δυνατότητα να σκαπτόμαστε και να δουλεύουμε "απευθείας" σε τρισδιάστατη μορφή:** Μπορούμε να σχεδιάζουμε και να επεξεργαζόμαστε το μοντέλο σε τρισδιάστατη άποψη, να κάνουμε πλοήγηση σε πραγματικό χρόνο για να ελέγχουμε το σχέδιο, και να διατηρούμε άμεση επαφή με τους πελάτες κατά τις διαφορετικές φάσεις του σχεδιασμού.
- **Άμεση απεικόνιση:** Τα εργαλεία φωτορεαλισμού του ArchiCAD είναι εύκολα στη χρήση και δεν απαιτούνται ειδικές γνώσεις για να παραχθούν εντυπωσιακά αποτελέσματα. Οι VR παρουσιάσεις και οι ταινίες μπορούν να δημιουργηθούν κατευθείαν μέσα στο ArchiCAD.
- **Αποτελεσματική τεκμηρίωση:** Τα κατασκευαστικά τεκμήρια και τα αρχεία μπορούν να προέλθουν αυτόματα από το μοντέλο του Εικονικού Κτιρίου. Οι διαδραστικοί πίνακες και οι προμετρήσεις των υλικών μπορούν να παραχθούν άμεσα και απεικονίζουν πάντα την τρέχουσα κατάσταση του μοντέλου του κτιρίου. Οι διαστάσεις τοποθετούνται αυτόματα και είναι πάντα συσχετισμένες. Το αυτόματο μαρκάρισμα και το νέο ενισχυμένο εργαλείο για την δημιουργία λεπτομερειών διευκολύνουν την ανιαρή σχεδιαστική εργασία.
- **Πινακίδες χωρίς εμπόδια :** Το βιβλίο πινακίδων μας επιτρέπει να εισάγουμε σχέδια από διαφορετικές πηγές και να εκτυπώνουμε ελεύθερα σε ποικιλία plotter και εκτυπωτών. Η αυτόματη αρίθμηση σελίδων και οι πρότυπες σελίδες σας εξοικονομούν χρόνο ενώ η άμεση σύνδεση εξασφαλίζει ολοκληρωμένη τεκμηρίωση όλες οι αλλαγές στο εικονικό κτίριο ενημερώνουν αυτόματα τα σχέδια.

- **Ελεύθερη επικοινωνία:** Η τεχνολογία TeamWork του ArchiCAD κάνει εύκολο το μοίρασμα μιας μελέτης μεταξύ των συνεργατών. Διανείμουμε σχέδια σε πελάτες και σε συμβούλους με διάφορες μορφές αρχείων CAD ή χρησιμοποιήστε το Web για την αναθεώρηση και την σημείωση. Οι αλλαγές που προκύπτουν μπορούν εύκολα να συγχωνευτούν με τη μελέτη.

2.2.1 Νέα χαρακτηριστικά.

Εμείς δουλέψαμε πάνω στην έκδοση ArchiCAD 12, η οποία ενσωματώνει διάφορα νέα χαρακτηριστικά από τις προηγούμενες εκδόσεις. Το ArchiCAD 12 εξελίσσει τη θέση του ως της πιο ολοκληρωμένης και ευέλικτης σχεδιαστικής λύσης στην κατηγορία BIM, δίνει έμφαση στην ταχύτητα, τη σχεδίαση και την τεκμηρίωση, εισάγοντας δυνατότητες όπως η υποστήριξη πολλαπλών επεξεργασιών, το νέο σύστημα Τοιχοπετάσματος και το 3D Έγγραφο, πρώτο για μία εφαρμογή BIM επίσης είναι η πρώτη εφαρμογή BIM που εκμεταλλεύεται την πολυπύρηνη τεχνολογία. Για παράδειγμα, η παραγωγή τομών και όψεων από το Μοντέλο Εικονικού Κτιρίου επιταχύνεται δραματικά σε υπολογιστές πολλαπλών επεξεργασιών.

- **Τοιχοπέτασμα**

Ένα νέο εργαλείο το Τοιχοπέτασμα, που βρίσκεται στην τυπική εργαλειοθήκη του ArchiCAD, σας επιτρέπει να σχεδιάζετε και να τεκμηριώνετε πολύπλοκα συστήματα Τοιχοπετασμάτων στο παράθυρο Κάτοψης, Τομής ή 3D.

- **3D Έγγραφο**

Το 3D Έγγραφο σας επιτρέπει να χρησιμοποιήσετε οποιαδήποτε 3D άποψη του μοντέλου σαν βάση για τη δημιουργία ενός εγγράφου, στο οποίο μπορείτε να προσθέσετε διαστάσεις, σημάνσεις και πρόσθετα 2D σχεδιαστικά στοιχεία.

- **Βελτιώσεις StairMaker.**

Οι Ρυθμίσεις Σκάλας προσφέρουν περισσότερες παραμέτρους, επιτρέποντας σας να προσαρμόζετε την εμφάνιση του συμβόλου κάτοψης της σκάλας, έτσι ώστε να καλύπτει τα τοπικά πρότυπα.

- **Μερική Εμφάνιση Δομής**

Ευέλικτη Εμφάνιση για τις στρώσεις Πυρήνα/Τελειώματα των σύνθετων και των σύμπλοκων στοιχείων.

➤ **Αμφίδρομη Αναφορά Σημαδιού Σχεδίου**

Το πάνελ Τίτλος (Ρυθμίσεις Σχεδίου) σας παρέχει τώρα πρόσβαση στη λειτουργία παραπομπή. Η Παραπομπή μας επιτρέπει να προσθέτουμε πληροφορίες στον τίτλο Σχεδίου, για το ID Πινακίδας: πιο συγκεκριμένα, το ID μίας ή περισσότερων Πινακίδων που περιέχουν ένα Σχέδιο που εμφανίζει το σημάδι πηγής του τρέχοντος Σχεδίου

➤ **Ώθηση/Στοίχιση/Κατανομή Στοιχείων**

Ο χρήστης μπορεί τώρα να επιλέγει οποιοδήποτε αντικείμενο στο 2D ή στο 3D και να εκτελεί ώθηση, στοίχιση και κατανομή του, με τρόπο που μοιάζει με εκείνον των δημοφιλών εφαρμογών γραφείου.

➤ **Βελτιώσεις Διαλόγου**

Μπάρες (Γραμμές) Διαχωρισμού: Με τις μπάρες Διαχωρισμού μπορείτε να βλέπετε και να αλληλοεπιδράτε στα πάνελ των διαλόγων ευκολότερα και ταχύτερα.

Επικεφαλίδες με δυνατότητες Αλλαγής Μεγέθους και ταξινόμησης: Κάντε απλά, κλικ και σύρσιμο, για να ταξινομήσετε ή να αλλάξετε το μέγεθος των πεδίων επικεφαλίδας στους εξής διαλόγους (η Αλλαγή Μεγέθους είναι διαθέσιμη όπου η επικεφαλίδα περιέχει κείμενο αντί για εικονίδια).

Πλοήγηση στο Διάλογο Ρυθμίσεων Αντικειμένου: Στις Ρυθμίσεις Αντικειμένου, όταν επιλέξετε ένα αντικείμενο στην περιοχή αναζήτησης, οι ρυθμίσεις αυτού του αντικειμένου εμφανίζονται στη δεξιά πλευρά του διαλόγου.

