

Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Ηπείρου

Τμήμα Ανθοκομίας – Αρχιτεκτονικής Τοπίου

Πτυχιακή εργασία

Συμβολή στην ανάπτυξη μελέτης για κατασκευή κεντρικού σχολικού αγροκτήματος στην τεχνόπολη Κωστακιών του ΤΕΙ Ηπείρου [ανάπτυξη 3D προσομοιώματος και αναζήτηση δυνατοτήτων χρηματοδότησης μέσω crowdfunding]



Καραγεώρας Αλέξανδρος Άρτα 2016

Εκπαιδευτικό ίδρυμα:	Τ.Ε.Ι. Ηπείρου
Τμήμα:	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ
	Κατ. Ανθοκομίας – Αρχιτεκτονικής Τοπίου
Τίτλος:	Συμβολή στην ανάπτυξη μελέτης για κατασκευή κεντρικού σχολικού αγροκτήματος στην τεχνόπολη Κωστακιών του ΤΕΙ Ηπείρου (ανάπτυξη 3D προσομοιώματος και αναζήτηση δυνατοτήτων χρηματοδότησης μέσω crowdfunding)
Σπουδαστής:	Καραγεώρας Αλέξανδρος
	T: 6974472896,
	email: <u>gak93107@gmail.com</u>
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΤΣΙΡΟΓΙΑΝΝΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ,
ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ:	ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Τμ. ΑΑΤ ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ
Τόπος:	ΑΡΤΑ
Έτος:	2016

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ ολόψυχα όλους όσους με βοήθησαν, με οποιοδήποτε τρόπο, κατά τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της εργασίας. Τούς κυρίους: Τσιρογιάννη Ιωάννη και Πατακιούτα Γεώργιο να τους ευχαριστήσω ολόψυχα για την αμέριστη βοήθεια και ενδιαφέρον που μου προσέφεραν και για την παρούσα πτυχιακή εργασία όπως και για εμένα ως φοιτητή του τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων του ΤΕΙ Ηπείρου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	3
Αρχιτεκτονική τοπίου	3
Εργαλεία σχεδίασης	4
Γνωριμία με το λογισμικό προσομοίωσης Realtime Landscaping	Architect
(έκδοση 2014)	6
Δυνατότητες	7
Απαιτήσεις συστήματος	19
Η ιδέα του κεντρικού σχολικού αγροκτήματος	20
Κανονισμοί και θέματα ασφάλειας	21
Μια πιθανή λύση	24
Η πρόταση για το κεντρικό σχολικό αγρόκτημα στο χώρο της Τεχνότ	ιολης του
ΤΕΙ Ηπείρου στους Κωστακιούς Άρτας	26
Κλιματολογικά στοιχεία	27
Διαδικασίες ανάπτυξης προσομοιώματος του κεντρικού	σχολικού
αγροκτήματος	29
Ξεκινώντας	29
Σχεδιάζοντας το πρώτο μας τοπίο	
Δημιουργία του 3D προσομοιώματος του Κεντρικού Σχολικού Αγρα	οκτήματος 45
Αξιολόγηση του προγράμματος, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα	– λίστα
προβλημάτων	51
Πλεονεκτήματα	51
Μειονεκτήματα	52
Συμπεράσματα	53
Αναφορές	54
Παράρτημα - Δυνατότητες χρηματοδότησης μέσω crowdfunding και fu	Indraising

Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1 Εξέλιξη του AutoCAD από το 1982 μέχρι σήμερα4
Εικόνα 2 Κορυφαία λογισμικά που εξειδικεύονται στον τομέα του σχεδιασμού
έργων πράσινου5
Εικόνα 3 Διάφοροι τρόποι παρουσίασης τελικών οριζοντιογραφιών με το
Realtime Landscaping Architect 2014 με εφαρμογή εργαλείων για
παρουσίαση ετικετών φυτικού υλικού και υπόμνημα φύτευσης7
Εικόνα 4 Ρεαλιστική προσομοίωση του χώρου9
Εικόνα 5 Πλήρεις βιβλιοθήκες σχεδιαστικών αντικειμένων (ενδεικτικές εικόνες
από βιβλιοθήκες: φυτικού υλικού (επάνω) και εξοπλισμού παιδικών χαρών
(κάτω)
Εικόνα 6 Εργαλεία Modeling για δημιουργία νέων αντικειμένων (όπως το
τραπεζάκι που εμφανίζετε με τον παγκόσμιο χάρτη αριστερά και με
εσωτερική λιμνούλα δεξιά (για να δείξουμε πως δεν υπάρχουν περιορισμοί
στον σχεδιασμό))
Εικόνα 7 Δημιουργία πρότασης για κήπο από ψηφιακή φωτογραφία
Εικόνα 8 Μικρός καταρράκτης που εκβάλει σε λίμνη (μοντέλο μικρού δράκου
απέναντι του σπιτιού)
Εικόνα 9 Σχεδιασμός οικοπέδου με κλίση16

Εικόνα 10 Φωτισμός κήπου με διακοσμητικά στοιχεία και προβολάκια	16
Εικόνα 11 Λευκός Ξύλινος διαχωριστικός φράχτης	17
Εικόνα 12 Σχέδιο άρδευσης με έτοιμους συμβολισμούς του Realtir	ne
Landscaping Architect 2014	18
Εικόνα 13 Υπολογισμός κόστους των υλικών σε Microsoft Excel	18
Εικόνα 14 Παλαιότερα αναγνώστικά δημοτικού με εξώφυλλα σχετικά	με
ενασχόληση μαθητών σε εργασίες φύτευσης	20
Εικόνα 15 Σήμανση Πιστοποιημένης παιδικής χαράς σύμφωνα με την Υ	Α.
ΥΠΕΣ 28492/2009 (ΦΕΚ 931/Β`/18.5.2009)	22
Εικόνα 16 Ταμπέλα σήμανσης παιδικής χαράς στην Ελλάδα	23
Εικόνα 17 Οδηγός του Υπουργείου Εργασίας & Κοινωνικών Ασφαλίσει	ων
(ΣΕΠΕ, 2001).	24
Εικόνα 18 Χάρτης νομού Άρτας (πηγή: www.hellogreece.gr)	26
Εικόνα 19 κάτοψη του ΤΕΙ Ηπείρου από Google Earth	27
Εικόνα 20 Ομβροθερμικό διάγραμμα Άρτας	28
Εικόνα 21 Welcome Screen στο Realtime Landscaping Architect 2014	29
Εικόνα 22 Περιβάλλον εργασίας	30
Εικόνα 23 Επιλέγοντας το Φυτό που θέλουμε από το Choose Artwork	35
Εικόνα 24 Επιλέγοντας το αξεσουάρ που θέλουμε από το Choose Artwork.	36
Εικόνα 25 Ορισμός κτηρίων και δρόμων από το AutoCAD	37
Εικόνα 26 διαλέγοντας μονάδα μέτρησης	38
Εικόνα 27 Ρυθμίζοντας τα όρια του οικοπτέδου και το στυλ εμφάνισης	38
Εικόνα 28 δημιουργία επιπέδων	39
Εικόνα 29 Υπόβαθρο προς δημιουργία σχεδίου του ΤΕΙ Ηπείρου	40
Εικόνα 30 κτήριο Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου του ΤΕΙ Ηπείρου	σε
κάτοψη	40
Εικόνα 31 Πανοραμική άποψη των κτηρίων με κύριο του Ανθοκομίας	&
Αρχιτεκτονικής Τοπίου	41
Εικόνα 32 Κάτοψη οδικού δικτύου Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου	και
Ζωικής Παραγωγής ΤΕΙ Ηπείρου	41
Εικόνα 33 Καταγραφή φυτικού υλικού ΤΕΙ Ηπείρου	42
Εικόνα 34 Πανοραμική άποψη φύτευσης ΤΕΙ Ηπείρου	42
Εικόνα 35 Κάτοψη πρότασης φύτευσης	43
Εικόνα 36 κάτοψη του Campus των Κωστακιών του ΤΕΙ Ηπείρου	44
Εικόνα 37 Πανοραμική άποψη του Campus των Κωστακιών του ΤΕΙ Ηπείρ	οU
	44
Εικόνα 38 Αποτύπωση δισδιάστατη του αρχείου (CAD) του κεντρικού σχολικ	ωύ
αγροκτήματος	45
Εικόνα 39 Όψεις του μοντέλου	47
Εικόνα 40 Χώρος στάθμευσης λεωφορείων	49
Εικόνα 41 Γενική άποψη μοντέλου	50
Εικόνα 42 Groopio, μία ελληνική προσπάθεια στο crowdfunding	55

Εισαγωγή

Η εργασία αυτή βασίζεται στην πρόταση που είχε κατατεθεί στο πλαίσιο του Ashoka Change Makers, από τον Δρ. Τσιρογιάννη Ι.Λ., Επ. Καθηγητή του Τμ. Τεχνολόγων Γεωπόνων του ΤΕΙ Ηπείρου, σχετικά με την δημιουργία κεντρικού σχολικού αγροκτήματος στην τεχνόπολη Κωστακιών του ΤΕΙ Ηπείρου καθώς και στην μελέτη διαμόρφωσης του σχετικού χώρου από τον ίδιο καθηγητή και την Δρ. Γκόλτσιου Αικατερίνη, Αρχιτέκτονα Τοπίου και συνεργάτη του τμήματος.

Το κύριο μέρος της πτυχιακής αναφέρεται στο λογισμικό που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη τρισδιάστατων μοντέλων στο πλαίσιο σχεδιασμού έργων πράσινου. Εκτενέστερη αναφορά γίνεται στο Realtime Landscaping Architect 2014 της IdeaSpectrum, το οποίο αξιοποιείται στο πλαίσιο του μαθήματος «Τεχνικές Προσομοίωσης στην Αρχιτεκτονική Τοπίου» του Τμ. Τεχνολόγων Γεωπόνων.

Με την χρήση του λογισμικού αυτού αναπτύχθηκε αναλυτικό 3D προσομοίωμα (ηλεκτρονική αποτύπωση) του προτεινόμενου σχολικού αγροκτήματος. Η διαδικασία παρουσιάζεται βήμα - βήμα και παράλληλα γίνεται αξιολόγηση του λογισμικού καθώς και καταγραφή προβλημάτων η δυσκολιών που παρουσιάστηκαν κατά τη χρήση του.

Τέλος γίνεται αναζήτηση εναλλακτικών δυνατοτήτων χρηματοδότησης της υλοποίησης μίας τέτοιας πρωτοβουλίας μέσω διαδικασιών συλλογικής χρηματοδότησης (π.χ. fundraising, crowdfunding κοκ).

Αρχιτεκτονική τοπίου

Πριν μιλήσουμε για οτιδήποτε έχει σχέση με τον σχεδιασμό εξωτερικών χώρων, είτε πρόκειται για σχέδιο σε χαρτί, είτε πρόκειται για σχεδιασμό με την βοήθεια προγραμμάτων σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, είναι σημαντικό να γνωρίζουμε κάποιες βασικές αρχές, όπως τι είναι η αρχιτεκτονική τοπίου, τι περιλαμβάνει, ποιοι παράγοντες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη μας, σχεδιάζοντας ένα τοπίο κ.ά. Οι παράγοντες αυτοί είναι αναγκαίοι για τον σωστό σχεδιασμό ενός τοπίου ανεξάρτητα με τον τρόπο που επιλεγούμε για να σχεδιάσουμε.

Η αρχιτεκτονική τοπίου είναι μια πολυσύνθετη επιστήμη, αλλά και τέχνη που ασχολείται με πάρα πολλά επίπεδα. Ενσωματώνει πτυχές της βοτανικής, κηπουρικής, καλές τέχνες, αρχιτεκτονικής, γεωγραφίας, γεωλογίας, ψυχολογίας περιβάλλοντος, οικολογίας κ.ά.

Η Αρχιτεκτονική Τοπίου έχει γίνει αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας, που λειτουργεί με σκοπό τη βελτίωση των συνθηκών της αστικής ζωής. Είναι μια σύγχρονη μορφή επιστήμης και τέχνης, που έχει όμως χρηστική σημασία και αποσκοπεί στη δημιουργία χώρων πρασίνου, όπως πάρκα, ιδιωτικοί κήποι και άλλες αρχιτεκτονικές κατασκευές λειτουργικής φύσης, για ανάπαυση και αναψυχή. Στην Αρχιτεκτονική Τοπίου, πρωταγωνιστικό ρόλο, έχουν κυρίως τα φυτά, τα οποία εξαρτώνται από βιολογικούς παράγοντες (κλίμα, έδαφος), οι οποίοι καθορίζουν τον ρυθμό ανάπτυξης και απόδοσης των χαρακτηριστικών τους (καρποφορία, χρώμα, υφή). Με βάση αυτά, χρησιμοποιούνται κανόνες σχεδιασμού, αρχιτεκτονικής σύνθεσης, χρωματικής αρμονίας και συμμετρικότητας για το σχεδιασμό και την κατασκευή ενός αισθητικού και ταυτόχρονα λειτουργικού χώρου πρασίνου. Βασικές αρχές για τον σχεδιασμό του χώρου είναι η ενότητα, που δείχνει τη σχέση σπιπού – κήπου, τη λειτουργικότητα, που δείχνει τη σχέση των διαφόρων χώρων με τις ανάγκες των ιδιοκτητών, την απλότητα, που επηρεάζει τόσο την αισθητική όσο και την οικονομική επιτυχία του σχεδίου και τέλος την κλίμακα που καθορίζει την ορθή σχέση των διαφόρων στοιχείων του κήπου.

Εργαλεία σχεδίασης

Ο σχεδιασμός εξωτερικών χώρων, από την απαρχή της δημιουργίας της αρχιτεκτονικής τοπίου ως επιστήμη γινόταν αποκλειστικά σε χαρτί μέχρι και σήμερα. Όμως όπως κάθε επιστήμη, έτσι και η αρχιτεκτονική τοπίου εξελίσσεται. Η πρόοδος της τεχνολογίας και οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι βασικοί παράγοντες στην εξέλιξη αυτή, έτσι το 1982 εμφανίστηκε για πρώτη φορά το AutoCAD.



Εικόνα 1 Εξέλιξη του AutoCAD από το 1982 μέχρι σήμερα

Από τότε έχουν δημιουργηθεί πληθώρα σχεδιαστικών προγραμμάτων για εξωτερικούς χώρους, τόσο σε δισδιάστατη όσο και τρισδιάστατη απεικόνιση και επεξεργασία του χώρου.

