

# Drape

## Ambiente di programmazione per disegnare

*Written by Mark Overmars*

Version 2.0, Apr 10, 1998

Traduzione: Luca Navone

## Introduzione

**Drape** è stato scritto per insegnare alcuni aspetti di base della programmazione. Ha qualche somiglianza con il Logo, ma **Drape** è interamente strutturato per mezzo di immagini. Come nel linguaggio Logo, i programmi scritti con **Drape** creano dei disegni. Un programma scritto con **Drape** consiste di un certo numero di comandi. Ci sono comandi che disegnano linee e forme, comandi che spostano in una particolare posizione, comandi che impostano proprietà come colore, larghezza e dimensione di linee, comandi di controllo, come ad es. il comando "repeat" (ripeti), comandi per richiamare procedure e comandi per determinare azioni tramite i pulsanti del mouse.

Ogni comando è rappresentato da una piccola figura. Un programma è una sequenza di queste figure. E' possibile creare un programma "trascinando" le figure al posto appropriato nella sequenza. Per esempio, la seguente sequenza disegna un quadrato:



Il primo comando indica che una linea deve essere disegnata. (Per il momento è meglio ignorare la forma di diamante sulla sinistra. E' solamente un'indicazione del programma). Il comando seguente esegue una rotazione di 90 gradi. Successivamente una seconda linea viene disegnata, etc.

Ecco un altro esempio. Esso disegna 3 cerchi blu, uno vicino all'altro.



Il primo comando imposta il colore blu. Poi viene disegnato un cerchio. Il terzo comando sposta il cursore sulla destra. Viene disegnato un altro cerchio, e così via.

Anche se **Drape** è semplice da usare, richiede una certa pratica per poterlo utilizzare. E' necessario leggere questa documentazione e, inoltre, è importante guardare e giocare con gli esempi forniti, e anche modificarli per prendere una certa dimestichezza con il programma e con le sue caratteristiche. Una volta comprese le nozioni di base è poi possibile iniziare a creare i propri disegni personali. E' possibile trovare un certo numero di esempi di programmi di **Drape** nella cartella "Examples". Informazioni più approfondite su **Drape**, incluse lezioni e programmi di esempio, sono disponibili sul sito web di **Drape**:

<http://www.cs.ruu.nl/~markov/kids/drape/>

DIVERTITEVI!!

## Requisiti di sistema

E' richiesto un moderno PC (preferibilmente un Pentium) con installato Windows 95 o NT 4.0 (o successivi). Dopo l'installazione il programma usa meno di un Megabyte di spazio su disco.

## Installazione e disinstallazione

Per installare il programma decomprimere il file **Drape.zip** in una cartella di propria scelta. Questo è tutto. E' possibile cliccare su uno dei programmi di **Drape** (con estensione .DRP) e, quando viene richiesto con quale programma eseguirli, scegliere **Drape**. Questo assegnerà a tutti i programmi **Drape** un'icona speciale, e sarà possibile eseguirli

semplicemente cliccando su di essi. Per disinstallare **Drape**, è sufficiente rimuovere la cartella che contiene il programma. **Drape** non installa nessun file di sistema.

## Copyright

**Drape** può essere usato gratuitamente, in qualsiasi modo, per qualsiasi scopo. Può essere distribuito con qualsiasi mezzo, a condizione che i file originali come forniti dall'autore rimangano intatti e non venga richiesto nessun pagamento se non quello per un ragionevole costo di distribuzione.

**Drape** può essere depositato in qualsiasi BBS o archivio.

**Drape** non può essere distribuito come parte di prodotti commerciali senza prima una licenza contrattata con l'autore.

## Come utilizzare Drape

Questa sezione offre una visione globale su come usare **Drape**. Spiega la struttura della schermata, come creare un programma, come eseguirlo, e come fare alcune operazioni con i file. **Drape** è stato progettato in modo che (quasi) tutto possa essere fatto con il mouse. Se non si conosce l'utilizzo di un particolare pulsante è sufficiente piazzare sopra il mouse ed aspettare: verrà fuori una piccola descrizione.