➤ **Εμφάνιση Σημαδιού Τομής/Όψης**

Η εμφάνιση Σημαδιού Τομής και Όψης δεν αποτελεί πλέον μία Επιλογή Άποψης Μοντέλου. Ορίστε ξεχωριστές προτιμήσεις για τα σημάδια Τομής και τα σημάδια Όψης, στους αντίστοιχους διαλόγους Ρυθμίσεων.

➤ **Επιλογές Εγκοπής για Πόρτες/Παράθυρα**

Στις Ρυθμίσεις Πόρτας/Παραθύρου προσφέρεται τώρα ένα εκτεταμένο σύνολο επιλογών για να καθορίζουμε την Εγκοπή Πόρτας/Παραθύρου.

➤ **Βελτιώσεις Ράστερ**

Το ArchiCAD προσφέρει τώρα πρόσθετες παραλλαγές δημιουργίας και εφαρμογής των ράστερ.

➤ **Διάταξη Αρχείου PMK**

Από το ArchiCAD 12, η διάταξη PMK είναι διαθέσιμη για αποθήκευση απόψεων στον Εκδότη.

➤ **Βελτιωμένη Λογική Εισαγωγής Διαστάσεων**

Με την βελτιωμένη λογική εισαγωγής διαστάσεων μπορούμε να βλέπουμε ευκολότερα τις γραμμές διάστασης και να ρυθμίζουμε τα σημεία διάστασης τη στιγμή που διαστασιολογούμε. Ακόμα υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής διαστάσεων στο 3D.

➤ **Βελτιώσεις Μετατροπής Στοιχείου DWG Απόδοση**

Υποστήριξη πολυπύρηνου επεξεργαστή.

Χειρισμός εικόνας και ράστερ.

➤ **Πολυσέλιδες Πινακίδες για Πίνακες και Ευρετήρια**

Ένας Διαδραστικός Πίνακας ή ένα Ευρετήριο Μελέτης που τοποθετήθηκε σαν ένα Σχέδιο, μπορεί να διασπαστεί αυτόματα σε πολλές Πινακίδες, ώστε να εξασφαλιστεί η εξαγωγή του περιεχομένου ολόκληρου του Πίνακα ή του Ευρετηρίου.

➤ **Εργαλείο Κάνναβος**

Το Εργαλείο Κάνναβος σας επιτρέπει να τοποθετείτε μεμονωμένα στοιχεία Καννάβου ή ένα Σύστημα Καννάβου.

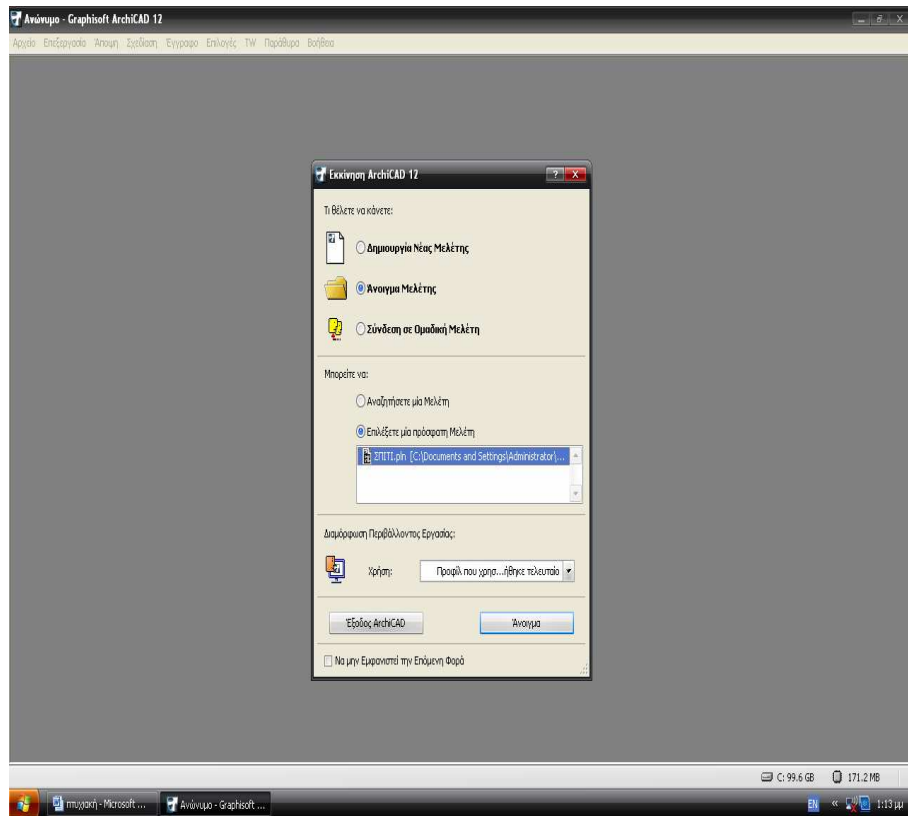
➤ **Βελτιωμένη Διαχείριση Διασύνδεσης**

➤ **Βελτιώσεις Σήμανσης**

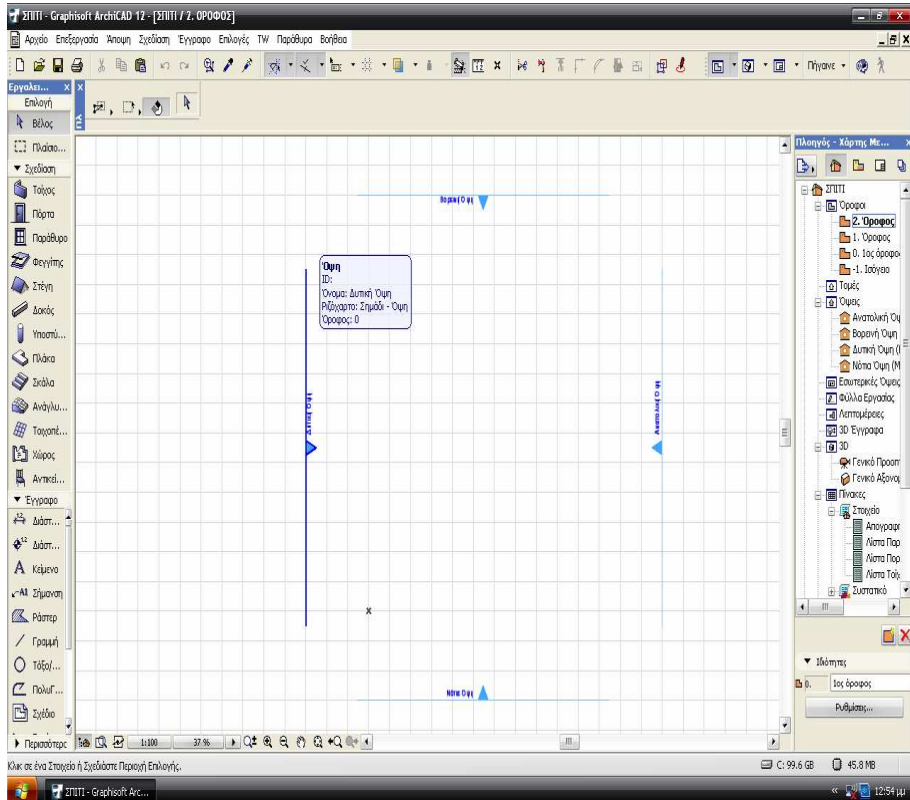
2.3 Το περιβάλλον του ArchiCAD.