Τα προγράμματα αυτά δίνουν απεριόριστες δυνατότητες, για το καλύτερο και πιο ρεαλιστικό δυνατό αποτέλεσμα, με τεράστιες βιβλιοθήκες από υλικά, φυτά, περιβαλλοντικές συνθήκες και πολλές άλλες παραμέτρους για την καλύτερη προσομοίωση της πραγματικότητας.

Τα 10 πιο εύχρηστα και πιο διαδεδομένα προγράμματα σχεδιασμού εξωτερικών χώρων που κυκλοφορούν στην αγορά παρουσιάζονται στην

Εικόνα 2.



Εικόνα 2 Κορυφαία λογισμικά που εξειδικεύονται στον τομέα του σχεδιασμού έργων πράσινου.

Ωστόσο εμείς θα ασχοληθούμε με το Realtime Landscaping Architect 2014 της ldea Spectrum, και συγκεκριμένα με την έκδοση 6.09 πού είναι και η ποιο πρόσφατη (28/4/2015).

To Realtime Landscaping Architect 2014 είναι ένα πρόγραμμα εύχρηστο και πολύ φιλικό ακόμα και για αρχάριους χρήστες, που θέλουν να πειραματιστούν και να δημιουργήσουν τους εξωτερικούς χώρους που ονειρεύονται (Γιαννόπουλος, 2014).

Γνωριμία με το λογισμικό προσομοίωσης Realtime Landscaping Architect (έκδοση 2014)

Το Realtime Landscaping Architect 2014 είναι λογισμικό που αποσκοπεί στη δημιουργία επαγγελματικών σχεδίων διαμόρφωσης τοπίων και παρουσιάσεων. Είναι ένα τεχνικό σχεδιαστικό πρόγραμμα, που προσδίδει την απεικόνιση του πραγματικού χώρου σε έναν εικονικό κόσμο, προσφέροντας τη δυνατότητα στον χρήστη να δει το έργο από πολλές διαφορετικές οπτικές γωνίες.

Περιλαμβάνει μια πολύ μεγάλη παλέτα, από εργαλεία, για τον σχεδιασμό κήπων, σπίτια, πισίνες και πολλά άλλα. Επίσης δίνει την δυνατότητα να δημιουργήσεις βίντεο, με περιήγηση στο τοπίο που δημιουργείς, με επιλογή να το αποθηκεύσεις να το γράψεις σε (CD) ή να το ανεβάσεις κατευθείαν στο Internet. Πρόκειται για ένα εύχρηστο πρόγραμμα που αποσκοπεί στην καλύτερη επικοινωνία του σχεδίου με τον χρήστη και τον πελάτη.

Το πακέτο του Realtime Landscaping Architect 2014 περιλαμβάνει τρία προγράμματα:

a) Realtime Landscaping Architect 2014

Το κύριο πρόγραμμα για τον σχεδιασμό του τοπίου και παρουσιάσεων σε τρισδιάστατη μορφή.

β) <u>Realtime Picture Editor</u>

Σχεδιασμός, εισάγοντας από φωτογραφία το τοπίο που θέλουμε να αναδιαμορφώσουμε σε δυο διαστάσεις. Το πρόγραμμα αυτό αφορά αποκλειστικά και μόνο φωτογραφίες δουλεύοντας σε δυο διαστάσεις δίνοντας τη δυνατότητα να παρουσιάσεις τις ιδέες για την διαμόρφωση του τοπίου, δείχνοντας πως ήταν πριν και το τελικό αποτέλεσμα.

γ) Realtime Landscaping Photo 9

Είναι ένα πρόγραμμα που είναι απόλυτα συμβατό με τα άλλα δυο και αφορά την επεξεργασία, τροποποίηση και αλλαγή των εισαγόμενων φωτογραφιών. Επίσης με το πρόγραμμα αυτό μπορούμε να τροποποιήσουμε τις ήδη υπάρχουσες φωτογραφίες που υπάρχουν στις βιβλιοθήκες του Realtime Landscaping Architect 2014 και του Realtime Picture Editor 9.

Δυνατότητες

<u> Δημιουργία επαγγελματικών σχεδίων εζωτερικών χώρων</u>

Το πρόγραμμα είναι σχεδιασμένο, έτσι ώστε να προσφέρει υψηλής ποιότητας επαγγελματικά σχεδία, από το πρωτογενή σχεδιασμό σε μορφή CAD ως και τρισδιάστατες παρουσιάσεις του έργου.





Εικόνα 3 Διάφοροι τρόποι παρουσίασης τελικών οριζοντιογραφιών με το Realtime Landscaping Architect 2014 με εφαρμογή εργαλείων για παρουσίαση ετικετών φυτικού υλικού και υπόμνημα φύτευσης

<u>Σχεδιασμός εζωτερικών χώρων και σχέδια CAD</u>

Σχεδιασμός του τοπίου με μια σειρά από εύκολα στη χρήση εργαλεία. Χρησιμοποιώντας έξυπνα αντικείμενα (Smart Objects, αντικείμενα που δίνουν την δυνατότητα τροποποίησης και επαναφοράς των αλλαγών) μπορούμε να δημιουργήσουμε σπίτια, γέφυρες, περιφράξεις, κήπους, πέργκολες, λίμνες, φυτεύσεις και πολλά άλλα. Κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού, μπορούμε να αλλάξουμε την προβολή από 2D σε 3D, οποιαδήποτε στιγμή, δίνοντας έτσι την δυνατότητα οπτικοποίησης, κατανόησης και επεξεργασίας ακόμα και της παραμικρής λεπτομέρειας του σχεδίου μας. Πολύ σημαντικό ότι διαθέτει τεραστία ποικιλία συμβολισμών, τόσο των κτηρίων και των διαφόρων κατασκευών όσο και των φυτών. Έτσι μπορούμε να απεικονίσουμε ξεχωριστά το κάθε φυτό, με την βοήθεια των ξεχωριστών συμβόλων και χρωμάτων, δίνοντας καλύτερες και πιο ξεκάθαρες πληροφορίες στον πελάτη.

Χρησιμοποιώντας τα ολοκληρωμένα CAD εργαλεία μπορούμε να σχεδιάσουμε αρδευτικά συστήματα, οδηγίες και γραμμές φυτεύσεων, οδηγίες για την εγκατάσταση και πολλά ακόμα.

Όσο αφορά την εκτύπωση, τα διαθέσιμα μεγέθη είναι από Α0 μέχρι Α3, καθώς μπορούμε να δημιουργήσουμε και τη κλίμακα και το μέγεθος που θέλουμε, χρησιμοποιώντας τη βοήθεια του προγράμματος - οδηγό (wizard). Το Realtime Landscaping Architect 2014 υποστηρίζει το αγγλικό αλλά και το μετρικό σύστημα μονάδων.

Οδηγός για ετικέτες φύτευσης (Plant Label Wizard)

Με τη βοήθεια του Plant Label Wizard, μπαίνουν αυτόματα ταμπέλες-ετικέτες στα φυτά που έχουμε χρησιμοποιήσει στο σχέδιο μας. Στις επιλογές των ετικετών περιλαμβάνονται κοινές ονομασίες των φυτών, βοτανικές ονομασίες, επιπλέον πληροφορίες καθώς και ο αριθμός των φυτών. Οι ετικέτες προσφέρουν τεράστια διευκόλυνση και μπορούν πολύ εύκολα να επεξεργαστούν και να τροποποιηθούν πολύ απλά, ξανατρέχοντας τον οδηγό προσθέτοντας τις πληροφορίες που επιθυμούμε.

<u>Επιλογή παρουσίασης του σχεδίου</u>

To Realtime Landscaping Architect 2014 δίνει την δυνατότητα να επιλέξουμε την επιθυμητή εμφάνιση του σχεδίου μας, είτε πρόκειται για ένα σχέδιο με μοντέρνο ψηφιακό χρωματισμό, είτε χρησιμοποιώντας το στυλ ξυλομπογιάς ή νερομπογιάς, ακόμα και να φαίνεται σαν σχέδιο που έχει γίνει με μολύβι.

Ο τρόπος σχεδιασμού, παρόλα αυτά δεν επηρεάζεται από την εμφάνιση που θα επιλέξουμε. Απλά δίνει την δυνατότητα της επιλογής της εμφάνισης έτσι ώστε να προσεγγίσουμε με καλύτερο τρόπο τις απαιτήσεις του πελάτη.

Αυτόματο υπόμνημα φύτευσης (Plant Legends)

Με πολύ απλό τρόπο μπορούμε να δημιουργήσουμε το υπόμνημα φύτευσης. Στις επιλογές του υπομνήματος περιλαμβάνονται κοινές ονομασίες των φυτών, βοτανικές ονομασίες, αριθμός και επιπλέον λεπτομέρειες καθώς και πληθώρα συμβολισμών. Η εμφάνιση του υπομνήματος καθώς και όλες οι μεταβλητές μπορούν να αλλάξουν και να επεξεργαστούν. Μια πολύ σημαντική δυνατότητα που μας δίνει το πρόγραμμα, είναι ότι το υπόμνημα μπορεί να μεταφερθεί (export Plant legend) στο Excel για περαιτέρω επεξεργασία.



Εικόνα 4 Ρεαλιστική προσομοίωση του χώρου

Προηγμένη τεχνολογία τρισδιάστατων γραφικών

Χρησιμοποιώντας την εξέλιξη της 3D τεχνολογίας, το Realtime Landscaping Architect 2014 μας δίνει τη δυνατότητα της φωτορεαλιστικής απεικόνισης του σχεδίου μας, με εκπληκτικές λεπτομέρειες. Ρεαλιστικός φωτισμός, σκιές, τρεχούμενο νερό και πολλά άλλα εφέ, σε συνδυασμό με την δυνατότητα δημιουργίας βίντεο, προσφέρουν ότι χρειαζόμαστε για την εντυπωσιακή παρουσίαση του έργου μας.

<u>Επαγγελματικά εργαλεία παρουσίασης</u>

Με την επιλογή που μας δίνει το πρόγραμμα, για τη δημιουργία βίντεο, μπορεί ο πελάτης να περιηγηθεί στον χώρο, παρατηρώντας λεπτομερώς τις προτάσεις μας και τις ιδέες μας για την αναδιαμόρφωση του χώρου. Στα βίντεο καθώς και στις εκτυπώσεις, μπορούμε να βάλουμε το λογότυπο της επιχείρησης ή της εταιρείας, προωθώντας έτσι τη δουλειά μας. Τα λογότυπα μπορούν να τροποποιούν και να εφαρμοστούν σε οποιοδήποτε μέγεθος ή κλίμακα. Το πρόγραμμα υποστηρίζει εκτυπώσεις με laser αλλά και με μελάνι.

Ο σχεδιασμός των κτηρίων εύκολα και γρήγορα

Μπορούμε με την βοήθεια του οδηγού (wizard) να τοποθετήσουμε γρήγορα και εύκολα έτοιμα κτήρια ή να δημιουργήσουμε τα δικά μας. Τα κτήρια δημιουργούνται πολύ εύκολα, σχεδιάζοντας απλά το περίγραμμα τους. Οι τοίχοι, η ταπετσαρία και η στέγη δημιουργούνται αυτόματα. Το Realtime Landscaping Architect 2014 μας δίνει την δυνατότητα να σχεδιάσουμε μονοκατοικίες, πολυκατοικίες και να τις επεξεργαστούμε όσο εμείς θέλουμε προκειμένου να έχουμε το καλύτερο και πιο ρεαλιστικό αποτέλεσμα. Όλες οι μεταβλητές, όπως τοίχοι, παράθυρα, υλικά τοίχων και στέγης, χρώμα, πόρτες, μπορούν να επεξεργαστούν και να τροποποιηθούν. Ωστόσο μόνο το εξωτερικό του σπιπού μπορεί να τροποποιηθεί-όχι το εσωτερικό, έτσι ώστε να επικεντρωθούμε στον σχεδιασμό των εξωτερικών χώρων.

Εκτενής βιβλιοθήκη αντικειμένων

Το πρόγραμμα μας δίνει την δυνατότητα να επιλέξουμε ανάμεσα σε 16.400 αντικείμενα, περιλαμβάνοντας 7.200 φυτά υψηλής ευκρίνειας 3.000 αξεσουάρ, 2.050 συμβολισμούς φυτών, περισσότερα από 140 είδη πετρών συμπεριλαμβανομένων γρανίτη, μάρμαρο, ασβεστόλιθο και πολλά άλλα, με την επιλογή πάντα να τα επεξεργαστούμε όπως θέλουμε εμείς, καθώς και να εισάγουμε τα δικά μας.

Στην κατηγορία των φυτών περιλαμβάνονται δέντρα, θάμνοι, ποώδη, , κάκτοι, υδρόβια φυτά και πολλά άλλα, όλα με τις κοινές ονομασίες τους, τις βοτανικές ονομασίες καθώς και ζώνες-γραμμές φύτευσης.

Επίσης περιλαμβάνει τεράστια ποικιλία, από καθιστικά, τραπέζια, κιόσκια, γέφυρες για λίμνες, θερμοκήπια και πολλά άλλα.

Choose artwork						- 0	×
Sort by: © Common O Botanical Pictures Models UltraRes Season Use global setting ~	Abelia	Abelia	Alpine Currant	Andromeda Lily of the	Aucuba	Azalea	
Shrubs Trees Favorites Currently Used All Search	Bailey Acacia	Bearbeny	Beautybush	Bigleaf Hydrangea	Birds Nest Spruce	Black Chokeberry]
	Current Selection:	Bigleaf Hydran Botanical Name: Category: Planting Zones: Mature Age: Mature Height:	gea Hydrangea macroph Shrub 6,7,8,9 5 years 6'	ıyılla			
C:\Data-Backups\PF Sketo\RLA 14\da	ata\hdplant\5048.hdt					OK Cance	•



Εικόνα 5 Πλήρεις βιβλιοθήκες σχεδιαστικών αντικειμένων (ενδεικτικές εικόνες από βιβλιοθήκες: φυτικού υλικού (επάνω) και εξοπλισμού παιδικών χαρών (κάτω)

Δημιουργία προσαρμοσμένων μοντέλων

Δημιουργία προσαρμοσμένων επίπλων, άξονες και πέργκολες, γλάστρες και άλλα αντικείμενα, χρησιμοποιώντας τα ολοκληρωμένα εργαλεία δημιουργίας μοντέλων.

Μόλις το αντικείμενο σας έχει σχηματισθεί σύμφωνα με τις προτιμήσεις σας, χρησιμοποιήστε ένα γρήγορο οδηγό για να το αποθηκεύσετε ως ένα ολοκληρωμένο αντικείμενο για χρήση σε τρέχοντα ή μελλοντικά σχέδια τοπίου.