## La struttura della schermata

Una volta che **Drape** viene fatto partire, appare una grande finestra. (**Drape** richiede che il tuo schermo abbia una risoluzione di almeno 800x600. Se la risoluzione del proprio schermo è troppo verrà visualizzato un messaggio di avvertimento. Cliccando con il pulsante destro del mouse in un punto vuoto qualsiasi del proprio desktop e scegliendo *Proprietà* è possibile cambiare la risoluzione dello schermo.) La schermata è composta dalle seguenti parti: nella parte alta c'è una riga di pulsanti che servono a caricare e a salvare i programmi, ad eseguire i programmi in modalità diverse, e per uscire dal programma stesso. Più in basso a sinistra c'è un gran numero di piccoli simboli: questi sono i diversi comandi che si possono mettere nel proprio programma trascinandoli negli spazi riservati ai programmi (rettangoli grigi scuri, vedi più sotto). A destra c'è un rettangolo vuoto. Questo è il posto dove il proprio programma disegnerà la figura. Nella parte inferiore si trova il programma che si sta costruendo. Il programma può consistere di un massimo di 6 procedure. Ogni procedura è visualizzata da un lungo rettangolo grigio scuro. Il programma si costruisce trascinando i simboli dei comandi in questi rettangoli. Ogni procedura è rappresentata da una forma simile ad un diamante, che è visualizzata sulla sinistra della procedura. Solamente uno di questi avrà una cornice nera attorno (in genere è quello in alto). Questo sarà quello che verrà letto quando si eseguirà il programma. A sinistra delle procedure puoi vedere il cestino della spazzatura. Si possono annullare i comandi semplicemente trascinandoli nel cestino della spazzatura.

## Aggiungere comandi ai programmi

Si possono aggiungere comandi al proprio programma usando la tecnica "drag-and-drop" (clicca e trascina): si clicca su un simbolo-comando nell'area dei comandi; poi, tenendo il pulsante *sinistro* del mouse premuto, lo si trascina nel posto desiderato sulla linea del programma, e quindi si rilascia il pulsante del mouse per lasciare il pulsante nella posizione desiderata. Se un comando è in un posto sbagliato, è sufficiente cliccare nuovamente su di esso e trascinarlo nella posizione corretta. Se si vuole rimuovere un comando, è sufficiente trascinarlo nel cestino della spazzatura. Infine, è possibile copiare comandi tenendo premuto il tasto <Ctrl> mentre si clicca e trascina il mouse.

Molti comandi disegnano qualche cosa. La posizione è indicata dal triangolo nell'area di disegno, chiamato "cursore". Per esempio, se si disegna un cerchio, il suo centro è situato nella piccola croce del triangolo. Esistono comandi per muovere il cursore. Se si muove in avanti, esso si muove esattamente nel posto verso cui è rivolta la punta del triangolo. E' anche possibile modificare l'angolo del cursore. Inoltre è possibile variare la sua dimensione per disegnare piccoli particolari o per spostarsi di piccole distanze.

In **Drape** sono presenti tre serie di comandi. Quando si fa partire **Drape** è possibile vederne soltanto una, "easy", che è la più semplice. Questa è particolarmente adatta per bambini piccoli. Se si vogliono fare cose più complicate, cliccare

sull'opzione "Normal" (normale) che è presente sopra i comandi. Ora è possibile vedere un numero più grande di comandi tra cui scegliere. Una volta presa confidenza con questi si può passare ad usare l'opzione chiamata "Advanced" (avanzata). Questa aggiungerà nuovi comandi e sostituirà alcuni dei comandi precedenti con altri più potenti. Tutto questo consentirà di creare programmi molto fantasiosi; persino giochi completi per computer.

## Esecuzione dei programmi

Una volta creato un programma in **Drape**, si desidera vederne i risultati. Ci sono diversi modi con i quali è possibile eseguire un programma. La prima cosa da fare è indicare quale parte del programma dovrebbe essere eseguita. Come già detto un programma consiste di sei procedure. E' possibile indicare quella che si vuole eseguire cliccando con il mouse sopra il simbolo al suo inizio. Appare un bordo nero attorno al simbolo. La procedura di default è quella più in alto. Se non è quella che si desidera eseguire, cliccare su un'altra. (E' buona norma essere sicuri che la procedura da eseguire sia sempre quella in alto ma, a scopo di test, è anche utile essere in grado di poter eseguire anche le altre.) Se si vuole controllare se il programma è corretto è meglio eseguire lentamente usando il seguente pulsante:



*Esegue il programma lentamente.*

Questo pulsante consente un'esecuzione più lenta del proprio programma. Notare il piccolo triangolo verde sopra le linee dei programmi: esso indica quale punto del programma è in esecuzione in quel momento. Nell'area di disegno si vedrà apparire il disegno programmato. Il triangolo nero è il cursore, che indica la posizione attuale, l'orientamento e la lunghezza del passo. Se si vuole un'esecuzione del proprio programma ancora più lenta, premere prima il pulsante "pause" (vedi sotto). Ora si può ripetutamente usare il seguente pulsante per avanzare attraverso il proprio programma, un'istruzione per volta.



*Esegue una singola istruzione del proprio programma.*

Se il programma sembra funzionare bene, si può eseguire il programma velocemente usando il pulsante:



*Esegue il programma velocemente.*

In questo caso potrebbe essere preferibile non visualizzare il cursore triangolare usando il pulsante:



*Disattiva/riattiva il cursore.*

Infine, è possibile eseguire il programma in una finestra molto più grande. Per questo premere il pulsante:



*Visualizza il disegno grande o piccolo.*

Notare che (quasi) ogni cosa è rimasta in scala.

E' possibile sospendere momentaneamente l'esecuzione del programma usando il pulsante:



*Sospende l'esecuzione del programma.*

Se qualcosa non va per il verso giusto è possibile terminare l'esecuzione con il pulsante:



*Termina l'esecuzione del programma.*

(Per terminare l'esecuzione del programma si può anche premere il tasto <Esc> sulla tastiera). E' anche possibile cambiare tra esecuzione lenta e veloce mentre il programma viene eseguito, oppure modificare il cursore. (Non è invece possibile modificare la dimensione dell'immagine mentre il programma è in esecuzione.)

## Caricare, salvare e stampare i programmi

**Drape** dispone dei consueti pulsanti per poter creare nuovi programmi, caricare programmi esistenti e salvare i programmi che sono stati creati. Tutti i file di programma hanno l'estensione .DRP. (Essi sono semplici file leggibili, che possono essere facilmente scambiati con altre persone o mandati all'autore.) Sono disponibili i seguenti pulsanti:



*Crea un nuovo programma, eliminando quello esistente.*



*Carica un programma dal disco. (Verrà richiesto di indicare il file desiderato nel solito modo).*



*Salva il programma sul disco. (Verrà anche qui richiesto un nome da assegnare al file).*

E' anche possibile stampare una versione testo del proprio programma. A questo scopo premere il seguente pulsante:



*Stampa il programma in formato testo.*

Verrà visualizzata una nuova schermata con il programma in forma leggibile (cioè sono leggibili i veri e propri comandi scritti e non più solamente i simboli comandi, n.d.t.). E' possibile leggerlo avanti e indietro e decidere se stamparlo oppure no. Specialmente quando vengono usati i comandi avanzati questa opzione può essere molto utile, poiché si può avere una visione più comprensiva del programma.

## Salvare l'immagine

Oltre che salvare il programma è anche possibile salvare il disegno prodotto. Per far questo è necessario utilizzare il pulsante:



*Salva il disegno.*

Vi verrà richiesto un nome per il file. L'immagine viene salvata come bitmap (formato .BMP). Ora è possibile visualizzare o modificare l'immagine con qualsiasi programma per disegno (ad es. Paint). E' anche possibile utilizzare questo tipo di programmi per stampare il disegno.

## Chiusura di **Drape**

Per chiudere il programma **Drape** basta premere il pulsante:



*Termina **Drape**.*

## I diversi comandi


Ecco qui una lista completa di tutti i comandi che sono disponibili in **Drape**, assieme ad alcuni esempi del loro uso. Quelli di seguito sono i comandi disponibili in normal mode. In modalità easy mode si ha a disposizione una parte di questi. In modalità avanzata (advanced mode) si possono avere molti comandi extra che verranno descritti nella prossima sezione.