Εμείς δουλέψαμε στην Ελληνική έκδοση του ArchiCAD 12 ας δούμε λίγο το περιβάλλον του: Όταν ανοίξουμε το πρόγραμμα μας εμφανίζει το παρακάτω μενού επιλογών (εικόνα 1), όπου μπορούμε να επιλέξουμε να δημιουργήσουμε μια νέα μελέτη, να ανοίξουμε μια ήδη υπάρχουσα ή να φτιάξουμε μια ομαδική εργασία. Αν επιλέξουμε να ανοίξουμε μια ήδη υπάρχουσα εργασία μας εμφανίζει τις μελέτες που έχουν δημιουργηθεί και πρέπει να επιλέξουμε ποια θα θέλαμε να τροποποιήσουμε.

Έπειτα μεταφερόμαστε στο κύριο περιβάλλον του ArchiCAD το οποίο βλέπουμε παρακάτω.



Εικόνα 1: Αρχικό μενυ επιλογών του προγράμματος ArchiCAD 12.



Εικόνα 2: Το κύριο περιβάλλον του ArchiCAD 12.

Αρχικά μπορούμε να τροποποιήσουμε το παραπάνω περιβάλλον από το menu “παράθυρα” προσθέτοντας του ή απαλείφοντας του τις εργαλειοθήκες που επιλέγουμε εμείς. Έπειτα αρχίζουμε τη σχεδίαση μέσα στα όρια που μας βάζει από μόνο του το πρόγραμμα (Βορεινή όψη-Ανατολική όψη-Δυτική όψη και Νότια όψη) επιλέγοντας τους τοίχους, τα υποστυλώματα, τις πόρτες, τα παράθυρα και γενικά τα αντικείμενα που θέλουμε να προσθέσουμε στο σχέδιο μας (βλ. αριστερή κατακόρυφη εργαλειοθήκη). Έτσι δημιουργούμε το σχέδιο και από το menu “έγγραφο – εργαλεία τεκμηρίωσης” τοποθετούμε διαστάσεις και στάθμες στο σχέδιο μας. Έχουμε τη δυνατότητα από την επιλογή “χώροι” να χωρίσουμε το κτίριο σε π.χ. υπνοδωμάτια, σαλόνι, καθιστικό κ.α. , να τοποθετήσουμε αντικείμενα μέσα στους χώρους από την επιλογή “αντικείμενο” και “ρυθμίσεις αντικειμένου”. Μπορούμε επίσης να μετακινηθούμε σε διαφορετικό όροφο επιλέγοντας “πήγαινε – όροφοι” και ανάλογα πού θέλουμε να κινηθούμε πάνω ή κάτω όροφος. Οποιαδήποτε στιγμή θέλουμε μπορούμε να δούμε το σχέδιο μας σε τρισδιάστατο από την επιλογή “3D παράθυρο” όπου μπορούμε να κάνουμε τροποποιήσεις στον τρισδιάστατο χώρο.

Όμως για να γίνει μια σωστή παρουσίαση πρέπει να δημιουργήσουμε μια εικόνα η οποία ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα δηλαδή πως είναι το κτίριο τις διάφορες ώρες τις ημέρας με φωτισμό ή χωρίς και πώς ακόμα το φως του ηλίου επιδρά σε ένα συγκεκριμένο δωμάτιο. Αυτό επιτυγχάνεται με τη φωτορεαλιστική μέθοδο όπου από την επιλογή “Έγγραφο - Δημιουργική απεικόνιση –ρυθμίσεις φωτορεαλισμού” μπορούμε να δημιουργήσουμε διάφορα εφέ, επιλέγουμε την ανάλυση της κάμερας, την ώρα της ημέρας που θέλουμε να δούμε πώς επιδρά το φως στο κτίριο μας και το φόντο (μπορούμε να διαλέξουμε χρώμα για τον ουρανό και για το έδαφος π.χ ή να διαλέξουμε εικόνα από έτοιμο αρχείο) της επιλογής μας. Έπειτα από την επιλογή “φωτορεαλιστική προβολή “ μας εμφανίζει το κτίριο μας με τις ρυθμίσεις που έχουμε εμείς επιλέξει. Όπως σχεδιάζουμε το πρόγραμμα δημιουργεί αυτόματα τις όψεις του κτιρίου και ενημερώνονται αυτόματα για τυχών αλλαγές που θα πραγματοποιήσουμε στα σχέδια μας. Όλες αυτές τις πληροφορίες μπορούμε να τις αποθηκεύσουμε με διάφορες μορφές με την επιλογή “αρχείο – αποθήκευση σαν”.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

«Σχεδίαση μεζονέτας με το σύστημα ArchiCAD»

3.1 Οργάνωση σχεδίασης

Η παρακάτω εργασία είχε ως θέμα την απεικόνιση μιας μεζονέτας σε τρισδιάστατη μορφή. Παρακάτω θα δούμε τα στάδια σχεδίασης της, τα σχέδια όπως τα έχουμε εισαγάγει στο πρόγραμμα, φωτογραφίες από τις όψεις (Ανατολική-Βορεινή-Δυτική και Νότια) και πώς είναι η τελική μορφή του κτιρίου με εξωτερικά και εσωτερικά με φωτορεαλιστικές μεθόδους.

➤ Βήμα 1^ο:

Αρχικά επιλέξαμε τη δημιουργία μιας νέας solo μελέτης από τον πρώτο διάλογο επιλογών του προγράμματος και το πρόγραμμα μας μεταφέρει στο περιβάλλον σχεδίασης.

➤ Βήμα 2^ο:

Αρχίσαμε τη σχεδίαση εντός των ορίων που μας προσδιορίζει το πρόγραμμα (Βορεινή-Ανατολική-Δυτική και Νότια όψη). Αρχικά για δική μας ευκολία ενεργοποιούμε την «εργαλειοθήκη» και τον «πλοηγό» από το μενού «παράθυρα – παλέτες» έτσι τοποθετούμε πιο εύκολα και γρήγορα τα διάφορα στοιχεία του σχεδίου μας.