Μπορείτε επίσης να εισάγετε τα μοντέλα που δημιουργηθήκαν με το (SketchUp). Επιλέξτε από χιλιάδες δωρεάν μοντέλα που είναι διαθέσιμα στις τρισδιάστατες βιβλιοθήκες της Google.



Εικόνα 6 Εργαλεία Modeling για δημιουργία νέων αντικειμένων (όπως το τραπεζάκι που εμφανίζετε με τον παγκόσμιο χάρτη αριστερά και με εσωτερική λιμνούλα δεξιά (για να δείξουμε πως δεν υπάρχουν περιορισμοί στον σχεδιασμό))

Εισαγωγή ψηφιακών φωτογραφιών

Μπορούμε να εισάγουμε ψηφιακές φωτογραφίες, του σπιπού του πελάτη μας και να σχεδιάσουμε αναπόσπαστοι, το γύρω τοπίο. Όλες οι κοινές μορφές εικόνας, υποστηρίζονται, συμπεριλαμβανομένου JPG, BMP, PNG, TGA. Αυτό είναι ένας γρήγορος και αποτελεσματικός τρόπος για να δώσουμε την εικόνα στον πελάτη, όσο πιο ρεαλιστικά γίνεται, την μορφή που θα πάρει ο χώρος του, μετά την επεξεργασία μας. (Εικόνα 7)



Εικόνα 7 Δημιουργία πρότασης για κήπο από ψηφιακή φωτογραφία

Εργαλεία σχεδιασμού βάθρων

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το Deck wizard για να εισάγουμε το βάθρο της επιλογής μας ή να δημιουργήσουμε το δικό μας. Το να δημιουργήσουμε ένα deck, είναι εύκολο και γρήγορο, απλά σχεδιάζοντας το περίγραμμα του. Τα κιγκλιδώματα, οι δοκοί στήριξης και το πάτωμα προστίθενται αυτόματα από μόνα τους.

Τα βάθρα με πολλά επίπεδα (multi-story decks), τα βάθρα με καμπύλες και ελλείψεις καθώς και αυτά με κάγκελα, όλα υποστηρίζονται και μπορούν να δημιουργηθούν με το Realtime Landscaping Architect 2014. Τα υλικά που περιλαμβάνονται στη δημιουργία του βάθρου, είναι χρωματιστά, βαμμένα και όλες οι φυσικές ποικιλίες ξύλου. Οι λεπτομέρειες που μπορούμε να δημιουργήσουμε να επεξεργαστούμε και να τροποποιήσουμε, είναι πραγματικά πάρα πολλές, όπως, επιφάνεια του βάθρου, κάγκελα, πάνω και κάτω κιγκλίδωμα, σοβατεπί, σκάλες και άλλα. Μπορούμε να επιλέξουμε ανάμεσα σε 140 διαφορετικές ποικιλίες ξύλου, καθώς υπάρχουν και ειδικά έτοιμα ξύλινα καταστρώματα εξωτερικών χώρων (deck), από άλλα υλικά. Δημιουργήστε ξεχωριστά και μοναδικά deck χρησιμοποιώντας υαλοπίνακες, δοκούς στήριξης με χάλκινες λεπτομέρειες στην κορυφή, σιδερένια κάγκελα και πολλά άλλα, ανάλογα με τη κρίση σας αλλά και το προσωπικό στυλ του πελάτη.

Πισίνες και σπα για πολυτελής δημιουργίες

Χρησιμοποιήστε τα πλήρη προϋπάρχοντα σχέδια πισίνας, από τον οδηγό ή δημιουργήστε τα δικά σας από την αρχή. Προσθέστε κατάστρωμα γύρω από τη πισίνα, διαλέξετε υλικό και χρώμα για τα πλακάκια, επιλέξετε το βάθος, δημιουργήστε διαφορετικά επίπεδα, προσθέστε σπα και πολλές ακόμα λεπτομέρειες, προκειμένου το σχέδιο της πισίνας να είναι ξεχωριστό. Μπορείτε επίσης να δημιουργήσετε πισίνες στην επιφάνεια του εδάφους η ακόμα και πάνω από αυτήν. Περιλαμβάνονται ακόμα, αρκετά αξεσουάρ όπως σανίδες κολύμβησης, πινακίδες, σκάλες φωτισμούς πισίνας και πολλά άλλα για να προσφέρετε στον πελάτη, μια πιο ζωντανή εικόνα του σχεδίου σας.

<u> Δημιουργήστε λίμνες, καταρράκτες, σιντριβάνια, ρυάκια</u>

Δημιουργήστε λιμνούλες σχεδιάζοντας απλά το περίγραμμα τους, σε οποιοδήποτε μέγεθος ή σχήμα εσείς θέλετε. Μπορούμε να επιλέξουμε από μια μεγάλη γκάμα τα υλικά που θα πλαισιώνουν την λίμνη, το βάθος, υλικά που θα υπάρχουν στο πυθμένα της λίμνης καθώς και πολλούς τύπους πετρών που θα διακοσμούν την περίμετρό της.

Σχεδιάστε καταρράκτες που το νερό τους θα πέφτει ρεαλιστικά στη λίμνη δημιουργώντας κυματισμούς στο σημείο της λίμνης που καταλήγουν. Μια πολύ ωραία επιλογή είναι ότι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πέτρες ή βραχάκια για να δημιουργήσουμε μικρά κανάλια ή να σχεδιάσουμε διαδοχικούς καταρράκτες, όπου το νερό του ενός θα καταλήγει στο άλλο. Μπορούμε επίσης να δημιουργήσουμε και καταρράκτες που το νερό τους δε θα καταλήγει σε λίμνη.

Επιλέξτε ανάμεσα σε μια μεγάλη ποικιλία τύπων σιντριβανιών: κουδούνι, καταρράκτης, τουλίπα, πυλώνα και με διάφορα διακοσμητικά. Τα σιντριβάνια μπορεί να τοποθετηθούν αυτόνομα, σε λίμνες, ή στην κορυφή από άλλα σιντριβάνια. Μπορείτε ακόμη και να σχεδιάσετε τις δικές σας βρύσες και άλλα αντικείμενα χρησιμοποιώντας τον οδηγό.



Εικόνα 8 Μικρός καταρράκτης που εκβάλει σε λίμνη (μοντέλο μικρού δράκου απέναντι του σπιτιού)

<u>Σχεδιασμός με κλίσεις και υψώματα</u>

Δημιουργία πλαγιές, λόφους, χαρακώματα, υπερυψωμένα παρτέρια, και πολλά άλλα. Ρυθμίστε το ύψος του εδάφους σε οποιοδήποτε σημείο χρησιμοποιώντας ακριβείς διαστάσεις. Ρυθμίστε το ύψος του εδάφους σε οποιοδήποτε σημείο χρησιμοποιώντας ακριβείς διαστάσεις. Προσθέσετε ευθείες ή καμπύλες γραμμές, τοίχους αντιστήριξης, κτήρια, και άλλα χαρακτηριστικά. Το λογισμικό λειτουργεί σε πραγματικό χρόνο, ώστε να έχετε άμεση ανταπόκριση σχετικά με τις αλλαγές σας. Έξι διαφορετικά εργαλεία εδάφους είναι διαθέσιμα, επιτρέποντάς σας να επιλέξετε το σωστό εργαλείο για το τοπίο σας. Ρυθμίστε την τοπογραφία σε οποιοδήποτε σημείο στη διαδικασία διαμόρφωση του τοπίου, είτε πρόκειται πριν, κατά τη διάρκεια ή αφού το σχέδιό σας έχει ολοκληρωθεί.

Υποστήριξη για τις γραμμές του περιγράμματος έχει πρόσφατα προστεθεί στο Realtime Landscaping Architect 2014. Χρησιμοποιώντας το εργαλείο Contour (ισουψής καμπύλη), σχεδιάστε γραμμές περιγράμματος για να (ελέγχεται) την τοπογραφία του τοπίου σας. Υποστηρίζονται οι ανοικτές και κλειστές γραμμές περιγράμματος.



Εικόνα 9 Σχεδιασμός οικοπέδου με κλίση

Σχεδιάστε τον φωτισμό του τοπίου

Προσθέστε τον φωτισμό στο σχέδιο και δείτε πως θα δείχνει το έργο σας τη νύχτα. Μπορείτε να ελέγξετε το μέγεθος, τον προσανατολισμό, το χρώμα και τη φωτεινότητα του κάθε φωτός. Ο σχεδιασμός της φωταγώγησης, μπορεί να γίνει πραγματικά μοναδικός επιλέγοντας φώτα από τη πλούσια βιβλιοθήκη του Realtime Landscaping Architect 2014, που περιλαμβάνει φώτα βεράντας, για λίμνες, για πισίνα, για μονοπάτια, προβολείς και πολλά άλλα. Τα φώτα στο Realtime Landscaping Architect 2014 παρέχουν μια ρεαλιστική διαδραστική εμπειρία για την επιλογής των αντικειμένων που θα χρησιμοποιήσετε. Αν τα φώτα που επιλέξατε δεν ταιριάζουν αρκετά, στο σχεδιασμό του τοπίου σας, μπορείτε να τα αλλάξετε στη συνέχεια με μερικά μόνο κλικ του ποντικιού.



Εικόνα 10 Φωτισμός κήπου με διακοσμητικά στοιχεία και προβολάκια

Σχεδιασμός προς απομόνωση και διακοσμητική περίφραζη

Είτε θέλετε ένα λευκό φράχτη για τον κήπο, ή ένα μεγάλο φράχτη γύρω από ολόκληρη την περιουσία σας, η προσθήκη περίφραξης γίνεται εύκολα και γρήγορα, σχεδιάζοντας την με απλές γραμμές. Οι φράχτες ακολουθούν αυτόματα τη γραμμή του εδάφους. Μπορείτε να επιλέξετε το είδος του πλαισίου, το χρώμα, το υλικό, το ύψος, το πάχος, του φράχτη καθώς και να επιλέξετε ανάμεσα σε φράχτη με κλίση ή κλιμακωτό στυλ περίφραξης.

Τα υλικά από τα οποία μπορεί να αποτελείται ο φράχτης είναι: ξύλο, συρματόπλεγμα, αλουμίνιο και από ότι άλλο θέλετε.

Οι φράχτες που περιλαμβάνει, ανάλογα για τη χρήση που τους προορίζουμε μπορεί να είναι σε διάφορα στυλ: τύπου αγροκτήματος, για απομόνωση, για προστασία από άνεμο, διακοσμητικούς και πολλούς άλλους τύπους, ανάλογα με τις σχεδιαστικές μας ανάγκες.



Εικόνα 11 Λευκός Ξύλινος διαχωριστικός φράχτης

<u>Δημιουργία συστημάτων άρδευσης</u>

Χρησιμοποιήστε το εργαλείο 'Sprinkler Line' για να σχεδιάσετε ένα πλήρες ρυθμιζόμενο αρδευτικό δίκτυο για την κάλυψη οποιασδήποτε επιφάνειας. Με το εργαλείο αυτό σχεδιάστε τους σωλήνες άρδευσης απεικονίζοντας τους στο σχέδιο με οποιοδήποτε χρώμα και οποιοδήποτε στυλ εμφάνισης. Προσθέστε αισθητήρες βροχής, εκτοξευτήρες και ότι άλλο θέλετε και απεικονίστε τα.



Εικόνα 12 Σχέδιο άρδευσης με έτοιμους συμβολισμούς του Realtime Landscaping Architect 2014

Δημιουργία εκτιμήσεις έργου και λίστες υλικών.

Χρησιμοποιώντας το χαρακτηριστικό Project Material List, μπορείτε να δημιουργήσετε ένα λογαριασμό των υλικών, περιγραφή προϊόντων και τις τιμές και να εξάγετε τα αποτελέσματα στο Microsoft Excel.

To Realtime Landscaping Architect 2014 ενημερώνει αυτόματα τη λίστα υλικών του έργου κάθε φορά που ένα αντικείμενο προστίθεται ή αφαιρείται από το τοπίο σας, που σημαίνει ότι θα ξοδεύετε λιγότερο χρόνο τον υπολογισμό της εργασίας και περισσότερο χρόνο δίνοντας έμφαση στον σχεδιασμό σας. Μόλις το σχέδιό σας είναι πλήρης μπορείτε να εκτυπώσετε τη λίστα υλικών του έργου ή να την εξάγεται στο Excel για περαιτέρω ρυθμίσεις.

	K16 • (* <i>f</i> _x				~
d	A	В	С	D	-
1	Project Proposal				
2	ltem	Cost	Date		
3	New patio (installed)	\$2,400	20-Apr		_
4	Remove old grass	\$600	20-Apr		=
5	New grass (installed)	\$1,800	24-Apr		
6	New side edging	\$600	26-Apr		_
7	Refinish swimming pool (Pebble Tec)	\$3,600	5-May		_
8	Front landscaping (installed)	\$1,600	12-May		_
9	Back landscaping (installed)	\$2,700	22-May		
10	New Deck (installed)	\$6,800	10-May		
11	Total Estimated Cost	\$20,100			

Εικόνα 13 Υπολογισμός κόστους των υλικών σε Microsoft Excel

Απαιτήσεις συστήματος

To Realtime Landscaping Architect 2014 για να λειτουργήσει πρέπει να πληρούνται οι παρακάτω ελάχιστες απαιτήσεις:

- Επεξεργαστής 1 GHz CPU (συνίσταται 2 GHz ή και παραπάνω)
- 512 MB System Memory RAM (συνίσταται 1 GB GHz ή και παραπάνω)
- Κάρτα γραφικών συμβατή με DirectX 9 και 128 MB Video Memory (συνίσταται 512 MB η και παραπάνω)
- Ποντίκι (mouse) ή γραφίδα.

Για την καλύτερη απόδοση και πιο γρήγορη ανταπόκριση του προγράμματος είναι σημαντικό να διαθέτετε στον υπολογιστή σας μνήμη πάνω από 2 GB GHz. Τα windows 7 με 32bit υποστηρίζουν ως 4.25 GB GHz, ενώ τα windows 7 των 64bit υποστηρίζουν έως και 8 GB GHz. Αν βέβαια διατίθεστε να το χρησιμοποιήσετε σε μεγαλύτερες εκδώσεις των Windows όπως τα 8 η τα 8.1 η τα 10 και να πληρείται τουλάχιστον τα παραπάνω δεν θα έχετε κανένα πρόβλημα και η χρήση του προγράμματος θα είναι εξίσου καλή και σε αυτά.

