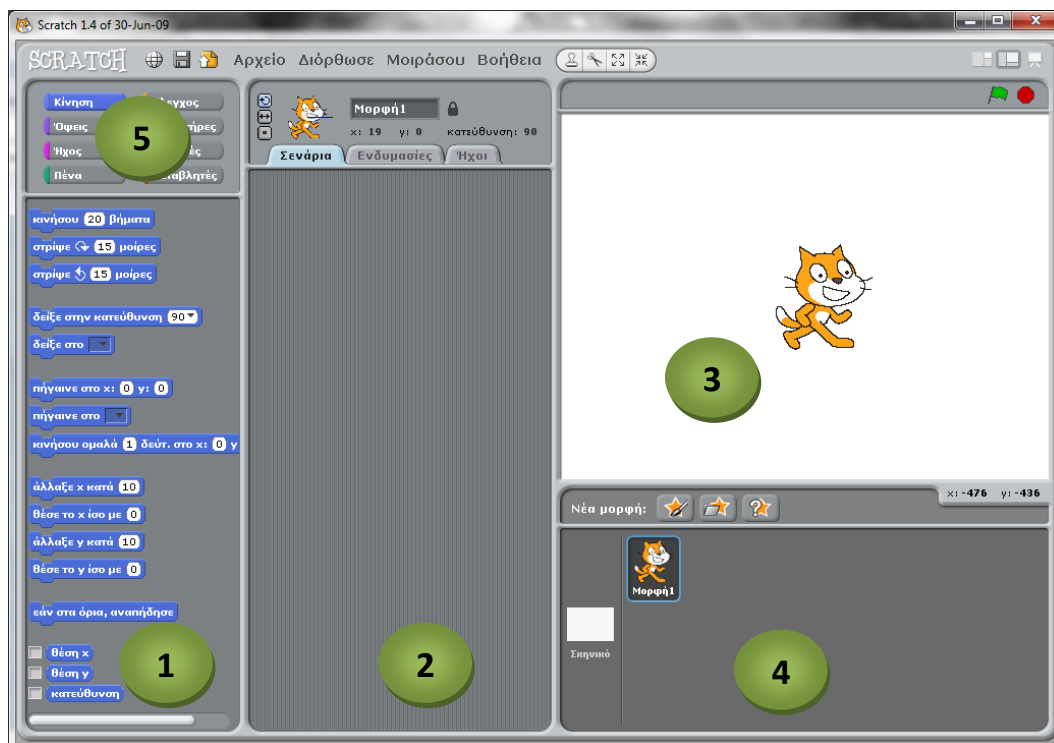


Παίζω, μαθαίνω και διερευνώ με το ελεύθερο λογισμικό Scratch

(Scratch day, 6^ο Πανελλήνιο Συνέδριο των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη», Σύρος 6-8/5/2011)

Μαστρογιάννης Ιάκωβος¹, Γλέζου Κατερίνα², Σωτηρίου Σοφία³

¹iakomas@sch.gr, ²kglezou@di.uoa.gr, ³sofisot@otenet.gr

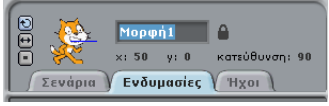


1	Ο χώρος όπου βρίσκονται οι εντολές (τουβλάκια) με τις οποίες θα δημιουργήσουμε τις εφαρμογές μας
2	Ο χώρος όπου δημιουργούμε την εφαρμογή (σενάριο), μεταφέροντας από το χώρο «1» τις εντολές για τα αντικείμενα (sprite) και το υπόβαθρο (σκηνικό)
3	Ο χώρος όπου δρουν τα αντικείμενα (που εκτελούνται οι εφαρμογές μας)
4	Η λίστα των υπόβαθρων (σκηνικών) και των αντικειμένων που έχουμε δημιουργήσει
5	Οι εντολές ομαδοποιημένες (παλέτες εντολών). Επιλέγοντας μια παλέτα εντολών, ακριβώς από κάτω στο χώρο «1» εμφανίζονται και οι αντίστοιχες εντολές

ΣΕΝΑΡΙΟ 2: «Ένα αυτοκίνητο μετακινείται ευθύγραμμα και ομαλά σε δρόμο»

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ 2: Θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα αυτοκίνητο που κινείται ευθύγραμμα με σταθερή ταχύτητα σε ένα δρόμο και να σταματά όταν συναντήσει εμπόδιο (ένα παιδί στο δρόμο).