Ξεκινώντας επειδή στο σχέδιο μας είχαμε σύνθετη δομή τοίχου πρώτα από το μενού «επιλογές-χαρακτηριστικά στοιχείου-σύνθετες δομές» τροποποιούμε την δομή του τοίχου επιλέγοντας το υλικό που θέλουμε και το πάχος του κάθε υλικού, δηλαδή επιλέξαμε δομικό μπετόν με πάχος 0,20 χιλιοστά και ενδιάμεσα μόνωση πληρώσεως 0,05 χιλιοστά (επειδή οι εξωτερικοί τοίχοι έχουν πάχος 0,25 χιλιοστά). Έπειτα αποθηκεύσαμε την σύνθετη δομή για να μπορούμε να την χρησιμοποιήσουμε στη σχεδίαση μας. Είμαστε έτοιμοι να ξεκινήσουμε την σχεδίαση επιλέγουμε το εργαλείο τοίχος και πληκτρολογούμε το μήκος του κάθε

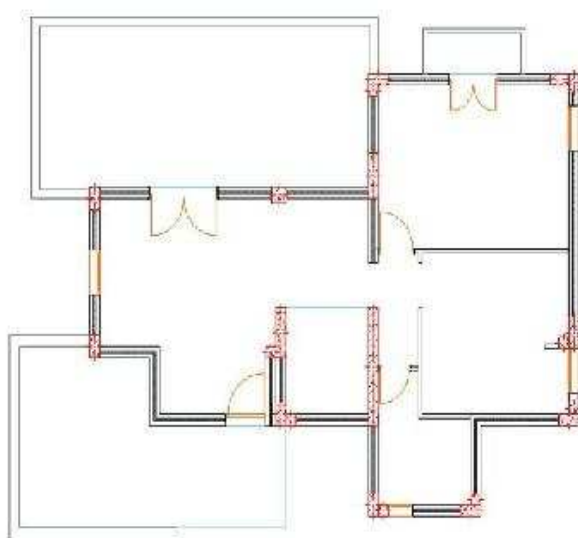
τοιχίου έπειτα επιλέγουμε τον τοίχο και από την μπάρα «πλοηγός» ρυθμίζουμε τη δομή του τοίχου που έχουμε επιλέξει και το χρώμα του. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι οι εσωτερικοί τοίχοι δεν χρειάζονται σύνθετη δομή όπως φαίνεται και στο σχέδιο και έχουν πάχος 0,10 πόντους.

Τοποθετήσαμε τις κολώνες από το εργαλείο υποστυλώματα, για κάθε τροποποίηση στο μήκος- πλάτος η στο χρώμα η διαδικασία που ακολουθήσαμε ήταν η διαδικασία που πραγματοποιήσαμε και για τους τοίχους.

Τα παράθυρα και οι θύρες τοποθετούνται πάνω στους τοίχους από τα εργαλεία «παράθυρο» και «πόρτα» αντίστοιχα. Για τις ρυθμίσεις τους επιλέγουμε ανάλογα παράθυρο/θύρα που θέλουμε να τροποποιήσουμε και από τις «ρυθμίσεις επιλεγόμενου παραθύρου/θύρας» ρυθμίζουμε το πλάτος το ύψος και την ποδιά (αν πρόκειται για παράθυρο) όπως επίσης και τον τύπο που θέλουμε. Εμείς επιλέξαμε τον τύπο «Π1 Γαλλικό 12» την ποδιά 0,90 χιλιοστά και το ύψος 1,40 χιλιοστά το μήκος ήταν μεταβλητό. Για την εξώπορτα επιλέξαμε τον τύπο «Θ1 εισόδου 12», για τις μεσόπορτες τον τύπο «Θ1 12», για τις μπαλκονόπορτες τον τύπο «Θ2 12» ενώ για τις τζαμαρίες σχεδιάσαμε παράθυρο και επιλέξαμε «σταθερά» και τύπος «υαλοστάσια 12».

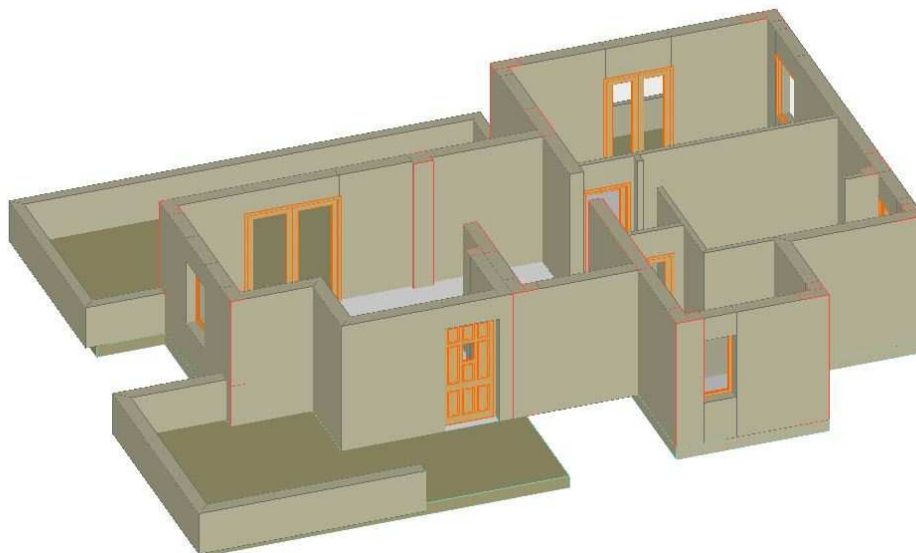
Σχεδιάσαμε το πάτωμα από την επιλογή «πλάκα» και επιλέξαμε το χώρο που έπρεπε να τοποθετηθεί.

Έτσι δημιουργήσαμε τον 1^ο όροφο του οποίου το σχέδιο φαίνεται παρακάτω:



Εικόνα 3: Το 1^ο στάδιο απεικόνισης του 1^{ου} ορόφου

Οποιαδήποτε στιγμή θέλουμε να δούμε το σχέδιο μας στο χώρο (σε 3D) από το μενού επιλογών «άποψη – μέθοδος 3D άποψης – προοπτική» μπορούμε να δούμε την πορεία του σχεδίου μας όπως επίσης και να το τροποποιήσουμε. Το σχέδιο μας φαίνεται παρακάτω (εικόνα 4):