Εάν η κάρτα γραφικών σας δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του προγράμματος, το Realtime Landscaping Architect 2014 διαθέτει, ένα είδος ασφαλής λειτουργιάς, έτσι ώστε να μπορέσετε να το χρησιμοποιήσετε χωρίς όμως την υψηλή ποιότητα ευκρίνειας. Καλό είναι επίσης να ενημερώσετε το πρόγραμμα οδήγησης της κάρτας γραφικών σας, για να έχετε όσο το δυνατόν καλύτερη απόδοση.

Συμβουλή: Προσοχή, πρέπει να έχετε χώρο στο σκληρό σας δίσκο, καθώς τα προγράμματα τέτοιου τύπου, αποθηκεύουν προσωρινές πληροφορίες στο σκληρό. Οπότε αν έχετε για παράδειγμα ελεύθερο χώρο στο σκληρό κάτω από 1Gb δε θα μπορείτε να δουλέψετε το έργο σας.

Η ιδέα του κεντρικού σχολικού αγροκτήματος

Ο σχολικός κήπος και γενικότερα η ενασχόληση με τον κήπο στο σχολείο αποτελούσε μία διαδικασία που τα παλαιότερα χρόνια ήταν αρκετά οικεία στους μαθητές. Στα σχολεία της επαρχίας είχαν ιδρυθεί σχολικοί κήποι τους οποίους φρόντιζαν οι μαθητές με τη βοήθεια των δασκάλων έτσι λοιπόν καλλιεργούνταν στους μαθητές η αγάπη για το φυσικό περιβάλλον της τοπικής κοινωνίας και έτσι αποκτούσαν ευθύνη και συνείδηση για τον τόπο που ζούσαν. Οι μαθητές αποκόμιζαν γεωργική γνώση και ουσιαστική αγάπη για την ίδια τη φύση.





Εικόνα 14 Παλαιότερα αναγνωστικά δημοτικού με εξώφυλλα σχετικά με ενασχόληση μαθητών σε εργασίες φύτευσης

Η δημιουργία ενός σχολικού κήπου (ανεξάρτητα από το μέγεθός του) μπορεί να συμβάλλει στο να γίνει η σχολική αυλή μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Έτσι δίδεται στους μαθητές η ευκαιρία:

- να εντρυφήσουν σε επιστημονικά μονοπάτια
- να αφομοιώσουν την ιδέα των «ορθών γεωργικών πρακτικών» και της «αειφορίας» με αρχή το σχολικό περιβάλλον, μέσω της ενεργητικής τους συμμετοχής στην δημιουργία και συντήρηση του σχολικού κήπου
- να υιοθετήσουν καλές πρακτικές (οικολογική συνείδηση), όπου συνήθως ακολουθούν το παιδί και στην ενήλικη ζωή του

Σε κάθε περίπτωση πρέπει να έχουμε στο νου ότι ο σχολικός κήπος είναι ένας χώρος παιχνιδιού «με την ευρεία έννοια». Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (Shackell κ.α., 2008; DCSF, 2008; PlayEngland, 2009; INSPIRE Consultancy Ltd., 2009) ο χρυσός κανόνας για το σχεδιασμό χώρων παιχνιδιού είναι ότι ο

χώρος πρέπει να είναι ειδικά σχεδιασμένος για το σκοπό του, να σχετίζεται με την περιοχή στην οποία είναι εγκατεστημένος και να παρέχει τη μεγαλύτερη δυνατή αξία παιχνιδιού που μπορεί.

Σε αυτό το πλαίσιο τα τελευταία χρόνια υπάρχει ένα μεγάλο ενδιαφέρον για πράσινους σχολικούς κήπους, σε αντίθεση με τις τυπικές αδιαπέραστες επιφάνειες κήπων με κάποιους κακοσυντηρημένους θάμνους και δέντρα. Επίσης, στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, οι σχολικές κοινότητες ζητούν λαχανόκηπους και βοτανόκηπους. Όμως η εμπειρία έχει δείξει ότι παρά τον πρώτο ενθουσιασμό, τελικά αυτοί οι κήποι έμεινα εγκαταλελειμμένοι.

Κανονισμοί και θέματα ασφάλειας

Μια και ένας σχολικός λαχανόκηπος εντάσσεται στη γενικότερη κατηγορία έργων διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου τα οποία χρησιμοποιούν παιδιά, πρέπει να λαμβάνεται κατά το σχεδιασμό και λειτουργία τους υπόψη η σχετική νομοθεσία.

Στην Ελλάδα προσπάθειες για κατασκευή προτύπων αλλά και σύνταξη οδηγιών και κανόνων καλού σχεδιασμού εξωτερικών χώρων παιχνιδιού έχουν γίνει εδώ και δεκαετίες. Ο σπουδαίος αρχιτέκτονας Δημήτρης Πικιώνης κατασκεύασε στις αρχές της δεκαετίας του 1960 την πρότυπη παιδική χαρά στη Φιλοθέη (Δήμος Φιλοθέης, 2010). Το 1979 ο αρχιτέκτονας τοπίου Κωνσταντίνος Κασσιός δημοσίευσε οδηγίες για την δημιουργία παιδότοπων από ξυλοκατασκευές (Ελλ. Ορ. Σύλ. Αχαρχών, 1979).

Ο Ν.1337/83-ΦΕΚ33Α'/14.3.1983 συστηματοποίησε την πρόβλεψη για κοινόχρηστους χώρους στα πολεοδομικά σχέδια. Στην εποχή μας μία σειρά από κανονισμοί διαμορφώνουν το πλαίσιο σχεδιασμού εξωτερικών χώρων παιχνιδιού στην Ελλάδα. Σύμφωνα με αναζήτηση στο διαδίκτυο (Τσιρογιάννης, 2010 και Δήμος Αρταίων (προσοπική επαφή, 2016)) ισχύουν οι ακόλουθοι κανονισμοί:

- Υπουργείο Εσωτερικών, 2014. Εγκύκλιος 44: Τροποποίηση και συμπλήρωση της 28492/2009 (Β΄931) απόφασής μας περί οργάνωσης και λειτουργίας των παιδικών χαρών των ΟΤΑ.(ΑΠ 30681 7/8/2014)
- Υπουργείο Εσωτερικών, 2014. Απόφαση 27934. Τροποποίηση και συμπλήρωση της 28492/2009 (Β΄ 931) απόφασής μας περί οργάνωσης και λειτουργίας των παιδικών χαρών των ΟΤΑ (ΦΕΚ Β' 2029 25/7/2014)
- ΥΠΕΣ Υ.Α. 27934/2014 (Β΄ 2029) Τροποποίηση και συμπλήρωση της 28492/2009 (Β΄931) απόφασής περί οργάνωσης και λειτουργίας των παιδικών χαρών των ΟΤΑ.
- ΥΠΕΣ Υ.Α. οικ. 48165/2009 (ΦΕΚ 1690/Β`/17.8.2009) Συμπλήρωση της υπ'αριθμό 28492/2009 (ΦΕΚ 931/Β/18.5.2009) «Καθορισμός των προϋποθέσεων και των τεχνικών προδιαγραφών για την κατασκευή και τη λειτουργία των παιδικών χαρών των Δήμων και των Κοινοτήτων, τα όργανα και η διαδικασία αδειοδότησης και ελέγχου τους, τη διαδικασία συντήρησης αυτών, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια» υπουργικής απόφασης
- ΥΠΕΣ Υ.Α. 28492/2009 (ΦΕΚ 931/Β΄/18.5.2009) Καθορισμός των προϋποθέσεων και των τεχνικών προδιαγραφών για την κατασκευή και τη λειτουργία των παιδικών χαρών των Δήμων και των Κοινοτήτων, τα όργανα και η διαδικασία αδειοδότησης και ελέγχου τους, τη διαδικασία συντήρησης αυτών, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια

- Υ.Α. 36873/2007 (ΦΕΚ 1364/Β`/2.8.2007) Καθορισμός των όρων, των προϋποθέσεων, της διαδικασίας, των δικαιολογητικών, και κάθε άλλης αναγκαίας λεπτομέρειας για τη χορήγηση και την ανάκληση των αδειών ίδρυσης και λειτουργίας παιδότοπων
- Υ.Α. 38847/2003 (ΦΕΚ 1354/Β`/22.9.2003) Καθορισμός των όρων, των προϋποθέσεων, της διαδικασίας, των δικαιολογητικών, καθώς επίσης και κάθε άλλης αναγκαίας λεπτομέρειας για τη χορήγηση και την ανάκληση των αδειών ίδρυσης και λειτουργίας παιδότοπων
- ΕΛΟΤ ΕΝ 1176 (μέρη 1 έως 7) και ΕΛΟΤ ΕΝ 1177 Ευρωπαϊκά πρότυπα της CEN που χρησιμοποιεί ο ΕΛΟΤ για τον έλεγχο της ασφάλειας του εξοπλισμού παιχνιδότοπων.
- Οδηγίες Σχεδιασμού «Σχεδιάζοντας για όλους» του Γραφείου Μελετών για ΑΜΕΑ του ΥΠΕΧΩΔΕ

Όσον αφορά στα όργανα θα πρέπει να σημειωθεί ότι:

- Τα υλικά του εξοπλισμού ικανοποιούν τις απαιτήσεις της σειράς προτύπων ΕΛΟΤ ΕΝ71.
- Τα όργανα και οι κατασκευές, πληρούν τις προδιαγραφές που προβλέπονται στη σειρά προτύπων ΕΛΟΤ ΕΝ 1176.
- Οι επιφάνειες πτώσης πληρούν τις προδιαγραφές της σειράς προτύπων ΕΛΟΤ ΕΝ 1176 και ΕΛΟΤ 1177.
- Ακόμη έχουν δημοσιευτεί από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών αλλά παραμένουν σε επίπεδο σχεδίου- οι: ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ, ΠΕΤΕΠ 10-02-02-03, Εξοπλισμός παιδικής χαράς.



Εικόνα 15 Σήμανση Πιστοποιημένης παιδικής χαράς σύμφωνα με την Υ.Α. ΥΠΕΣ 28492/2009 (ΦΕΚ 931/Β`/18.5.2009)

ΔΗΜΌΣ ΠΡΕΒΕΖΑΣ ΠΑΙΔΙΚΗ) Ηλικίες παιδιών: 1,5 έως Ωρά	ς ΚΑΡΑ 14 ετών ριο λειτουργ			
Από την ανατολή μέχρι τη δύο	π του ηλίου (ε	κτός ωρών	κοινής ησυχίας)	
Απαγορ	οεύεται η εία	τοδος		
οε άτομα που δεν συνοδεύουν παιδιά 🛞 σε κατοικίδια. Εξαιρούνται οι σκύλοι				
👸 Διατηρ	είτε το χώρ	ο καθαρό		
Κλείνετε τις πόρτες κατά την είσοδο και έξοδό σας				
🖚 Χρήσιμα τηλέφωνα				
Τεχνικής Υπηρεσίας: 2682089082 Παραπόνων: 2682360610				
Αστυνομία 100 Πρώτεα	ς βοήθειες 16	6 п	υροσβεστική 199	

Εικόνα 16 Ταμπέλα σήμανσης παιδικής χαράς στην Ελλάδα

Λόγω της ιδιαιτερότητας του συγκεκριμένου έργου θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η ασφάλεια των παιδιών σε σχέση με την εκτέλεση αγροτικών εργασιών παρακάτω αναφερόμαστε σε ένα τεύχος που αναφέρει τρόπους ασφαλείας για τις αγροτικές εργασίες. Σε αυτό το πλαίσιο θα μπορούσε να αξιοποιηθεί ένας σχετικός οδηγός που είχε εκδώσει το Υπουργείο Εργασίας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων (Εικόνα 17, ΣΕΠΕ, 2001).



Εικόνα 17 Οδηγός του Υπουργείου Εργασίας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΣΕΠΕ, 2001).

Μια πιθανή λύση

Μία πιθανή λύση αποτελεί η πρόταση που είναι βασισμένη με την υπόθεση ότι ο κεντρικός σχολικός λαχανόκηπος έχει καλύτερες πιθανότητες να είναι καλύτερα οργανωμένος και καλοδιατηρημένος. Αυτό θα δημιουργήσει περισσότερες ευκαιρίες για τους μαθητές να έχουν την εμπειρία και την επαφή μεταξύ του περιβάλλοντος, και με την βιώσιμη γεωργική παραγωγή και την ασφάλεια των τροφίμων. Οι μαθητές της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης θα επισκέπτονται τακτικά τη φάρμα και θα παρακολουθούν πρακτικά μαθήματα σχετικά με τις γεωργικές δραστηριότητες. Βιολογική και οι μαθητές θα τους ζητηθεί να εμπλακούν σε σχετικές δραστηριότητες μέσω των οποίων θα μάθουν τις έννοιες της αειφορίας. Αυτό το μοντέλο θα εφαρμοστεί πρώτα στις αγροτικές περιοχές, όπου οι μαθητές έχουν ήδη συνδεθεί με τη γεωργία.

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες, εκατομμύρια έχουν δαπανηθεί για την εκπαίδευση των αγροτών που στις περισσότερες περιπτώσεις έχουν ήδη αναπτύξει επαγγελματικές συνήθειες που δεν ήταν φιλικές προς το περιβάλλον. Η πρότασή μας στοχεύει σε φοιτητές που συνδέονται άμεσα με τις γεωργικές πρακτικές και μπορούν να προωθήσουν βιώσιμες πρακτικές στην οικογενειακή τους επιχείρηση στην οποία είναι πολύ πιθανό να εργαστούν.

Ο προτεινόμενος Αειφόρος Σχολικός λαχανόκηπος βρίσκεται στο "στάδιο της ιδέας". Από τις σχετικές δραστηριότητες στο εξωτερικό και στην Ελλάδα και από την εμπειρία μας, αναμένουμε την πλήρη σημασία.

Σαν παράδειγμα αναφερόμαστε στο Organisation Earth (www.centeroftheearth.gr) το οποίο παρέχει εκπαιδευτικές συνεδρίες σχετικά με την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Εκατοντάδες σχολεία έχουν ήδη επισκεφτεί τις εγκαταστάσεις της. Αλλά δεδομένου ότι βασίζεται 2 χιλιόμετρα από το κέντρο της Αθήνας απευθύνεται κυρίως σε μαθητές περιοχή της πρωτεύουσας. Η πρότασή μας είναι να καθιερωθεί εκπαιδευτικό αγροκτήματα σε αγροτικές περιοχές.