2.1 Πώς αλλάζουμε την εικόνα του sprite Μορφή 1;

Για να δώσουμε όνομα στο sprite	 Στο χώρο 2 κάνουμε κλικ στο Μορφή1 και γράφουμε το όνομα που επιλέγουμε πχ. «αυτοκινητάκι»
Για να δώσουμε τη μορφή αυτοκινήτου στο sprite	Επιλέγουμε στο χώρο 2 την καρτέλα Ενδυμασίες Επιλέγουμε Νέα Ενδυμασία: Εισαγωγή Από τον φάκελο Costumes, επιλέγουμε Transportation και στη συνέχεια Car-bug
Για να αλλάξουμε το μέγεθος του sprite	Στο χώρο 2, επιλέγουμε το Διόρθωσε Εμφανίζεται το παράθυρο Επεξεργαστής Ζωγραφικής. Επιλέγουμε με  Σμίκρυνση ή το Μεγέθυνση  και στη συνέχεια κάνουμε κλικ στο Εντάξει

2.2 Πως κινείται το sprite αυτοκινητάκι;

Για να επιλέξουμε τον τρόπο με τον οποίο θα γίνεται η Έναρξη της εφαρμογής μας	Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Έλεγχος (χώρος 5). Στο χώρο του σεναρίου (χώρος 2), σύρουμε την εντολή:  όταν στο κουμπί γίνει κλικ
Για να πάρει μια αρχική θέση το sprite αυτοκινητάκι	Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Κίνηση (χώρος 5). Για να βάλουμε το αντικείμενο σε μια αρχική θέση, παρεμβάλλουμε σαν ενδιάμεση εντολή την πήγαινε στο x: -160 ψ:0.
Για να μετακινηθεί το sprite αυτοκινητάκι	Σύρουμε και «κολλάμε» την εντολή Κινήσου ομαλά 1 δεύτ. στο x: 160 ψ: 0 που βρίσκεται στην παλέτα εντολών Κίνηση
Για να εκτελέσουμε την εφαρμογή	Κάνουμε κλικ στο εικονίδιο 

2.3 Για να διαμορφώσουμε το σκηνικό:

Για να διαμορφώσουμε το σκηνικό	Κάνουμε κλικ στο Σκηνικό που βρίσκεται στο χώρο 4 Επιλέγουμε την καρτέλα Υπόβαθρα που βρίσκεται στο χώρο 2 <i>Δυνατότητα1</i> Επιλέγουμε Νέο Υπόβαθρο: Εισαγωγή και από τον φάκελο Outdoors, επιλέγουμε την έτοιμη εικόνα Berkley-mural και στη συνέχεια Εντάξει <i>Δυνατότητα2</i> Κάνουμε κλικ στο Υπόβαθρο1 Επιλέγουμε Διόρθωση Με την βοήθεια των εργαλείων ζωγραφικής σχεδιάζουμε ένα δρόμο έτσι όπως τον φανταζόμαστε και στη συνέχεια  Εντάξει
---------------------------------	---