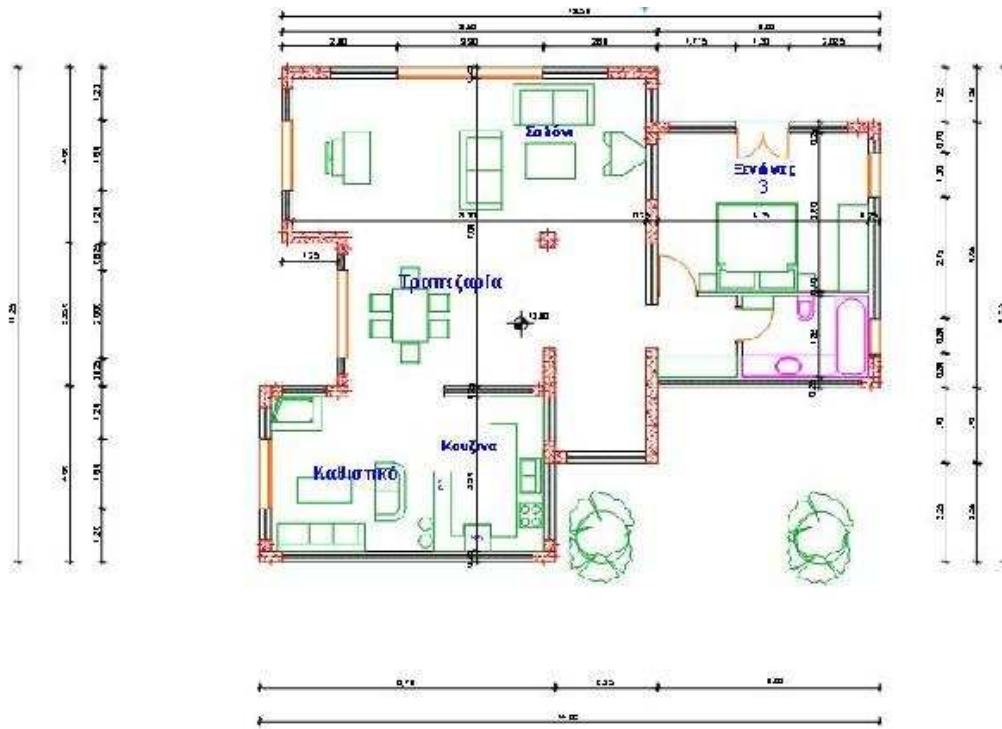


Εικόνα 4: Το 1^ο στάδιο απεικόνισης του 1^{ου} ορόφου σε 3D

Πλέον έχουμε εισάγει το σχέδιο μας στο πρόγραμμα και τοποθετούμε τις διαστάσεις για τους τοίχους τα παράθυρα και όλα τα στοιχεία του σχεδίου μας. Από την το μενού «έγγραφο – εργαλεία τεκμηρίωσης – διάσταση» εισάγουμε τις διαστάσεις στο σχέδιο μας επιλέγοντας το ένα άκρο του αντικειμένου έπειτα το άλλο άκρο και τέλος το σημείο που θέλουμε να εμφανιστεί η διάσταση. Μπορούμε να τροποποιήσουμε το μέγεθος το χρώμα και τη γραμματοσειρά επιλέγοντας το κείμενο της διάστασης που έχουμε εισαγάγει από τις «ρυθμίσεις κειμένου διαστάσεων». Τέλος από την επιλογή «έγγραφο - εργαλεία τεκμηρίωσης – διάσταση (στάθμες)» τοποθετούμε τη στάθμη στον όροφο.

Μπορούμε να βάλουμε έπιπλα στο σχέδιο μας από την επιλογή «αντικείμενο» και από τις «ρυθμίσεις επιλεγόμενου αντικειμένου» επιλέγουμε ότι αντικείμενο θέλουμε από τις έτοιμες βιβλιοθήκες του ArchiCAD. Οι σκάλες εισάγονται με τον ίδιο τρόπο.

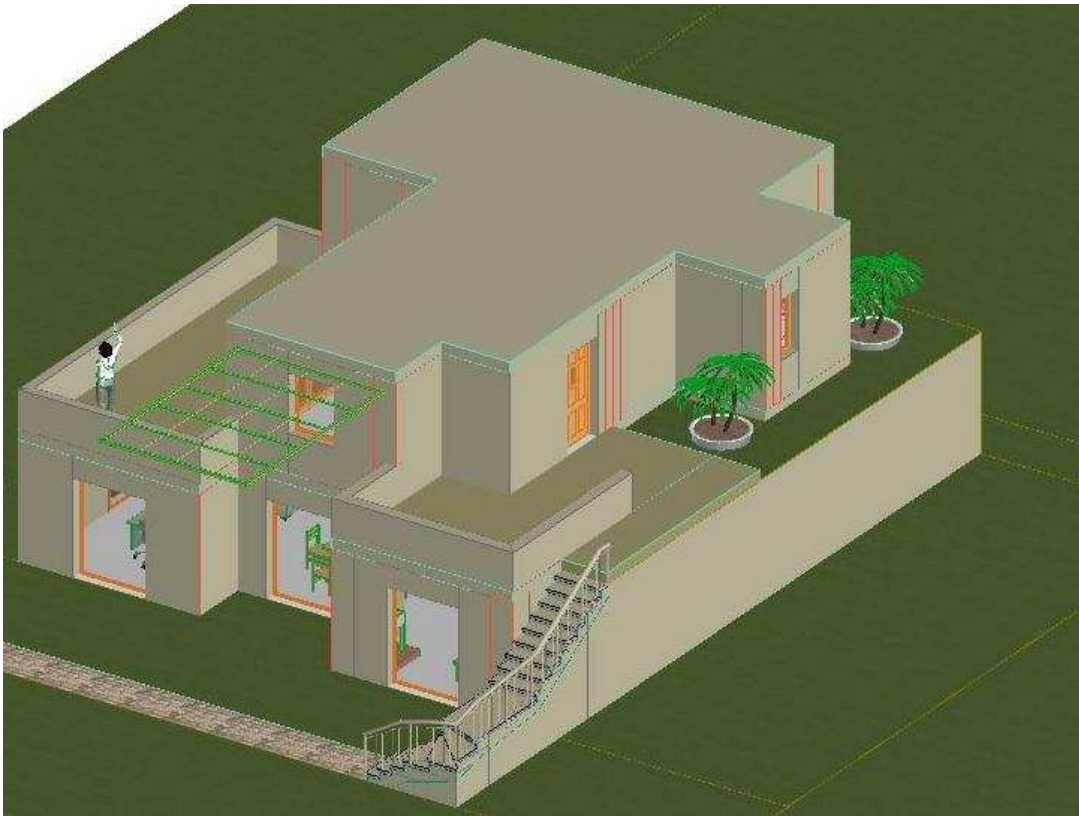
Τέλος μπορούμε να χωρίσουμε τον όροφο μας σε χώρους (σαλόνι, χολ, υπνοδωμάτιο κτλ.) από την επιλογή «χώρος» και επιλέγουμε περιμετρικά το χώρο



Εικόνα 6: Το τελικό σχέδιο του ισογείου

➤ Βήμα 4^ο

Έχουμε τελειώσει με τα μέρη του κτιρίου, μας μένει μόνο να φτιάξουμε τον εξωτερικό χώρο που αυτό γίνεται πολύ εύκολα με την επιλογή “ανάγλυφο”, όπου επιλέγουμε το χώρο τον οποίο θέλουμε να τοποθετήσουμε έδαφος. Αν θέλουμε να τροποποιήσουμε το ανάγλυφο αν το επιλέξουμε από τις «ρυθμίσεις επιλεγόμενου αναγλύφου» επιλέγουμε το πάχος του εδάφους και το υλικό που θέλουμε να έχουμε. Επειδή δεν είχαμε πληροφορίες για τον εξωτερικό χώρο φτιάξαμε γκαζόν το οποίο περιβάλλει το κτίριο μας επίσης μπορούμε να τοποθετήσουμε φυτά ανθρώπους, διάφορες κατασκευές όπως πισίνες, σκιάστρα κτλ. από την επιλογή «αντικείμενο» επιλέγοντας το από τις «ρυθμίσεις επιλεγόμενου αντικειμένου» επιλέγουμε τι ακριβώς θέλουμε να δημιουργήσουμε. Στην παρακάτω εικόνα βλέπουμε το κτίριο μας ολοκληρωμένο χωρίς φωτορεαλιστική μέθοδο (εικόνα 7).