Η γεωργία αλλάζει και η Ελλάδα, η οποία έχει ένα εκτεταμένο αγροτικό τομέα στον οποίο υποστηρίζει σθεναρά την οικονομία της, θα πρέπει να ακολουθήσει. Νέοι αγρότες πρέπει να εκπαιδεύονται επαγγελματικά και να περιποιηθούν την θεραπεία των φυσικών πόρων με βιώσιμο τρόπο. Μεταξύ αυτών των πόρων δεν είναι μόνο το έδαφος, το νερό κ.λπ., αλλά και το τοπίο στο σύνολό του. Η Ευρώπη και η εθνική νομοθεσία παρέχει το πλαίσιο για την καλή γεωργική πρακτική αλλά αυτές πρέπει να περάσουν στους ανθρώπους από νεαρές ηλικίες. Η προτεινόμενη ιδέα μετά την αξιολόγηση του πιλοτικού σταδίου μπορεί να εξαπλωθεί σε όλη τη χώρα σε λιγότερο από 5 χρόνια.

Στην Ελλάδα, μια σειρά από κήπους κατανομής έχουν δημιουργηθεί κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, αλλά απευθύνονται κυρίως σε ενήλικες. Επίσης δημόσια ιδρύματα, επαγγελματικά επιμελητήρια και ιδιωτικές εταιρείες που παρέχουν γεωργικές πρακτικές και εκπαιδευτικές συνεδρίες, κυρίως στην Αθήνα. (Organization Earth) είναι ένα εξαιρετικό παράδειγμα της σχετικής ιδέας η οποία είναι ήδη σε λειτουργία. Οι προτεινόμενοι κεντρικοί σχολική λαχανόκηποι θα δημιουργηθούν σε αγροτικές περιοχές, και θα επικεντρωθεί στους σπουδαστές που βρίσκονται σε μεγάλη σχέση με τη γεωργική πρακτική και έχουν μεγάλες δυνατότητες για να γίνουν οι ίδιοι οι αγρότες.

Η πρόταση για το κεντρικό σχολικό αγρόκτημα στο χώρο της Τεχνόπολης του ΤΕΙ Ηπείρου στους Κωστακιούς Άρτας

Σύμφωνα με τη μελέτη, το κεντρικό σχολικό αγρόκτημα, προτείνεται να κατασκευαστεί στην Τεχνόπολη Κωστακιών τής Άρτας.

Ο νομός Άρτας βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα της Ελλάδας και ανήκει γεωγραφικά και διοικητικά στην Ήπειρο, καταλαμβάνει το ΝΑ τμήμα της Ηπείρου (Εικόνα 18).



Εικόνα 18 Χάρτης νομού Άρτας (πηγή: www.hellogreece.gr)

Η τεχνόπολη (campus) του ΤΕΙ Ηπείρου, στους Κωστακιούς Άρτας (Εικόνα 19) έχει μια δομημένη κεντρική περιοχή έκτασης περίπου σαράντα στρεμμάτων, με μέσο υψόμετρο +10,5m, ενώ οι συντεταγμένες κέντρου της εν λόγω περιοχής σε ΕΓΣΑ'87 είναι οι εξής: X= 235.743,575 Y= 4.334.481,659.



Εικόνα 19 κάτοψη του ΤΕΙ Ηπείρου από Google Earth

Κλιματολογικά στοιχεία

Τα μετεωρολογικά στοιχεία που παρουσιάζονται προέρχονται από την ΕΜΥ (2015) αφορούν τα έτη 1976-1997. Το κλίμα της περιοχής της Άρτας, με ξηρό θέρος, υγρό αλλά όχι ψυχρό χειμώνα χαρακτηρίζεται σαν ήπιο μεσογειακού τύπου.

Τα κλιματικά στοιχεία μιας περιοχής παρουσιάζουν πάντοτε διακυμάνσεις μέσα στον χρόνο, κατά τις οποίες φθάνουν σε απόλυτα μέγιστες και απόλυτα ελάχιστες τιμές. Είναι φυσικό όμως ότι, για να πλησιάζουν τις πραγματικές τιμές, μέσα στις οποίες διακυμαίνεται το στοιχείο αυτό, απαιτείται σειρά μακράς χρονικής περιόδου κλιματικών παρατηρήσεων. Η γνώση των απόλυτα μέγιστων και ελάχιστων τιμών της θερμοκρασίας έχει μεγάλη σημασία, τόσο από κλιματικής άποψης, όσο και από πρακτικής εφαρμογής.

Η ηλιοφάνεια φθάνει περίπου τις 2500 ώρες το χρόνο. Ο μέσος ετήσιος αριθμός ημερών ηλιοφάνειας ανέρχεται σε 121,1 ημέρες. Απόλυτα ελάχιστες θερμοκρασίες σημειώνονται συνήθως τον Ιανουάριο και οι απόλυτα μέγιστες ξηροθερμικούς μήνες, δηλαδή τον Ιούλιο και τον Αύγουστο.

Σε γενικές γραμμές η ετήσια πορεία της σχετικής υγρασίας ακολουθεί την ετήσια πορεία των βροχών και είναι αντίστροφη σχεδόν με την ετήσια πορεία της θερμοκρασίας και της ηλιοφάνειας. Οι βροχές στην περιοχή διακρίνονται από άνιση κατανομή στην διάρκεια του έτους, χαρακτηριστικό εξάλλου του Μεσογειακού κλίματος. Έτσι διαμορφώνονται δύο τελείως διαφορετικές περίοδοι, μια με πολλές βροχοπτώσεις από τα μέσα του φθινοπώρου μέχρι τα μέσα της άνοιξης και μια σχεδόν άνομβρη το θέρος. Οι πρώτες βροχές συμβαίνουν συνήθως στα μέσα Σεπτεμβρίου ή αργότερα στα νότια πεδινά. Συνήθως ακολουθεί μια μικρή περίοδος με ηλιόλουστες και σχετικά ζεστές φθινοπωρινές ημέρες, το γνωστό μικρό καλοκαιράκι και από τα μέσα σχεδόν του Οκτωβρίου αρχίζουν οι έντονες και παρατεταμένες βροχές, που διατηρούνται μέχρι τα μέσα της άνοιξης σχεδόν. Από τον Οκτώβριο και μέχρι τον Ιανουάριο οι βροχές είναι άφθονες.



Εικόνα 20 Ομβροθερμικό διάγραμμα Άρτας

Όσο αφορά τη σχετική υγρασία, το μέγιστο σημειώνεται συνήθως κατά το Νοέμβριο και τον Δεκέμβριο που επικρατούν υψηλές βροχοπτώσεις και νότιοι άνεμοι. Το ελάχιστο σημειώνεται τον Ιούλιο και τον Αύγουστο. Από τον Ιανουάριο η σχετική υγρασία αρχίζει προοδευτική ελάπωση, η οποία γίνεται αλματώδης στο δίμηνο Μαΐου και Ιουνίου, και λαμβάνει τις μικρότερες τιμές τον Ιούλιο και τον Αύγουστο. Ο Ιούλιος και ο Αύγουστος διαφέρουν ελάχιστα και από το Σεπτέμβριο αρχίζει αλματώδης άνοδος μέχρι τα τέλη Νοεμβρίου. Κατά το Δεκέμβριο υπάρχει ελαφρά κάμψη της τιμής της υγρασίας και από τον Ιανουάριο αρχίζει προοδευτικά η ελάπωση. Το φαινόμενο δροσιάς παρατηρείται συνήθως την άνοιξη και στις αρχές φθινοπώρου, ενώ της πάχνης από τα μέσα φθινοπώρου μέχρι την αρχή της άνοιξης και ειδικότερα κατά τις πρωινές ώρες. Η ομίχλη παρουσιάζεται συνήθως τους φθινοπωρινούς και χειμερινούς μήνες και κυρίως τις νυχτερινές και πρωινές ώρες.

Ολικοί παγετοί δεν παρατηρούνται στην περιοχή παρά μόνο μερικοί που διαρκούν λίγες ώρες και εμφανίζονται από τον Νοέμβριο μέχρι τον Μάρτιο και κυρίως τον Ιανουάριο με Φεβρουάριο. Οι ημέρες παγετού το χρόνο ανέχονται σε 12,4 κατά μέσω όρο. Ζημιές από παγετούς παρατηρούνται μόνο στα εσπεριδοειδή για τα οποία λαμβάνονται μέτρα προστασίας. Χαλαζόπτωση παρατηρείται σπανίως κατά φθινοπωρινούς μήνες, είναι μικρής διάρκειας και με κόκκους μικρής διαμέτρου. Στην περιοχή επικρατούν βορειοανατολικοί άνεμοι και η ένταση τους κυμαίνεται από 4,6 μέχρι και 6,5 Beaufort (EMY, 2014). Με βάση τα δεδομένα της EMY μπορούμε να σχεδιάσουμε το ομβροθερμικό διάγραμμα από το οποίο προκύπτει ότι η ξηροθερμική εκτείνεται από Μάϊο έως Σεπτέμβριο (Εικόνα 20).

Διαδικασίες ανάπτυξης προσομοιώματος του κεντρικού σχολικού αγροκτήματος

Σε αυτό το κεφάλαιο θα ασχοληθούμε με το πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα σχέδιο στο Realtme Landscaping Architect 2014 και θα αναλύσουμε τα εργαλεία, που διαθέτει.

Ξεκινώντας

Οθόνη καλωσορίσματος (Welcome Screen)

Όταν ανοίξουμε το πρόγραμμα θα εμφανιστεί η οθόνη καλωσορίσματος (welcome screen).



Εικόνα 21 Welcome Screen στο Realtime Landscaping Architect 2014

Οι επιλογές που μας δίνει είναι οι εξής:

- Να ανοίξουμε ένα αποθηκευμένο τοπίο
- Να ανοίξουμε ένα δείγμα τοπίου, από αυτά που έχει το πρόγραμμα
- Να ξεκινήσουμε ένα νέο τοπίο χρησιμοποιώντας τους οδηγούς
- Να περιηγηθούμε σε σελίδα εκμάθησης του προγράμματος στο διαδίκτυο
- Να σχεδιάσουμε ¨πάνω¨ σε φωτογραφία χρησιμοποιώντας το Realtime Landscaping Photo

Μπορούμε να κλείσουμε το Welcome Screen κάνοντας κλικ στο «Χ», στη πάνω δεξιά γωνία του παραθύρου και να ξεκινήσουμε το σχέδιο μας από την αρχή η αν δεν θέλουμε να ανοίγει σε κάθε εκκίνηση της εφαρμογής υπάρχει κουμπί απενεργοποίησης.

<u>Περιβάλλον εργασίας</u> Η οθόνη εργασίας έχει την παρακάτω εμφάνιση:



Εικόνα 22 Περιβάλλον εργασίας

Δυναμική Βοήθεια (Dynamic Help)

Ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο, που προσφέρει βοήθεια και συμβουλές για το εργαλείο που έχουμε επιλέξει. Για παράδειγμα αν έχουμε επιλέξει ένα εργαλείο για τη δημιουργία ενός αντικείμενου και πατήσουμε στο Dynamic Help, θα μας δώσει περιγραφή για το επόμενο βήμα.

Γραμμή εργαλείων (Menu Bar)

Πρόκειται για την κλασική γραμμή εργαλείων που συναντάμε σε όλα τα προγράμματα των Windows.

Γραμμή αντικειμένων (Object Category Tabs)

Η γραμμή αυτή διαθέτει τις εξής κατηγορίες:

Main: Κοινές εντολές.

Building: Αντικείμενα που χρησιμοποιούνται για τα κτίρια και άλλες κατασκευές.

Terrain: Εντολές και αντικείμενα για την επεξεργασία του εδάφους.

Landscape: Αντικείμενα προς διαμόρφωση-εξωραϊσμό του τοπίου.

Water features: Αντικείμενα για διαμόρφωση στοιχείων νερού (λίμνες, ρυάκια, καταρράκτες κ.λπ.).

Swimming Pool: Αντικείμενα για δημιουργία πισίνας, σπα κ.ά.

Utilities: Εντολές για τη δημιουργία βίντεο, τρισδιάστατου κείμενου, όρια οικοπέδου και άλλα.

Modeling: Αντικείμενα και εντολές για τη δημιουργία, δικών σας, αυτοσχέδιων αντικειμένων.

Plant detail: Αντικείμενα για να προσθέσετε λεπτομέρειες στο σχέδιο σας, όπως τρισδιάστατες ταμπέλες, υπομνήματα, κείμενα, συμβολισμούς και άλλα.

Εργαλεία για τη δημιουργία αντικειμένων (Object Creation Tools)

Για να δημιουργήσετε ένα αντικείμενο, κάντε κλικ πρώτα στην επιθυμητή κατηγορία αντικειμένου και στη συνέχεια κάντε κλικ στο κουμπί της γραμμής εργαλείων που αντιπροσωπεύει το επιθυμητό αντικείμενο. Στη συνέχεια, ακολουθήστε τις οδηγίες στο δυναμικό παράθυρο βοήθειας.

Για να προσδιοριστεί η λειτουργία ενός συγκεκριμένου κουμπιού, τοποθετήστε το ποντίκι σας πάνω από το κουμπί και περιμένετε ένα ή δύο δευτερόλεπτα. Μια επεξήγηση εργαλείου θα εμφανίσει τη λειτουργία του κουμπιού.

Εργαλεία επεξεργασίας (Editing Tools)

Τα εργαλεία επεξεργασίας σας επιτρέπουν να επιλέξετε, να περιστρέψετε και να αλλάξετε την κλίμακα στα αντικείμενα σας. Κατά την επεξεργασία σχημάτων, μπορείτε να κάνετε τις γωνίες με ακμή ή στρόγγυλες. Όταν ένα αντικείμενο είναι επιλεγμένο, μπορείτε επίσης να επεξεργαστείτε τις ιδιότητες του.

Εργαλεία προβολής (Θέας, οπτικής γωνίας)

Τα εργαλεία θέας σας επιτρέπουν να αλλάξετε την οπτική σας γωνία. Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε το ποντίκι σας για να προσαρμόσετε την προβολή.

Εργαλείο πλέγματος (Grid On/Off)

Εργαλείο προσκόλλησης-προσαρμογής των σχεδιαστικών σας γραμμών (Snap), για την ευθυγράμμιση των αντικειμένων.