2.4 Για να σταματάει το αυτοκινητάκι όταν βρίσκει εμπόδιο

Για να βάλουμε το εμπόδιο στο υπόβαθρο	Στο χώρο 4, επιλέγουμε το εικονίδιο Διάλεξε νέα μορφή από αρχείο.  Από το φάκελο People επιλέγουμε boy1-standing. Επιλέγουμε στο χώρο 2 την καρτέλα Ενδυμασίες και κατόπιν Διόρθωση Εμφανίζεται το παράθυρο Επεξεργαστής Ζωγραφικής. Επιλέγουμε με  πολλαπλά κλικ το Σμίκρυνση και στη συνέχεια κάνουμε κλικ στο Εντάξει. Σύρουμε το boy1-standing σε μία θέση στο δρόμο, στην πορεία του αυτοκινήτου.
Για να σταματάει το αυτοκινητάκι όταν πλησιάζει το παιδί (Θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα σενάριο που να εκτελείται συνεχώς και να ελέγχει την απόσταση του αυτοκινήτου από το παιδί. Όταν το αυτοκίνητο πλησιάσει το παιδί να σταματάει η εφαρμογή)	Στο χώρο 2, επιλέγουμε το αντικείμενο αυτοκινητάκι. Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Έλεγχος (χώρος 5). Στο χώρο του σεναρίου (χώρος 2), σύρουμε την εντολή:  όταν στο κουμπί γίνει κλικ Κατόπιν σύρουμε την εντολή: για πάντα και «κολλάμε» την εντολή. Μέσα στο βρόγχο για πάντα σύρουμε την εντολή εάν. Μέσα στο βρόγχο εάν σύρουμε την εντολή σταμάτησέ τα όλα.

Για να φτιάξουμε τη συνθήκη του εάν	Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Τελεστές (χώρος 5). Σύρουμε την εντολή ...<... και την αφήνουμε στο χώρο 2. Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Αισθητήρες (χώρος 5). Σύρουμε την εντολή Απόσταση έως boy1-standing στο χώρο 2 για να δημιουργήσουμε το . Τέλος το σύρουμε στην αναμονή του εάν.
--	---

2.5 Για να αποθηκεύσουμε την εφαρμογή

Για να αποθηκεύσουμε	Επιλέγουμε Αρχείο και στη συνέχεια Αποθήκευση ως και το ονομάζουμε
----------------------	--

2.6 Για να προβάλλουμε την εφαρμογή

Για να δούμε την εφαρμογή σε διάταξη προβολής (πλήρη οθόνη)	Επιλέγουμε το εικονίδιο  που βρίσκεται στην πάνω δεξιά γωνία της οθόνης
---	---

2.7 Για να εκτελέσουμε την εφαρμογή

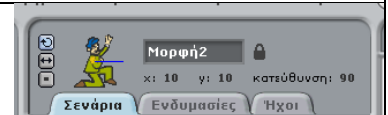
Για να εκτελέσουμε την εφαρμογή	Κάνουμε κλικ στο εικονίδιο 
---------------------------------	--

ΣΕΝΑΡΙΟ 1: «Χορός υπό τον ήχο μουσικής»

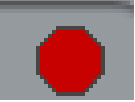
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ 1:

Θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα άντρα και μία γυναίκα που συνομιλούν μεταξύ τους και κατόπιν, η γυναίκα χορεύει (αλλάζει μορφές) στο ρυθμό μουσικής.