Εικόνα 7: Βλέπουμε την τρισδιάστατη μορφή του κτιρίου χωρίς φωτορεαλιστική μέθοδο

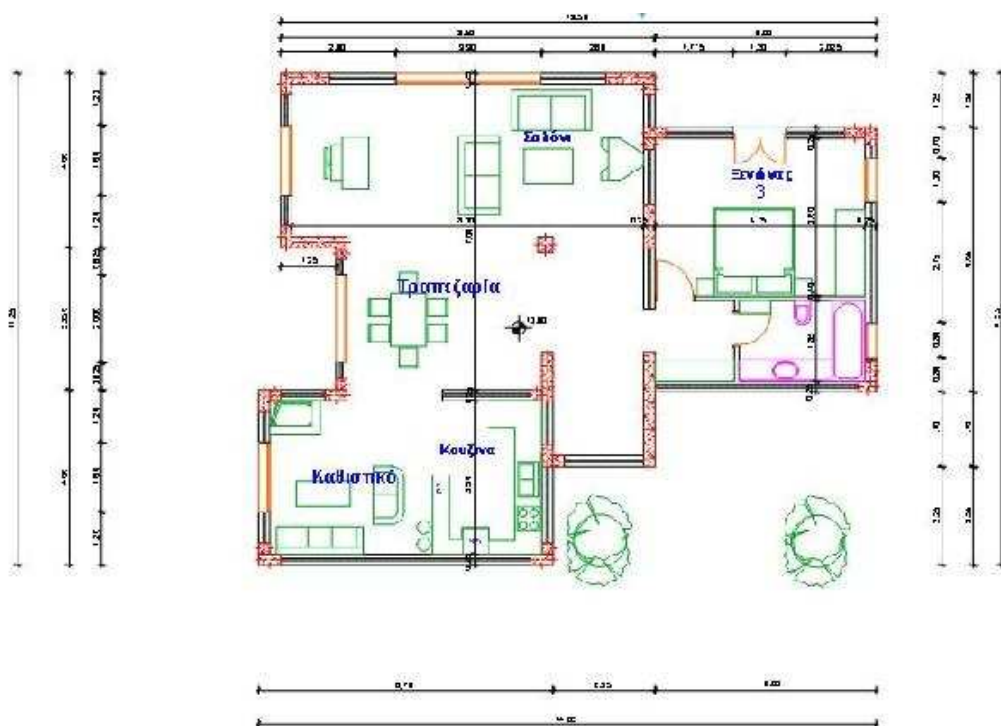
➤ **Βήμα 5ο.**

Όμως για να παρουσιάσουμε το κτίριο μας πρέπει να το απεικονίσουμε με φωτορεαλιστική μέθοδο δηλαδή να δούμε πώς το κτίριο μας φαίνεται στην πραγματικότητα. Έτσι από την επιλογή «έγγραφο – δημιουργική απεικόνιση – ρυθμίσεις φωτορεαλισμού» ως μηχανή επιλέξαμε την μηχανή φωτορεαλισμού Light Works, στα εφέ ανάκλαση, διαφάνεια, εξομάλυνση επιφάνειας, στις φωτοσκίες επιλέξαμε με ρυθμίσεις φ. Πηγής για να έχουμε φωτεινή πηγή μέσα στο κτίριο μας. Από το μενού επιλογών «περιβάλλον Light Works» επιλέξαμε φόντο μια εικόνα από την βιβλιοθήκη του προγράμματος όνομα αρχείου «sky_sunset4_photo». Από την επιλογή «φόντο» μπορούμε να δούμε την εικόνα που επιλέξαμε όπως επίσης και να την αλλάξουμε. Τέλος από την επιλογή «έγγραφο – δημιουργική απεικόνιση – φωτορεαλιστική προβολή» μπορούμε να δούμε την φωτορεαλιστική εικόνα του κτιρίου που έχουμε σχεδιάσει. Παρακάτω έχουμε την επεξήγηση των σχεδίων, την παρουσίαση του κτιρίου με την φωτορεαλιστική μέθοδο καθώς και τις όψεις του κτιρίου σε τομή (ανατολική-βορεινή-δυτική και νότια).

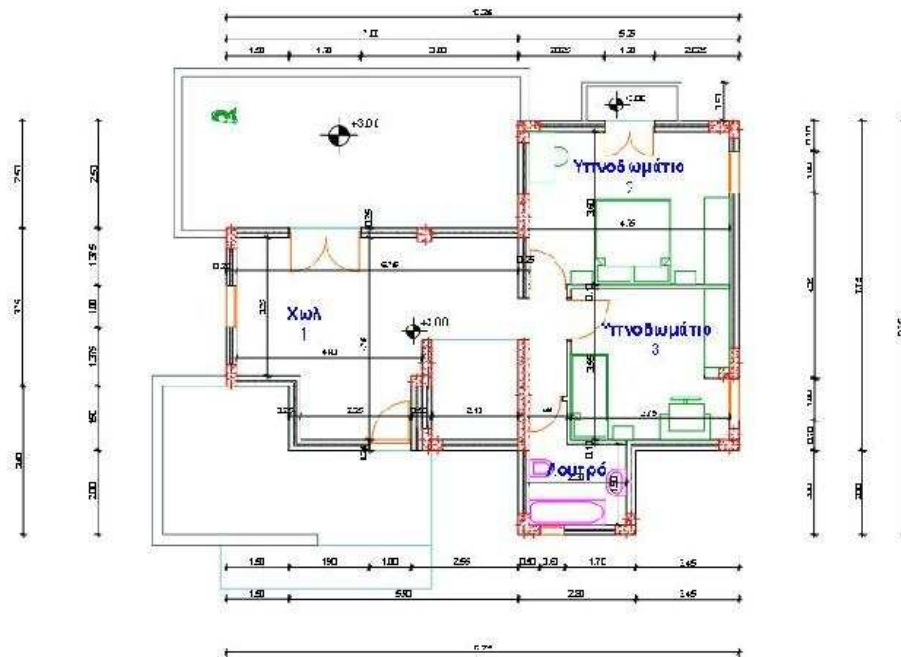
3.2 Παρουσίαση του κτιρίου

Ας αρχίσουμε λοιπόν με την παρουσίαση του κτιρίου που σχεδιάσαμε:

3.2.1 Τα σχέδια του κτιρίου:



Εικόνα 8: Το σχέδιο του ισόγειου που αποτελείται από την κουζίνα το καθιστικό την τραπεζαρία το σαλόνι τον ξενώνα και το WC.



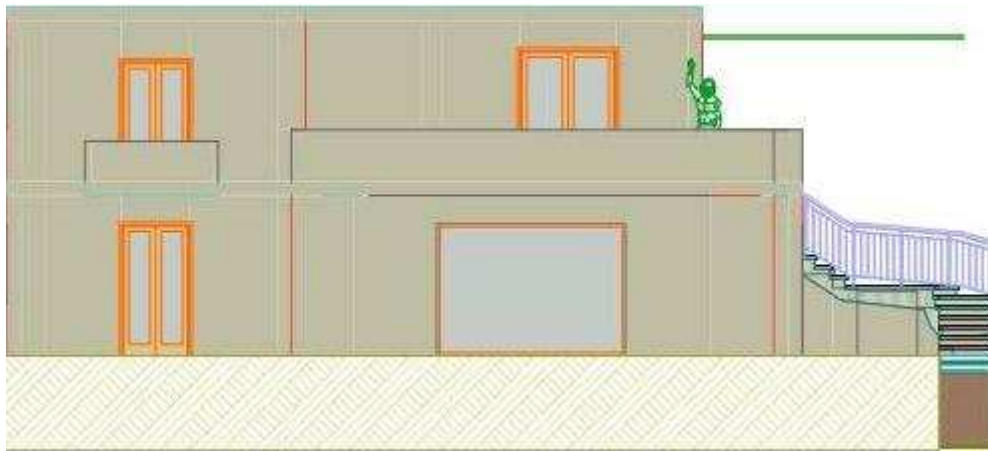
Εικόνα 9: Βλέπουμε το σχέδιο του 1^{ου} ορόφου το οποίο αποτελείται από το χολ το λουτρό και δυο υπνοδωμάτια.