Ταμπέλες θέας (View Tabs)

Οι ταμπέλες αυτές σας δίνουν την επιλογή να επιλέξετε την οπτική γωνία, κατά τη διάρκεια της δημιουργίας του σχεδίου σας, προσφέροντάς σας την άνεση να επεξεργάζεστε και την παραμικρή λεπτομέρεια. Οι επιλογές είναι τρεις:

Plan: Πρόκειται για την κάτοψη του τοπίου και είναι η καλύτερη οπτική γωνία, για να σχεδιάσετε τον χώρο και τα αντικείμενα.

Perspective: Είναι χρήσιμο για την επεξεργασία του μεγέθους των αντικειμένων, τις κλίσεις, τα ύψη, όταν προσθέτετε πόρτες και παράθυρα και οποιαδήποτε άλλη εργασία γίνεται πιο εύκολα σε τρισδιάστατη προβολή.

Walkthrough: Σας δίνει την ευκαιρία να περιηγηθείτε και να περπατήσετε στο τοπίο που δημιουργείτε και να πάρετε μια άποψη, για το πώς θα δείχνει το τελικό σχέδιο.

Καρτέλες Επιπέδων (Layer Tabs)

Βοηθάνε να οργανώσετε το σχέδιο σας και να δουλεύετε ξεχωριστά κάθε πτυχή του. Για παράδειγμα μπορείτε να βάλετε σε ένα Layer όλους τους δρόμους και σε ένα άλλο, όλα τα κτήρια. Με αυτό το τρόπο μπορείτε να ομαδοποιήσετε την δουλειά σας και να δουλεύετε πάνω σε μια ομάδα αντικειμένων, χωρίς να επηρεάζεται το υπόλοιπο σχέδιο.

Ιδιότητες αντικειμένων (Object Properties)

Αλλάζοντας τις μεταβλητές μπορείτε, τροποποιήσετε την εμφάνιση των αντικειμένων.

Κάλο είναι πριν αρχίσουμε να χρησιμοποιούμε το Realtime Landscaping Architect 2014, να γνωρίζουμε τις συντομεύσεις του πληκτρολογίου ώστε να διευκολύνουμε το έργο μας και να μη χάνουμε χρόνο.

Συντομεύσεις πληκτρολογίου:

FILE	
New	Ctrl+N
Open	Ctrl+O
Save	Ctrl+S
<u>EDIT</u>	
Cut	Ctrl+X
Сору	Ctrl+C
Paste	Ctrl+V
Delete	Del
Undo	Ctrl+Z
Redo	Ctrl+Shift+Z
VIEW	
Pan	Mouse middle-click and drag
Orbit	Mouse right-click and drag
ZoomMouse	wheel, or mouse left+ right click and drag
Zoom to selection	Z
TOOLS	
Move tool	Т
Rotate tool	R
Scale tool	S
<u>SETTINGS</u>	
Toggle grid snap on/off	Ctrl+G
Toggle angle snap on/off	Ctrl+A
Show/hide grid	Ctrl+I
Show/hide dimensions	Ctrl+D
Show/hide rulers (plan view)	Ctrl+R
REALTIME WALKTHROUGH	
Move forward	Up arrow, W, or right mouse button
Move backward	Down arrow or S
Turn left	Left arrow or A
Turn right	Right arrow or D
Move left	Shift+Left arrow or Shift+A
Move right	Shift+Right arrow or Shift+D
Increase altitude	Plus
Decrease altitude	Minus
Show/hide help menu	F1
Take a screen shot	F5
Edit Viewpoints	F6
Return to Design mode	Esc

Σχεδιάζοντας το πρώτο μας τοπίο

Στο σημείο αυτό θα ασχοληθούμε με τη δημιουργία ενός τοπίου, με γρήγορα και απλά βήματα. Μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε ως οδηγό για τις δίκες σας δημιουργίες.

1. Ξεκινήστε Realtime Landscaping Architect 2014. Στο welcome menu, κάντε κλικ στο Έναρξη ένα νέο τοπίο χρησιμοποιώντας τον Οδηγό. (Αν το μενού καλωσορίσματος δεν εμφανίζεται, κάντε κλικ στην επιλογή Αρχείο> Welcome Menu.)

2. Κάντε κλικ στο κουμπί Επόμενο.

3. Επιλέξτε το επιθυμητό μέγεθος του οικόπεδου σας. Αυτό καθορίζει τις διαστάσεις ενός φράχτη που θα τοποθετηθεί γύρω από την ιδιοκτησία σας. Στη συνέχεια, κάντε κλικ στο Επόμενο.

4. Κάντε κλικ στην εικόνα του σπιτιού και επιλέξτε το επιθυμητό στυλ σπιτιού από τη λίστα. Στη συνέχεια, κάντε κλικ στο Επόμενο.

5. Κάντε κλικ στην εικόνα της λίμνης και επιλέξτε το επιθυμητό στυλ λίμνης από τη λίστα. Αν δεν θέλετε λίμνη, κάντε κλικ στο κουμπί Μην προσθέτετε μια λίμνη,. Στη συνέχεια, κάντε κλικ στο Επόμενο.

6. Κάντε κλικ στην εικόνα του φράχτη και επιλέξτε το επιθυμητό στυλ φράχτη από τη λίστα. Εάν δεν θέλετε φράχτη κάντε κλικ στο κουμπί Μην προσθέτετε ένα φράχτη,. Στη συνέχεια, κάντε κλικ στο Επόμενο.

7. Χρησιμοποιώντας το ποντίκι σας, κάντε κλικ στο αριστερό πλήκτρο του ποντικιού και σύρετε το σπίπ, λίμνη, και τα εικονίδια φράχτη για να τα οργανώσετε στις επιθυμητές θέσεις. (Μην ανησυχείτε για τις ακριβείς θέσεις επειδή μπορείτε να τις αλλάξετε αργότερα.) Στη συνέχεια, κάντε κλικ στο Επόμενο.

8. Κάντε κλικ στο κουμπί Τέλος για να χτίσετε το τοπίο σας.

Το πρώτο τοπίο σας είναι τώρα έτοιμο για επεξεργασία. Μπορείτε να προσθέσετε χαρακτηριστικά από νερό, να δημιουργήσετε ένα αίθριο, να φυτέψετε έναν κήπο και ότι άλλο θέλετε.

<u>Προσθέτοντας Αντικείμενα</u>

To Realtime Landscaping Architect 2014 περιλαμβάνει πολλά αντικείμενα που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να χτίσετε το τοπίο σας.

Για να προσθέσετε ένα νέο αντικείμενο:

1. Κάντε κλικ στο κουμπί της γραμμής εργαλείων του επιθυμητού αντικειμένου.

2. Αλλάξτε τις προεπιλεγμένες ιδιότητες, αν θέλετε.

3. Ακολουθήστε τις οδηγίες στο παράθυρο της Βοήθειας δυναμικής.

Όταν ένα αντικείμενο έχει προστεθεί, αυτό είναι επιλεγμένο αυτόματα για περαιτέρω επεξεργασία.

<u>Προσθέτοντας φυτά</u>

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει χιλιάδες φυτά, που χρησιμοποιούνται συνήθως σε σχεδιασμό τοπιών σε όλο τον κόσμο.

Για να προσθέσετε ένα φυτό:

1. Κάντε κλικ στο κουμπί Προσθήκη φυτών.

2. Επιλέξτε το επιθυμητό φυτό πατώντας την εικόνα στο παράθυρο ιδιοτήτων.

3. Κάντε κλικ για να προσθέσετε το φυτό. Κρατήστε το πλήκτρο Ctrl ενώ κάνετε κλικ για να προσθέσετε περισσότερα από ένα.

<u>Χρησιμοποιώντας το παράθυρο διαλόγου Choose Artwork</u>

Το παράθυρο διαλόγου Choose Artwork σας βοηθά να βρείτε το φυτό που ψάχνετε. Επιπλέον μας δείχνει το βοτανικό όνομα, την κατηγορία (ετήσια, πολυετή, δέντρο, θάμνος, κάκτος), τις ζώνες φύτευσης, και το ώριμο ύψος, για το επιλεγμένο φυτό. (Εικόνα 23)

<u>Σύμβολα φυτών</u>

Στην κάτοψη, τα φυτά καθίστανται ως σύμβολα αντί για εικόνες ή μοντέλα. Μια μεγάλη ποικιλία από επαγγελματικά, σχεδιασμένα στο χέρι σύμβολα περιλαμβάνονται, καθώς μπορείτε να δημιουργήσετε και το δικό σας αν θέλετε.



Εικόνα 23 Επιλέγοντας το Φυτό που θέλουμε από το Choose Artwork

Η προσθήκη κατασκευών και εξοπλισμού

Για να προσθέσετε μία κατασκευή:

1. Κάντε κλικ στο κουμπί Προσθήκη αντικειμένου.

2. Επιλέγετε το επιθυμητό αξεσουάρ κάνοντας κλικ την εικόνα στο παράθυρο ιδιοτήτων.

Κάντε κλικ για να προσθέσετε το αντικείμενο.

Κρατήστε το πλήκτρο Ctrl ενώ κάνετε κλικ για να προσθέσετε περισσότερα από ένα.



Εικόνα 24 Επιλέγοντας το αξεσουάρ που θέλουμε από το Choose Artwork

Με τον τρόπο αυτό θα προσπαθήσουμε να δημιουργήσουμε το μοντέλο του Campus Κωστακιών του Τ.Ε.Ι. Ηπείρου.

Αυτό που θέλουμε να αναπαραστήσουμε είναι ο χώρος του ΤΕΙ Ηπείρου και θα χρησιμοποιήσουμε για υπόβαθρο μια εικόνα από το Google Earth.

Για μεγαλύτερη ακρίβεια θα ήταν καλύτερο να υπάρχει το αρχιτεκτονικό σχέδιο της κάτοψης του χώρου που θέλουμε να σχεδιάσουμε, αλλά σε αυτή τη περίπτωση εμείς προσπαθούμε να αποδώσουμε την γενική εικόνα του campus των ΤΕΙ Ηπείρου και όχι την ακριβή. Εφόσον δεν υπήρχε η κάτοψη στα χέρια μας, για μεγαλύτερη ακρίβεια ως προς τα όρια και την θέση των κτηρίων, χρησιμοποιήσαμε το AutoCAD για να τα θέσουμε.



Εικόνα 25 Ορισμός κτηρίων και δρόμων από το AutoCAD

Πρώτο βήμα λοιπών φτιάχνουμε στο settings->program settings τις μονάδες μέτρησης στο metric, για να μπορούμε να δουλέψουμε σε μέτρα.

Program Se	ettings	×
Units	Graphics Backup User Interface	
Choose wh setting at a	nich units you would like to use. You can change this any time.	
 Metric 	◯ English	
	OK Cancel Ø Help	

Εικόνα 26 διαλέγοντας μονάδα μέτρησης

Στη συνέχεια εισάγουμε στο File->Page setup τα όρια του οικοπέδου μας. Το μέγιστο εμβαδό που μπορεί να έχει ο χώρος μας είναι 457.2μ. Χ 457.2μ... Στην περίπτωση μας θέλαμε 500μ. Χ 500μ. κι έτσι αναγκασθήκαμε να συμβιβαστούμε με την ανώτερη τιμή του προγράμματος.

Page Setup	×
Drawing setup	ОК
Select the desired print scale and drawing size. Or, set the lot size and the drawing size will be calculated automatically.	Cancel
Print scale: 10 mm = 1 m V	Help
Drawing size: 4572 mm × 4572 mm ~	
Lot size: 457.2 m x 457.2 m ~	Printer
Orientation Options ● Portrait □ Black and white Print crop marks □ Landscape □ Print the grid Printer output □ Use print scale ● Print to one sheet ○ Fit to: □ by 1 sheet(s) Print quality: High (slower)	
Printer paper: Sheets to be printed: 0	

Εικόνα 27 Ρυθμίζοντας τα όρια του οικοπέδου και το στυλ εμφάνισης

Τώρα είμαστε έτοιμοι να αρχίσουμε τον σχεδιασμό του campus του TEI Ηπείρου. Σε αυτό το σημείο είναι αναγκαίο να κατανοήσουμε γιατί είναι σημαντικό να δουλεύουμε σε Επίπεδα (Layers). Καλό είναι να ομαδοποιήσουμε το χώρο σε διαφορετικά επίπεδα ανάλογα με τη φύση των αντικειμένων που θα σχεδιάσουμε. Για παράδειγμα δημιουργούμε ένα Επίπεδο με την ονομασία Plants στο οποίο θα βάλουμε όλα τα φυτά του χώρου. Με αυτό τον τρόπο μπορούμε να δουλέψουμε πάνω στα φυτά χωρίς να επηρεάζεται κανένα άλλο σημείο του χώρου μας. Ότο ρυθμίσεις και να αλλάξουμε θα αφορά μόνο το επίπεδο των φυτών και κανένα άλλο.

Για να δημιουργήσουμε Layers κάνουμε δεξί κλικ στο Layer 1->Edit Layer. Με αριστερό κλικ μετονομάζουμε το Layer 1 σε Background. Στο επίπεδο αυτό θα εισάγουμε την εικόνα από το Google Earth της κάτοψης του TEI. Τα επίπεδα που θα δημιουργήσουμε είναι τα εξής: Background, Paths and Roads, οπού θα δουλέψουμε τους δρόμους και τα μονοπάτια του TEI, Buildings, οπού θα βρίσκονται όλα τα κτήρια, Plants, που θα εισάγουμε τα φυτά που υπάρχουν και Misc., οπού θα τοποθετήσουμε κάποια σημεία με πιθανές προτάσεις ή σημεία του χώρου που δεν έχουμε αρκετές πληροφορίες.

Ed	it Layers			×
	Layer Background Elevations Paths & Roads Buildings Plants Misc (AAAA)	Hide	Lock	OK Cancel
T	he current layer contains 1 object			Lock All
[Disable (lock and gray) objects outside the curren	t layer		Unlock All
T o a	ip: Use the Hide option to hide all objects in the lay bjects in the layer from being selected. Use the Dis It a time.	ver. Use sable op	the Lock opti tion to edit ol	ion to prevent bjects one layer

Εικόνα 28 δημιουργία επιπέδων

Πατάμε ΟΚ και επιλέγουμε το επίπεδο Background. Για να εισάγουμε το υπόβαθρο κάνουμε το εξής: Από το Tools -> Picture Import Wizard βάζουμε την εικόνα στον τύπο Region/Path/Pond/Stream Fill (θα μπει στα custom types γεμίσματος)

Στη καρτέλα Plan Φτιάχνουμε παραλληλόγραμμο (Γραμμή εργαλείων Plan Detail-> Rectangle ή Shape) το βάζουμε να πιάσει όλη την περιοχή που είχαμε ετοιμάσει 457.2μ. Χ 457.2μ. και το γεμίζουμε με την εικόνα bmp (είναι στα custom γεμίσματα). Τέλος στο options του Edit Shape βάζουμε το μέγεθος

(Size) που μας ενδιαφέρει (457.2μ. Χ 457.2μ.). Έτσι δημιουργήσαμε το υπόβαθρο πάνω στο οποίο θα φτιάξουμε το σχέδιο μας.