Εισάγουμε το sprite για τον άνδρα και του δίνουμε 2 μορφές	Κάνουμε κλικ στο Μορφή 1 που βρίσκεται στο χώρο 4. Στο χώρο 2, επιλέγουμε την καρτέλα Ενδυμασίες. Στο ενδυμασία 1, επιλέγουμε Διόρθωσε. Στο παράθυρο που ανοίγει κάνουμε Εκκαθάριση και στη συνέχεια Εισαγωγή. Από το φάκελο People επιλέγουμε prince2 και Εντάξει. Στο χώρο 2, και πάλι στο ενδυμασία 1, επιλέγουμε Αντιγραφή και στη συνέχεια στο ενδυμασία 3 επιλέγουμε Διόρθωσε, σβήνουμε με τη γόμα το υψωμένο χέρι και Εντάξει.
Εισάγουμε το sprite για τη γυναίκα και του δίνουμε 6 μορφές	Στο χώρο 4, επιλέγουμε το εικονίδιο Διάλεξε νέα μορφή από αρχείο.  Από το φάκελο People επιλέγουμε cassy-chillin. Στο χώρο 2, στην καρτέλα Ενδυμασίες, επιλέγουμε Αντιγραφή και στη συνέχεια στο cassy-chillin1 επιλέγουμε Διόρθωσε, κάνουμε κλικ στο εικονίδιο Αναστροφή οριζόντια και Εντάξει. Στη συνέχεια επιλέγουμε Εισαγωγή, από τον φάκελο People επιλέγουμε Cassy-dancing-1 και στη συνέχεια Εντάξει. Επαναλαμβάνουμε έτσι ώστε να εισάγουμε και τις άλλες ενδυμασίες Cassy-dancing-2, Cassy-dancing-3, Cassy-dancing-4 Ονομάζουμε τα δύο αντικείμενα Πρίγκιπας και Πριγκίπισσα, πληκτρολογώντας το αντίστοιχο όνομα στο άνω μέρος του χώρου 2.
Ο πρίγκιπας σκέφτεται και απαγγέλει	Στο χώρο 4 κάνουμε κλικ στο Πρίγκιπας. Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Έλεγχος. Στο χώρο 2, στην καρτέλα Σενάρια σύρουμε την εντολή όταν στο κουμπί γίνει κλικ Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Όψεις. Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή αλλαγή σε ενδυμασία ενδυμασία 3 και «κολλάμε» την εντολή Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή σκέψου το πρέπει να βρώ τρόπο να της το πω για 4 δευτερόλεπτα και «κολλάμε» την εντολή. Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή αλλαγή σε ενδυμασία ενδυμασία 1 και «κολλάμε» την εντολή Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή πες θέλω να σε δω να χορεύεις για 1 δευτερόλεπτα και «κολλάμε» την εντολή



Η πριγκίπισσα γυρνάει προς το μέρος του πρίγκιπα, σκέφτεται και απαντά	Στο χώρο 4 κάνουμε κλικ στο Πριγκίπισσα. Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Έλεγχος. Στο χώρο 2, στην καρτέλα Σενάρια σύρουμε την εντολή όταν στο  γίνει κλικ Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Όψεις. Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή αλλαγή σε ενδυμασία cassy-chillin και «κολλάμε» την εντολή Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Έλεγχος. Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή περίμενε 5 δευτερόλεπτα και «κολλάμε» την εντολή. Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Όψεις. Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή αλλαγή σε ενδυμασία cassy-chillin1 και «κολλάμε» την εντολή. Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή σκέψου το Επιτέλους!!...Να δείξω το ταλέντο μου για 2 δευτερόλεπτα και «κολλάμε» την εντολή. Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή πες Μουσική...Φύγαμε για 2 δευτερόλεπτα και «κολλάμε» την εντολή
Η γυναίκα παίρνει τις διάφορες μορφές (ενδυμασίες) χορεύοντας	Στο χώρο 5, επιλέγουμε την παλέτα εντολών Όψεις. Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή αλλαγή σε ενδυμασία Cassy-dancing-1 και «κολλάμε» την εντολή. Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Έλεγχος. Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή περίμενε 0.25 δευτερόλεπτα και «κολλάμε» την εντολή. Επαναλαμβάνουμε τα παραπάνω για όλες τις ενδυμασίες.

Για να εκτελείται πάντα το πρόγραμμα (μέχρι να πατήσουμε το Σταμάτημα  όλων)	Από την παλέτα εντολών Έλεγχος σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή Για πάντα περικλείοντας το πακέτο των αλλαγών ενδυμασίας μέσα στο βρόγχο της εντολής Για πάντα
Για να παρακολουθήσουμε την πορεία εκτέλεσης του προγράμματος	Κάνουμε κλικ στην εντολή του μενού Διόρθωσε και στη συνέχεια στο Ξεκίνησε απλό βηματισμό. Κλικ ξανά στο Διόρθωσε και στη συνέχεια Όρισε απλό βηματισμό. Τέλος κλικ στο Αναβόσβησε περιοχές (Αργά). Όταν τρέξουμε το πρόγραμμα παρακολουθούμε την εκτέλεση εντολών βήμα-βήμα. Για να αναιρέσουμε κλικ στο Διόρθωσε και σταμάτησε τον απλό βηματισμό
Η γυναίκα χορεύει και ακούγεται μουσική	Στο χώρο 2 στην καρτέλα Ήχοι, επιλέγουμε Εισαγωγή. Από το φάκελο MusicLoops επιλέγουμε Humanbeatbox1. Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Ήχος. Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή Παίξε ήχο και «κολλάμε» την εντολή στην αρχή της προηγούμενης σειράς εντολών εντός της επαναληπτικής εντολής Για πάντα