3.2.2 Οι όψεις του κτιρίου

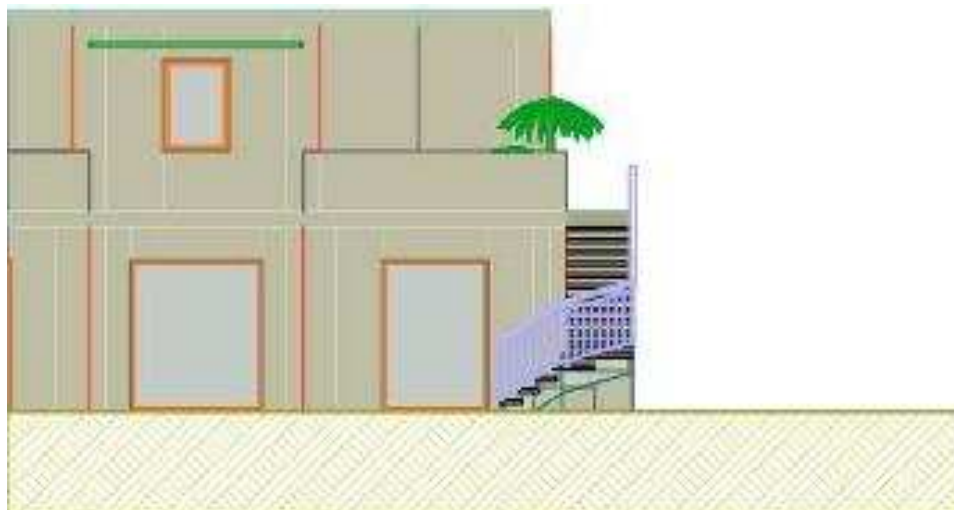
Οι όψεις δημιουργήθηκαν αυτόματα από το πρόγραμμα καθώς εμείς εισήγαμε τα σχέδια και ενημερώνονταν με κάθε αλλαγή στο σχέδιο μας.



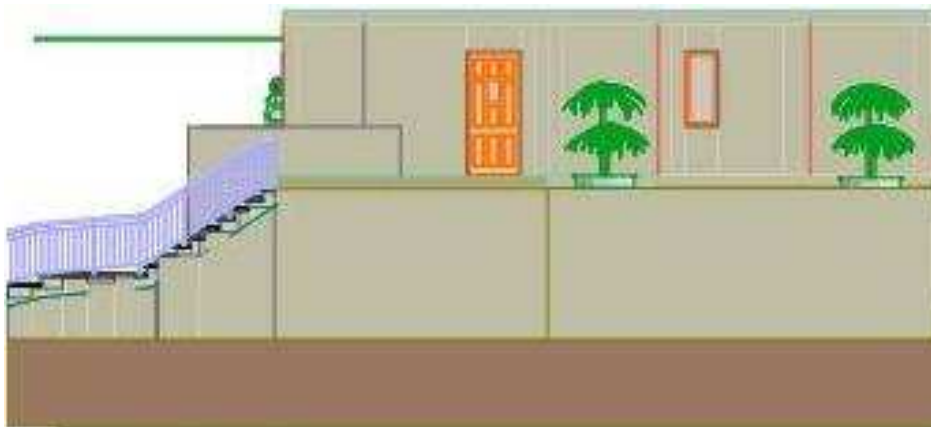
Εικόνα 10: Η Ανατολική όψη του κτιρίου.



Εικόνα 11: Η Βορεινή όψη του κτιρίου.



Εικόνα 12: Η Δυτική όψη του κτιρίου.



Εικόνα 13: Η Νότια όψη του κτιρίου.

3.2.3 Φωτορεαλιστικές προβολές

Παρακάτω βλέπουμε μια μικρή παρουσίαση του εξωτερικού του κτιρίου καθώς και εσωτερικά τους χώρους όπως τους διαμορφώσαμε.

3.2.3.1 Το εξωτερικό του κτιρίου

Το κτίριο μας μετά από την φωτορεαλιστική μέθοδο φαίνεται παρακάτω στις διάφορες όψεις του:



Εικόνα 12: Τελική όψη του κτιρίου με φωτορεαλιστική απεικόνιση



Εικόνα 13: Η δυτική όψη του κτιρίου με φωτορεαλιστική απεικόνιση.



Εικόνα 14: Η Νοτιοδυτική όψη του κτιρίου με φωτορεαλιστική απεικόνιση.



Εικόνα 15: Η Νότια όψη του κτιρίου με φωτορεαλιστική απεικόνιση.



Εικόνα 16: Η Νοτιοανατολική όψη του κτιρίου με φωτορεαλιστική απεικόνιση.



Εικόνα 17: Η Βορειοανατολική όψη του κτιρίου με φωτορεαλιστική απεικόνιση.



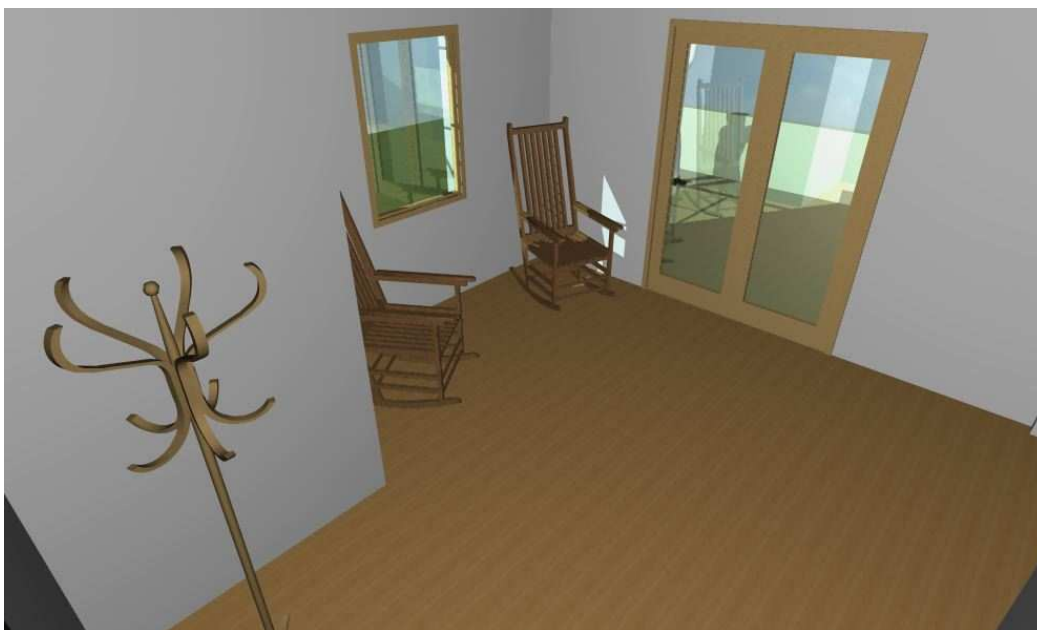
Εικόνα 18: Η Βορειοδυτική όψη του κτιρίου με φωτορεαλιστική απεικόνιση.