Εικόνα 29 Υπόβαθρο προς δημιουργία σχεδίου του ΤΕΙ Ηπείρου

Στη συνέχεια θα επιλέξουμε το επίπεδο Buildings και θα αρχίσουμε να σχεδιάζουμε το κτήριο του τμήματος Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου, «πατώντας» πάνω στο υπόβαθρο. Στη γραμμή αντικειμένων επιλέγουμε Building->House και κρατώντας το Shift πατημένο σχεδιάζουμε τη περίμετρο των κτηρίων. Αν στο επίπεδο Background πατήσουμε δεξί κλικ Hide Layer το αποτέλεσμα θα πρέπει να δείχνει ως εξής:



Εικόνα 30 κτήριο Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου του ΤΕΙ Ηπείρου σε κάτοψη

Πατώντας πάνω σε κάθε κτήριο μπορούμε να εισάγουμε και να διαμορφώσουμε τα κτήρια μας όπως θέλουμε. Στη συγκεκριμένη περίπτωση διατηρήσαμε την απλότητα των μοντέλων των κτηρίων, προς την ευκολία κατανόησης της δημιουργίας του σχεδίου, μέσω του Realtime Landscaping Architect 2014.



Εικόνα 31 Πανοραμική άποψη των κτηρίων με κύριο του Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου

Εν συνεχεία θα δημιουργήσουμε τους δρόμους και τα μονοπάτια του χώρου. Επιλέγουμε το επίπεδο Paths n Roads και από τη γραμμή αντικειμένων Landscape-> Path. Με τον ίδιο τρόπο που δημιουργήσαμε τα κτήρια, θα κινηθούμε για να σχεδιάσουμε τους δρόμους, πατώντας πάνω στο υπόβαθρο. Κάνοντας κλικ πάνω στα Path που δημιουργήσαμε μπορούμε να επεξεργαστούμε τις διαστάσεις και το υλικό του δρόμου.



Εικόνα 32 Κάτοψη οδικού δικτύου Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου και Ζωικής Παραγωγής ΤΕΙ Ηπείρου

Επιλέγοντας το επίπεδο Plants θα εισάγουμε τα φυτά. Για τις θέσεις των φυτών χρησιμοποιήσαμε μια καταγραφή του 2007.



Εικόνα 33 Καταγραφή φυτικού υλικού ΤΕΙ Ηπείρου

Με βάση την Εικόνα 33 τοποθετούμε τα ανάλογα φυτά στη σωστή θέση, επιλέγοντας από την γραμμή αντικειμένων Landscape->Plant για μεμονωμένες φυτεύσεις και Landscape->Plant Row για συστάδες φυτών ή για δεντροστοιχίες. Σε αυτό το επίπεδο μπορούμε να επιλέξουμε δυο τρόπους απεικόνισης των φυτών, σαν μοντέλο ή σαν εικόνα. Η προυπάρχουσα βιβλιοθήκη φυτών του προγράμματος σε εικόνες, διαθέτει μια αρκετά μεγάλη συλλογή φυτών, όπως και σε μοντέλα που κατά καιρούς προστέθηκαν αρκετά. Εμείς επιλέξαμε τον τρόπο εμφάνισης τον φυτών ως μοντέλα και όσα δεν υπήρχανε τα αντικαταστήσαμε με παρόμοια φυτά αλλάζοντας την ονομασία τους, στην καρτέλα ιδιοτήτων του φυτού, στο πλαίσιο ΚΕΥ.



Εικόνα 34 Πανοραμική άποψη φύτευσης ΤΕΙ Ηπείρου

Στο επίπεδο Misc. τοποθετήσαμε μια πρόταση φύτευσης στη περιοχή πίσω από το κυλικείο, καθώς στη καταγραφή που είχαμε στα χέρια μας, ο χώρος ήταν κενός.



Εικόνα 35 Κάτοψη πρότασης φύτευσης

Τέλος θα δημιουργήσουμε ένα ακόμα Επίπεδο με ονομασία Movie οπού θα δημιουργήσουμε ένα βίντεο παρουσίασης - ξενάγησης στο χώρο του Campus του TEI Ηπείρου. Για να το κάνουμε αυτό πάμε στη γραμμή αντικειμένων Utilities->Realtime Camera και δημιουργούμε μια διαδρομή περιήγησης. Για την επεξεργασία της κατεύθυνσης, του ύψους και των διαφόρων λεπτομερειών, επιλέγουμε Edit Point και προσαρμόζουμε τις ρυθμίσεις της αρεσκείας μας. Για να αποθηκεύσουμε το βίντεο της περιήγησης πάμε στη γραμμή εργαλείων, View->Create movie ονομάζουμε το βίντεο μας «Ξενάγηση στο Campus των Κωστακιών του TEI Ηπείρου» και το σώζουμε στην τοποθεσία που επιθυμούμε. Για να μπορέσουμε να αποθηκεύσουμε το βίντεο της περιήγησης το βίντεο πρέπει να διαθέτουμε το Microsoft MPEG4 Video Codec V1, αλλιώς δε θα μπορέσουμε να σώσουμε την ταινία μας.

Το τελικό αποτέλεσμα θα πρέπει να δείχνει κάπως έτσι:



Εικόνα 36 κάτοψη του Campus των Κωστακιών του ΤΕΙ Ηπείρου



Εικόνα 37 Πανοραμική άποψη του Campus των Κωστακιών του ΤΕΙ Ηπείρου

Αφού λοιπόν έχουμε τελειώσει με την αποτύπωση του ΤΕΙ Ηπείρου στο μοντέλο μας σειρά έχει η δημιουργία και η αποτύπωση του κεντρικού σχολικού αγροκτήματος. Ξεκινώντας πρέπει να αφαιρέσουμε μερικά χαρακτηριστικά από την αποτύπωση του μοντέλου για να μπορέσουμε με ευκολία να μπούμε με λεπτομέρεια χωρίς να βαραίνει τον υπολογιστή το πρόγραμμα μας έτσι λοιπόν βγάλαμε τα περιμετρικά κτήρια γύρω από το τμήμα Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής τοπίου για να επικεντρωθούμε καλυτέρα στην δημιουργία του κεντρικού σχολικού

Δημιουργία του 3D προσομοιώματος του Κεντρικού Σχολικού Αγροκτήματος

Προσθέσαμε το αρχείο (cad) του κεντρικού σχολικού αγροκτήματος που είχαμε κάνει στο (AutoCAD) σε δύο διαστάσεις με τον οδηγό του προγράμματος Realtime Landscaping Architect 2014.



Εικόνα 38 Αποτύπωση δισδιάστατη του αρχείου (CAD) του κεντρικού σχολικού αγροκτήματος

Κάνοντας την εισαγωγή του αρχείου το Realtime landscaping Architect 2014 το μετατρέπει σε εικόνα έτσι την εικόνα την ρυθμίζουμε στις διαστάσεις που πρέπει και την τοποθετούμαι σε ένα (Layer) με το όνομα <Map> αφού γίνουν αυτές η διαδικασίες είμαστε έτοιμοι τώρα να ξεκινήσουμε την αποτύπωση με προτεραιότητα από κάτω προς τα πάνω.

Για να είναι για εμάς ποιο εύκολο να δουλέψουμε την δημιουργία του κεντρικού σχολικού αγροκτήματος το χωρίζουμε σε δυο ξεχωριστά (Layer) σε Part 1 και Part 2.

Η αρχή της αποτύπωσης πρώτα έγινε περιμετρικά του κτηρίου Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου ξεκινώντας με τα αντικείμενα του εδάφους όπως προανέφερα με προτεραιότητά από κάτω προς τα πάνω. Το μέρος αυτό το ονόμασα Part2 και ξεκίνησα με αυτό γιατί το θεώρησα εύκολο και μικρό.

Τα Αντικείμενα κατά σειρά προτεραιότητας μεγέθους που τοποθετήθηκαν ήταν

- Περιφράξεις, Φώτα και προβολάκια, Διάδρομοι με τα διάφορα γεμίσματα εδαφών όπως (χαλίκι, πατημένο χώμα, χλοοτάπητας)
- Η Μονάδες (Air Condition), τα καφάσια, διάφορες κατασκευές για παιχνίδι όπως είναι τα (προβατάκια, η κοχλία του Αρχιμήδη ο αμμόλοφος το ξύλινο παιχνίδι ισορροπίας και οι κορμοί με τις διαφορές ύψους.
- Μετά Ακολουθούν τα εξής τραπεζάκι για ΑΜΕΑ, καθίσματα (παγκάκια, καρέκλες) οι βρύσες τα (Planters) μεγάλες οριζοντιωμένες γλάστρες, και για το τέλος του (Part2) έχουμε το κιόσκι με τις μεγάλες ζαρντινιέρες περιμετρικά αυτού.

Και στο τέλος τοποθετήσαμε τα φυτά μας (ενδεικτικά δέντρα και θάμνους).

Προχωρώντας τώρα στο μεγαλύτερο κομμάτι του κεντρικού σχολικού αγροκτήματος χωρίς να θέλουμε να ξεχάσουμε τίποτα καθώς αλλάζουμε από το (Part2 στο Part1) κάνουμε έναν ελέγχω επαλήθευσης των αντικειμένων, αφού το κάνουμε αυτό συνεχίζουμε στο τελευταίο κόμματι του κεντρικού σχολικού αγροκτήματος που ονομάσαμε (Part1).

Ξεκινώντας το σχέδιο μας κατακόρυφα από κάτω προς τα πάνω και με την έννοια του μεγέθους των αντικειμένων αλλά και με την όψη αποτύπωσης από την εφαρμογή συνέχεια έχουν οι τέντες στον μεγάλο διάδρομο προς το κτήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου.





Εικόνα 39 Όψεις του μοντέλου

Τοποθετήθηκαν στην κορυφή κάθε τέντας προβολάκια για φωτισμό κατά την διάρκεια της νύχτας. Πλευρικά των τεντών μέσα και έξω των περιφράξεων τοποθετήσαμε ενδεικτικές πινακίδες που δείχνουν το όριο των ηλικιών για τους χώρους του σχολικού αγροκτήματος όπως και ένδειξης σχετικά με την υγιεινή με βελάκια προς την κατεύθυνση της τουαλέτας.

Προχωρώντας στην αποτύπωση του τελευταίου μέρους του κεντρικού σχολικού αγροκτήματος στο επονομαζόμενο (Part1).

- Δημιουργήσαμε τα μοντέλα μας με την ίδια ακριβώς τεχνική και θεωρία Ξεκινώντας πάλι με τους διαδρόμους και την κάλυψη των διαφόρων εδαφών όπως προαναφέρθηκαν στο (Part2). Έπειτα τοποθετήσαμε φώτα και προβολάκια.
- Εν συνεχεία συνεχίσαμε σε μεγάλες κατασκευές όπως είναι οι πέντε μεγάλες ζαρντινιέρες και τα μεγάλα (Planter) που φτάνουν τον αριθμό τα 24 στην συνέχεια φτιάξαμε τις εξής κατασκευές του (Κομπόστ-Compost) του Μετεωρολογικού σταθμού. Επίσης προστέθηκαν 10 ακόμα μικρότερες σε μέγεθος και ύψος ζαρντινιέρες απέναντι από της μεγάλες.
- Στην συνέχεια φτιάξαμε τα μοντέλα για τα παιχνίδια με το νερό που συνδέονται με την λιμνούλα με υπόγειους σωλήνες και το παιχνίδι με τους ξύλινους στύλους περιμετρικά από το δεύτερο κιόσκι.
- Τοποθετήθηκαν καθιστικά (παγκάκια μικρά η μεγάλα και τρείς μεγάλοι πάγκοι)
- Τοποθετήθηκαν και προτεινόμενα σκιάχτρα για να απωθούν τα πουλιά από τα δέντρα.
- Τοποθετήθηκαν και στα δύο μέρη σημαντικά αντικείμενα φυσικά και αφού μιλάμε για σχολικό αγρόκτημα τοποθετήθηκαν αρκετοί κάδοι απορριμμάτων όπως και βρύσες σε αρκετά σημεία σε όλο τον χώρο.
- Επίσης βάλαμε και χρωματιστά ποτιστήρια για να χρησιμοποιούν τα παιδιά για πότισμα και αν θέλουν να τα ζωγραφίσουν η και να τα πάρουν για δικά τους.
- Προχωρώντας δημιουργήσαμε τους δύο κυκλικούς χώρους όπου ο ένας είναι για λόγους αναψυχής, ηρεμίας και ψυχαγωγίας και ο δεύτερος είναι για εξωτερικές παρουσιάσεις διαλέξεων είτε ομιλιών ακόμα και για παρακολουθήσεις μαθημάτων.
- Μετά έγινε η φύτευση των φυτών και των δέντρων που είτε κάποια από αυτά είναι σε συστάδα η όχι αν και τα περισσότερα είναι ομαδοποιημένα και σε συστάδες παρά μεμονωμένα. Με την σειρά τους χρησιμοποιήσαμε ενδεικτικά αρωματικά φυτά (πολυετή και ετήσια) οπωροκηπευτικά φυτά και δέντρα όπως μικρές ελιές, πορτοκαλιές κ.α.

- Τα δέντρα όπως επίσης και κάποια φυτά μπορούν να δωρίζονται στους μικρούς επισκέπτες όπως επίσης και στους μεγάλους.
- Και για το τέλος τής κατασκευής του κεντρικού σχολικού αγροκτήματος δημιουργήσαμε την λιμνούλα και το σύστημα αποστράγγισης του νερού από τα 8 μεγάλα (Planters) δίπλα σε αυτών όπως και το σύστημα ανακύκλωσης του νερού στα παιχνίδια με το νερό. Η δημιουργία της λίμνης έγινε με δύο τρόπους με τα εργαλεία του (Modelling) όπως και με τον έτοιμο οδηγό δημιουργίας λίμνης από την εφαρμογή. Περιμετρικά αυτής τοποθετήθηκαν διάφορα μεγέθη πέτρινων όγκων για καλλωπιστικούς λόγους και κυρίως για να κάνει ιδιαίτερη εντύπωση σαν να είμαστε σε ελεύθερη φύση.