ΣΕΝΑΡΙΟ 3: «Σχεδιάζοντας τετράγωνο και κύκλους»

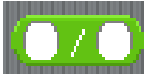
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ 3: Θέλουμε να δημιουργήσουμε μία εφαρμογή που σχεδιάζει ένα τετράγωνο και στη συνέχεια ένα αντικείμενο που κινείται σε τροχιά γύρω από τον ήλιο.

3.1 Πώς κινείται το sprite Μορφή 1 και γράφει μία γραμμή και στη συνέχεια ένα Τετράγωνο;

Για να επιλέξουμε τον τρόπο με τον οποίο θα γίνεται η Έναρξη της εφαρμογής μας	Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Έλεγχος. Στον χώρο του σεναρίου σύρουμε την εντολή:  όταν στο κουμπί  γίνει κλικ
Για να δώσουμε αρχική θέση στο sprite Μορφή1	Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Κίνηση. Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή πήγαινε στο χ: -100 ψ:0 και «κολλάμε» την εντολή
Για να έχει τη δυνατότητα το Μορφή 1 να γράφει γραμμή	Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Πένα. Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή κατέβασε πένα και «κολλάμε» την εντολή
Για να μετακινείται το Μορφή 1 και να γράφει γραμμή	Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Κίνηση. Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή κουνήσου 50 βήματα και «κολλάμε» την εντολή
Για να στρίβει το Μορφή 1 και να γράφει τη δεύτερη πλευρά του τετραγώνου	Επιλέγουμε την παλέτα εντολών Κίνηση. Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή στρίψε 90 μοίρες και «κολλάμε» την εντολή Σύρουμε στο χώρο 2 την εντολή κουνήσου 50 βήματα και «κολλάμε» την εντολή
Για να διαγράφει ένα τετράγωνο αφού καθαρίσει από οποιαδήποτε σχεδιασμένη γραμμή το χώρο 3. (Η εντολή καθάρισε και η εντολή σήκωσε πένα βρίσκονται στην παλέτα εντολών Πένα)	Ολοκληρώνουμε το πρόγραμμα:  όταν στο κουμπί  γίνει κλικ καθάρισε πήγαινε στο χ: -100 ψ:0 κατέβασε πένα κουνήσου 50 βήματα στρίψε 90 μοίρες κουνήσου 50 βήματα στρίψε 90 μοίρες κουνήσου 50 βήματα στρίψε 90 μοίρες κουνήσου 50 βήματα στρίψε 90 μοίρες σήκωσε πένα
Εναλλακτικά (και πιο ορθά), για να μην επαναλαμβάνουμε τις ίδιες εντολές, εισάγουμε την επαναληπτική διαδικασία	Αντικαθιστούμε τις εντολές της γραφής των πλευρών και της στροφής με την εντολή Επανάλαβε: Από την παλέτα εντολών Έλεγχος εισάγουμε την εντολή Επανάλαβε 4 και μέσα στον βρόγχο της εισάγουμε τις εντολές κουνήσου 50 βήματα στρίψε 90 μοίρες
Για να εκτελείται	Εισάγουμε όλες τις προηγούμενες εντολές μέσα στο βρόγχο της εντολής

συνεχώς το πρόγραμμα (μέχρι να πατήσουμε το Σταμάτημα όλων) 	Για πάντα από την παλέτα εντολών Έλεγχος
Για να σχεδιάζεται μωβ τετράγωνο με μεγαλύτερο πάχος γραμμής	Από την παλέτα εντολών Πένα, εισάγουμε τις εντολές Όρισε το χρώμα της πέννας σε ... και Όρισε το μέγεθος της πέννας σε 4