Εικόνα 19: Μια πανοραμική λήψη του κτιρίου με φωτορεαλιστική απεικόνιση.

3.2.3.2 Το εσωτερικό του κτιρίου

Οι χώροι του κτιρίου μετά από την φωτορεαλιστική απεικόνιση φαίνονται παρακάτω. Ξεκινάμε την παρουσίαση του εσωτερικού του κτιρίου από τους χώρους του 1^{ου} ορόφου.



Εικόνα 20: Στην παραπάνω εικόνα έχουμε το χολ το οποίο βλέπουμε κατά την είσοδο μας στο κτίριο.



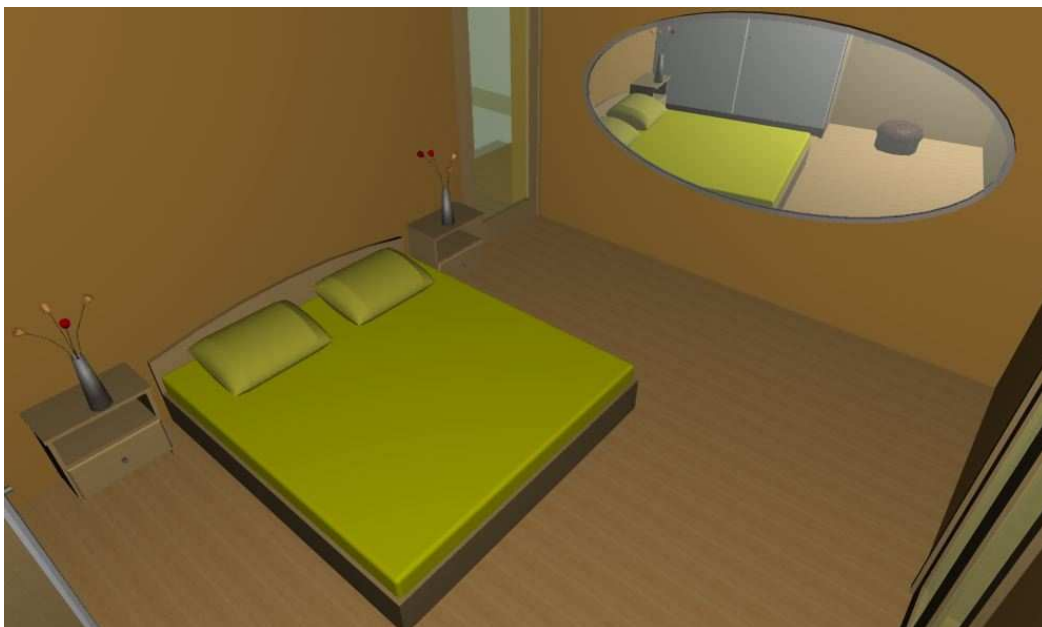
Εικόνα 21: Το χολ από διαφορετική γωνία λήψης.



Εικόνα 22: Αμέσως μετά είναι η σκάλα η οποία φαίνεται παραπάνω.



Εικόνα 23: Καθώς μετακινούμαστε στον 1^ο όροφο έχουμε το υπνοδωμάτιο.



Εικόνα 24: Το υπνοδωμάτιο από διαφορετική γωνία λήψης.



Εικόνα 25: Το παιδικό υπνοδωμάτιο.



Εικόνα 26: Το παιδικό υπνοδωμάτιο.



Εικόνα 27: Το τελευταίο δωμάτιο του 1^{ου} ορόφου είναι το λουτρό το οποίο φαίνεται παραπάνω.



Εικόνα 28 : Το λουτρό.



Εικόνα 29: Καθώς κατεβαίνουμε στο ισόγειο έχουμε το σαλόνι



Εικόνα 30: Το σαλόνι



Εικόνα 31: Η τραπεζαρία



Εικόνα 32: Το καθιστικό.



Εικόνα 33: Επίσης το καθιστικό από διαφορετική γωνιά λήψης



Εικόνα 34: Η κουζίνα



Εικόνα 35: Η κουζίνα από διαφορετική γωνία λήψης



Εικόνα 36: Ο ξενώνας.



Εικόνα 37: Το τελευταίο δωμάτιο του ισογείου είναι το μπάνιο



Εικόνα 38: Το μπάνιο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο

Συμπεράσματα:

Μετά από τη διατριβή μας πάνω στο σύστημα ArchiCAD 12 μπορούμε να συμπεράνουμε ότι προσφέρει περισσότερα από άλλα σχεδιαστικά προγράμματα καθώς και μεγαλύτερη ευκολία στη σχεδίαση. Το σύστημα ArchiCAD αρχικά δεν χρειάζεται να εγκατασταθεί σε κάποια έκδοση AutoCAD σε σύγκριση με τα άλλα προγράμματα. Παρέχει όλες τις πληροφορίες του κτιρίου σε πίνακες καθώς και τις όψεις που ενημερώνονται αυτόματα καθώς εμείς σχεδιάζουμε. Μία από τις καινοτομίες που παρέχει είναι οι ταινίες που μπορούμε να παράγουμε ώστε να πραγματοποιήσουμε μια παρουσίαση του κτιρίου τις διάφορες ώρες τις μέρας και πώς το φως του ηλίου επηρεάζει το κτίριο μας. Τέλος το περπάτημα εντός του κτιρίου είναι άλλο ένα σημαντικό πλεονέκτημα το οποίο μας βοηθά να εξετάσουμε τους χώρους του κτιρίου εσωτερικά.

Κατά τη σχεδίαση βέβαια εμφανιστήκαν κάποιες δυσκολίες οι οποίες σιγά σιγά ξεπεράστηκαν και οι οποίες είναι:

- Η σχεδίαση σύνθετων δομών για τους τοίχους.
- Η εισαγωγή στο σχέδιο μας της σκάλας εσωτερικής και εξωτερικής.
- Η μετακίνηση από όροφο σε όροφο και η ταύτιση των δύο αυτών ορόφων.
- Τέλος η δημιουργία της στέγης καθώς δεν υπήρχαν πληροφορίες στο σχέδιο.

ΠΗΓΕΣ

- www.archicad.com

- www.techscience.gr/Page.aspx?pageID=19&lang=gr

- www.engineering-intelligence.gr/ei/index.php?option=com_content&task=view&id=57&Itemid=100

- <http://www.art-cad.gr/cadware.htm>

- http://www.4cad.gr/index.php?categoryid=571&p2_articleid=47

- <http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-3DStudioMax-2-Modeling.html>

- <http://www.4m.gr/idea.html>

- http://www.allplan.gr/shared_arch/bim.htm

- <http://www.amyprograma.gr/archives/1496>