Εικόνα 40 Χώρος στάθμευσης λεωφορείων

Κοντά στην είσοδο του ΤΕΙ Ηπείρου δημιουργήσαμε και τοποθετήσαμε δύο λεωφορεία σχολικά για να δείχνουν τον σκοπό μας κύριος που έχει να κάνει άμεσα με της επισκέψεις σχολείων, όπως επίσης να μάς δώσει και μία έννοια η μία εικόνα του ύψους των αντικειμένων και πώς περίπου κυμαίνονται.

Στην Εικόνα 41 παρουσιάζεται το τελικό αποτέλεσμα μόνο της αποτύπωσης του ενδιαφέροντος μας που είναι το κεντρικό σχολικό αγρόκτημα.



Εικόνα 41 Γενική άποψη μοντέλου

Αξιολόγηση του προγράμματος, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα – λίστα προβλημάτων

Μετά από εκτενή χρήση του προγράμματος, καταλήγουμε στο ότι, όπως σε όλα τα πράγματα, έτσι και στο Realtime Landscaping Architect 2014 υπάρχουν πλεονεκτήματα και όπως και κάποια μειονεκτήματα.

Πλεονεκτήματα

- Πολύ απλό στη χρήση, χωρίς να χρειάζεται να παρακολουθήσεις κάποια μαθήματα εκμάθησης, του προγράμματος για να το χρησιμοποιήσεις.
- Όταν γίνεται κάποιο λάθος είναι πολύ εύκολο να διορθωθεί. Το σύστημα επεξεργασίας σημείων, που διαθέτει μας δίνει την επιλογή, να διορθώσουμε το οποιοδήποτε λάθος μας, εύκολα και γρήγορα.
- Εκτενή βιβλιοθήκη αντικειμένων και φυτών.
- Προσθήκη φωτογραφιών τόσο φυτών, όσο και αντικειμένων.
- Μπορούμε να δημιουργήσουμε σχέδια, με διάφορους τύπους εμφάνισης, ακόμα και να φαίνεται πως είναι σχεδιασμένο στο χέρι.
- Ευελιξία. Οι περισσότερες από τις προσθήκες, όπως καταστρώματα, περίφραξη, φυτά, πισίνες, τοίχοι αντιστήριξης, σας δίνουν την ελευθερία να αλλάξετε ύψη, πλάτη, χρώματα, σχήματα κ.λπ. προσφέροντάς σας τη δυνατότητα να τα τροποποιήσετε κατά βούληση.
- Οι βοηθητικοί οδηγοί (tutorials and wizard's), είναι απλοί και πλήρως κατανοητοί. Έτσι μπορείτε να δημιουργήσετε τα δικά σας αντικείμενα πολύ γρήγορα, χωρίς προβλήματα, ακολουθώντας τους οδηγούς.
- Τα επίπεδα και η ομαδοποίηση αντικειμένων, διευκολύνουν τον σχεδιασμό του τοπιού μας.
- Εισαγωγή σχεδίων και εικόνων από Google Sketch up.
- Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το πρόγραμμα ακόμα κι αν η κάρτα γραφικών μας, δεν πληροί τις απαιτήσεις,
- Η δυνατότητα εναλλαγής της θέας Plan Perspective Walkthrough είναι απίστευτα γρήγορη. Αυτό είναι ένα από τα μεγαλύτερα θετικά του προγράμματος.
- Η δυνατότητα καταγραφής βίντεο του τοπιού σε μορφή avi και το απίστευτα γρήγορο render, είναι επίσης ένα πολύ βασικό πλεονέκτημα.
 Αν και αυτό εξαρτάτε από της δυνατότητες του κάθε υπολογιστή.

 Και τέλος, ίσως το πιο σημαντικό πλεονέκτημα του προγράμματος, το πολύ χαμηλό κόστος.

Μειονεκτήματα

- Δεν είναι ¨απευθείας¨ συμβατό με το AutoCad. Θα πρέπει να μετατρέψουμε το αρχείο Cad σε μορφή εικόνας και τότε μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε σαν υπόβαθρο στο Realtime Landscaping Architect.
- Στην επιλογή δέντρων σε εμφάνιση μοντέλου και όχι φωτογραφίας, η βιβλιοθήκη είναι ελλιπέστατη.
- Αρκετά μεγάλη δυσκολία στο χειρισμό του εδάφους, κατά τη δημιουργία υψωμάτων, λόφων κ.λπ.
- Επίσης δεν μπορούμε να κάνουμε το μοντέλο μας η το τελικό μας έργο εξαγωγή σε γνωστούς τύπους διαμόρφωσης όπως είναι το .3ds .obj για άλλα προγράμματα επεξεργασίας, δημιουργίας τρισδιάστατων γραφικών μοντέλων.
- Υπάρχει περιορισμός, στο μεγαλύτερο προσιτό μέγεθος του οικοπέδου όταν χρησιμοποιούμε τον οδηγό όταν κλείσουμε τον οδηγό, μπορούμε να το αλλάξουμε, αλλά και πάλι υπάρχει περιορισμός στα 5333' x 5333' (640 x 640 m).
- Η τρισδιάστατη απεικόνιση είναι σε αρκετά καλό επίπεδο, αλλά δεδομένης της τεραστίας εξέλιξης της τεχνολογίας, θα μπορούσε να είναι καλύτερη, καθώς υπάρχουν ηλεκτρονικά παιχνίδια, με πολύ καλύτερη γραφική αναπαράσταση του τοπίου. Βεβαία αυτό θα είχε αντίκτυπο στη ταχύτητα που θα αποκρινόταν το πρόγραμμα.

Συμπεράσματα

Αναλύοντας τα θετικά και τα αρνητικά αποτελέσματα, στα οποία καταλήξαμε μετά από τη χρήση και την ερεύνα στο Realtime Landscaping Architect 2014, καταλήγουμε στα εξής συμπεράσματα:

Το Realtime Landscaping Architect 2014 είναι ένα ισχυρό, επαγγελματικό σχεδιαστικό πρόγραμμα. Με κύρια όπλα την ευκολία στη χρήση, την ευελιξία στο σχεδιασμό, στη διόρθωση, στην επεξεργασία, στην απεικόνιση, στη τρισδιάστατη αναπαράσταση, τη δημιουργία βίντεο περιήγησης στο χώρο που σχεδιάζουμε, την εισαγωγή εικόνων και αντικειμένων από άλλα προγράμματα όπως το Google Sketch Up αλλά και την χαμηλή σχετικά τιμή του. Ακόμα καλό θα ηταν να πούμε ότι ο χρόνος που χρειάζεται για να 'επεξεργαστεί' (render) τις εικόνες και να τις μετατρέψει σε ψηφιακό βίντεο ναι μεν είναι σχετικά ελάχιστος αλλά όχι ιδανικός γιατί εξαρτάται από το μέγεθος και την πολυπλοκότητα του έργου μας όσων αφορά την λεπτομέρεια έτσι λοιπόν ο χρόνος είναι ανάλογος και με αυτό όπως και φυσικά με τις δυνατότητες του υπολογιστή σας. Σε άλλα προγράμματα με το πέρας των χρόνων άλλα στους ίδιους χρόνους που μπορούσαν.

Υπάρχουν βέβαια κάποια μειονεκτήματα, ειδικά όσων άφορα την ακρίβεια στη θέση των αντικειμένων που τοποθετούμε και το γεγονός ότι δε μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε απευθείας αρχεία από το AutoCad, που είναι το πιο διαδομένο πρόγραμμα σχεδιασμού τοπιών. Όμως αυτά τα προβλήματα μπορούν να αντιμετωπιστούν αν και μας παίρνει περισσότερο χρόνο.

Επίσης δεν μπορούμε να κάνουμε το μοντέλο μας η το τελικό μας έργο εξαγωγή σε γνωστούς τύπους διαμόρφωσης όπως είναι το .3ds .obj πού αυτό είναι πρόβλημα για τους χρήστες των μεγάλων επαγγελματικών προγραμμάτων όπως είναι το 3DS Max , Το Maya (Autodesk) ZBrush (Pixologic) και άλλα .

Καταλήγοντας λοιπόν το Realtime Landscaping Architect είναι ένα πρόγραμμα που αξίζει να το αποκτήσουμε και να το δουλέψουμε, καθώς μας δίνει εξαιρετικές επαγγελματικές και σχεδιαστικές διευκολύνσεις ειδικά σε σχέση με την τιμή του. Να τονίσουμε πώς είναι πολύ φιλικό το σχεδιαστικό περιβάλλον του προγράμματος για την γρηγορότερη εξοικείωση του χρήστη. Για τον βέλτιστο σχεδιασμό και την απόλυτη ακρίβεια, βέβαια θα μπορούσαμε να το χρησιμοποιήσουμε σε συνδυασμό με αλλά προγράμματα, όπως το Dynascape και το AutoCad, προσφέροντας μια ολοκληρωμένη, εκτενή και λεπτομερή παρουσίαση. Είναι κατάλληλο και για αρχάριους και για επαγγελματίες γιατί είναι ιδανικό για την κατανόηση από το πώς δημιουργούμαι ένα τρισδιάστατο ψηφιακό μοντέλο με τα διάφορα εργαλεία που προσφέρει όπως και τον πλήρη σχεδιασμό ενός τοπίου πρασίνου η μίας οικίας με απίστευτη λεπτομέρεια.

Αναφορές

Cantrel B., Michaels W., 2010. Digital Drawing for Landscape Architecture: Contemporary Techniques and Tools for Digital Representation in Site Design. Wiley

Cantrel B., Yates N., 2012. Modeling the Environment: Techniques and Tools for the 3D Illustration of Dynamic Landscapes. Wiley

DCSF, 2008. Children's Trusts: Statutory guidance on inter-agency cooperation to improve well-being of children, young people and their families. London: Department for Children, Schools and Families (www.dcsf.gov.uk/play)

INSPIRE Consultancy Ltd., 2009. Playable Space Quality Assessment Tool. Developed for PlayEngland (NCB, England)

Play England, 2009. Embedding the Play Strategy. London: NCB/Play England (www.playengland.org.uk/playstrategy)

Realtime Landscaping Architect – User's Guide, www.ideaspectrum.com/help/arch2_help/arch2_help.php

Realtime Landscaping Architect 2011 – Review, http://www.ideaspectrum.com/lcm2011/landscape_contractor_realtime_landsc aping_architect_review.php

Shackell A., Butler B., Doyle P. and Ball D., 2008. Design for Play: A guide to creating successful play spaces. London: Department for Children, Schools and Families; Department for Culture

Smardon, R., Palmer, J., Felleman, J., 1986. Foundations for visual project analysis. John Wiley & Sons, New York. U.S.A.

Tal D., 2009. Google SketchUp for Site Design: A Guide to Modeling Site Plans, Terrain and Architecture. Wiley

Γιαννόπουλος Γιάννης 2013. Αξιολόγηση του ειδικού λογισμικού σχεδιασμού τοπίου Realtime Landscaping Architect μέσω ανάπτυξης προσομοιώματος για το campus Κωστακιών του ΤΕΙ Ηπείρου. Πτυχιακή Εργασία ΑΑΤ ΤΕΙ Ηπείρου

Κούγκουλου Χ., Σαγάνης Β., 2010. Χρήση του ειδικού λογισμικού σχεδιασμού τοπίου LANCADD. Πτυχιακή Εργασία ΑΑΤ ΤΕΙ Ηπείρου

Λώλα Ε., 2007. Ανάπτυξη συστήματος διαχείρισης περιβάλλοντος χώρου του campus Κωστακιών του Τ.Ε.Ι. Ηπείρου με χρήση GIS. Πτυχιακή Εργασία ΑΑΤ ΤΕΙ Ηπείρου

Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.ΕΠ.Ε), 2001. Οδηγίες προστασίας των παιδιών στις αγροτικές εργασίες. Υπουργείο Εργασίας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων

Παράρτημα - Δυνατότητες χρηματοδότησης μέσω crowdfunding και fundraising

Η χρηματοδότηση από το πλήθος (crowdfunding, ή διαδικτυακή μικροχρηματοδότηση) είναι μια παλιά ιδέα, που εν μέρει βασίζεται σε συνδρομητικά επιχειρηματικά μοντέλα τα οποία δημιουργήθηκαν πριν από αιώνες. Στη βάση της είναι μια πολύ απλή ιδέα, η οποία προσφέρει οφέλη και στις δύο εμπλεκόμενες πλευρές. Κάθε χρήστης μπορεί να συνεισφέρει δίνοντας από μόλις ένα ευρώ μέχρι αρκετές εκατοντάδες, ανάλογα με τα προσφερόμενα πακέτα χρηματοδότησης που ορίζει ο δημιουργός της καμπάνιας. Για να αυξήσει τις πιθανότητες στήριξης από τους ιδιώτες, η επιχείρηση προσφέρει κάποια αποκλειστικά προνόμια. Για παράδειγμα, οι πρώτοι υποστηρικτές μπορούν να αποκτήσουν το τελικό προϊόν με σημαντική έκπτωση ή να λάβουν μια συλλεκτική έκδοση και άλλα δώρα. Έτσι, όλοι έχουν κάποιο κίνητρο.

Η χρηματοδότηση από το πλήθος είναι εφικτή χάρη σε είδικευμένες διαδικτυακές πλατφόρμες που παρέχουν την απαιτούμενη ασφάλεια συναλλαγών και τα απαραίτητα εργαλεία για τη διαχείριση της καμπάνιας. Η πιο γνωστή από αυτές είναι το <u>Kickstarter</u>, ενώ ιδιαίτερα ενεργές είναι και οι <u>Indiegogo</u>, <u>RocketHub</u>, <u>Fundly</u>, <u>Appsplit</u> (για apps), <u>GoGetFunding</u>, <u>Peerbackers</u>. Αν και το crowdfunding είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό για προϊόντα και υπηρεσίες τεχνολογίας, υπάρχουν και πλατφόρμες crowdfunding για ειδικά ενδιαφέροντα, όπως το <u>AgFunder</u> για την αγροτικό τομέα, το <u>CircleUp</u> αποκλειστικά για καταναλωτικά προϊόντα ή το <u>Kiva</u> που βοηθά μικρές επιχειρήσεις σε χώρες του αναπτυσσόμενου κόσμου.



Εικόνα 42 Groopio, μία ελληνική προσπάθεια στο crowdfunding

Στην Ελλάδα σχετική εφαρμογή αποτελεί το Groopio (<u>http://www.groopio.com/</u>).