3.2 Πως θα κινείται το sprite Μορφή 1 και θα γράφει κύκλο;

Για να δώσουμε τη μορφή μιας μάγισσας στο sprite Μορφή 1	Στο χώρο 2, επιλέγουμε Εισαγωγή. Από το φάκελο People επιλέγουμε witch1 και Εντάξει. Στην ενδυμασία witch1 του χώρου 2 επιλέγουμε Διόρθωσε και με πολλαπλά κλικ στο Σμίκρυνση  μικραίνουμε τον ήλιο στο επιθυμητό μέγεθος και Εντάξει.
Για να διαγράφει το Μορφή 1 ένα τόξο, κινούμενο και στρίβοντας κάποιες μοίρες (δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα)	Στο χώρο 2, επιλέγουμε Σενάρια και εισάγουμε τα παρακάτω: όταν στο κουμπί  γίνει κλικ καθάρισε πήγαινε στη θέση χ:-170 ψ:0 δείξε κατεύθυνση 90 κατέβασε πένα επανάλαβε 20 κινήσου 10 βήματα στρίψε 5 μοίρες σήκωσε πένα
Για να κινείται το Μορφή 1 και να διαγράφει κύκλο (στρίβει μία μοίρα δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα και μετακινείται κατά 2πR/360 βήματα, επαναλαμβάνοντάς το 360φορές, έστω με R=36)	Στο χώρο 2 εισάγουμε τα παρακάτω (αφού διαγράψουμε το προηγούμενο πρόγραμμα): κατέβασε πένα επανάλαβε 360 κινήσου 0,628 βήματα ($2 \cdot 3,14 \cdot 36 / 360 = 0,628$) στρίψε 1 μοίρες
Για να κινείται το Μορφή 1 και να διαγράφει κύκλο με ακτίνα που μπορούμε να αλλάζουμε κατά την εκτέλεση της εφαρμογής	Στην παλέτα εντολών Μεταβλητές, επιλέγουμε την εντολή Δημιούργησε μία μεταβλητή που την ονομάζουμε R που την επιλέγουμε για να εμφανίζεται . Στην παραπάνω σειρά εντολών από την παλέτα Τελεστές εισάγουμε  και  για να τους συνδυάσουμε στο

	 με το οποίο αντικαθιστούμε τον σταθερό αριθμό βημάτων (0,628) του προηγούμενου πακέτου εντολών, οπότε έχουμε: κατέβασε πένα επανάλαβε 360 κινήσου  βήματα στρίψε 1 μοίρες ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Με δεξί κλικ στη μεταβλητή R που εμφανίζεται στο χώρο 3 επιλέγουμε την εμφάνισή της και το εύρος των τιμών που θέλουμε να παίρνει
Για να δημιουργήσουμε υπόβαθρο με τον ήλιο στο κέντρο	Επιλέγουμε την καρτέλα Υπόβαθρα που βρίσκεται στο χώρο 2. Επιλέγουμε Νέο Υπόβαθρο: Εισαγωγή και από τον φάκελο Costumes/Fantasy επιλέγουμε την εικόνα sun και στη συνέχεια Εντάξει. Στο υπόβαθρο sun του χώρου 2 επιλέγουμε Διόρθωσε και με πολλαπλά κλικ στο  μικραίνουμε τον ήλιο στο επιθυμητό μέγεθος και Εντάξει.
Για να κινείται το Μορφή 1 και να διαγράφει κύκλο γύρω από συγκεκριμένο σημείο (χ,ψ)	Στο χώρο 4 επιλέγουμε Μορφή 1. Πριν από την σειρά εντολών για την σχεδίαση του κύκλου, τοποθετούμε το Μορφή1 στη θέση (χ, ψ- R) με την εντολή που βρίσκουμε στην παλέτα Κίνηση: Πήγαινε στο χ: χ ψ: ψ-R Π.χ. για το σημείο (0,0) εισάγουμε την εντολή: Πήγαινε στο χ: 0 ψ: 0-R