## Muovere e disegnare


L'idea di base di **Drape** è che il proprio programma controlli un cursore visualizzato in forma di un triangolo nel disegno. È possibile muovere questo cursore in differenti posti, disegnare linee, etc. Il cursore punta sempre in una

direzione particolare. Se si muove o si disegna una linea, questo viene fatto nella direzione del cursore. Per muovere in una direzione differente si deve prima cambiare l'orientamento del cursore (vedi di seguito). Esistono i seguenti comandi che consentono di muoversi e disegnare:

 *Muove un passo nella direzione del cursore.*

 *Muove un passo nella direzione opposta.*


 *Disegna una linea nella direzione del cursore.*

 *Disegna una linea nella direzione opposta.*


La dimensione del passo e la lunghezza della linea possono essere cambiate (vedi di seguito). Il seguente piccolo programma disegna una linea con una interruzione in mezzo (causata dal movimento al centro del programma).





Qualche volta può essere utile ritornare al centro dell'immagine:


 *Ritorna al centro.*


Per modificare l'orientamento del cursore esistono i seguenti comandi:


 *Ruota di 90 gradi a sinistra (in senso antiorario).*

 *Ruota di 45 gradi a sinistra.*

 *Ruota di 6 gradi a sinistra..*

 *Ruota di 90 gradi a destra (in senso orario).*

 *Ruota di 45 gradi a destra.*

 *Ruota di 6 gradi a destra.*

Gli angoli piccoli sono particolarmente adatti alla creazione di oggetti quali le spirali (vedi più avanti). Ecco qui di nuovo l'esempio base del disegnare un quadrato per quattro volte disegnando una linea e facendo una rotazione di 90 gradi.



E' molto importante incominciare a scrivere molti piccoli programmi utilizzando solamente questi comandi. E' essenziale ottenere una certa dimestichezza su come posizionare il cursore nei posti desiderati per costruire in seguito programmi molto più complessi.

## Selezionare i colori

Disegnare sempre in rosso può essere un po' noioso. **Drape** permette di scegliere fra sei differenti colori:

 *Cambia il colore corrente in rosso.*

 *Cambia il colore corrente in blu.*

Ogni cosa che viene disegnata dopo questi comandi viene disegnata nel nuovo colore.



## Selezionare la larghezza della linea

E' possibile cambiare la larghezza delle linee che usa **Drape**:



*Linea sottile (1pixel).*



*Un po' più spessa (3 pixels).*



*Molto spessa (7 pixels).*

L'esempio che segue disegna il quadrato con una linea molto spessa:



## Disegnare forme

Oltre a disegnare linee è anche possibile disegnare cerchi, triangoli, ecc. Essi verranno riempiti con il colore precedentemente selezionato e avranno un bordo nero. Saranno centrate nella posizione attuale del cursore. (Notare che l'orientamento della forma dipende dall'orientamento che ha il cursore in quel momento).



*Disegna un quadrato pieno.*



*Disegna un rettangolo pieno.*



*Disegna un rettangolo pieno sottile.*



*Disegna un cerchio pieno.*



*Disegna un triangolo pieno.*



*Disegna un triangolo pieno appiattito.*

L'esempio che segue disegna un triangolo rosso, in un cerchio giallo, in un quadrato blu.



## Riempire e pulire

E' possibile riempire di colore una regione del piano usando il comando di riempimento (*fill*), che riempirà i pixel, partendo dalla posizione corrente del cursore fino a quando viene raggiunta una delimitazione.



*Riempie di colore la regione sotto al cursore.*

Ecco qui un piccolo esempio che disegna un quadrato e poi lo riempie di giallo:



Per pulire lo schermo è possibile usare il seguente comando:



*Pulisci lo schermo.*

Per pulirlo con un colore differente, basta prima pulirlo con il comando sopraindicato, e poi riempirlo di colore:



## Cambiare la dimensione delle forme e delle linee

E' possibile cambiare la dimensione delle diverse forme, oppure la lunghezza delle linee e dei movimenti, usando i seguenti comandi:



*Raddoppia la dimensione.*



*Disegna più largo.*



*Disegna poco più largo.*



*Riduci a metà la dimensione.*

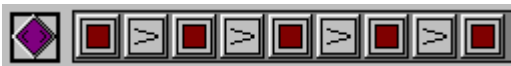


*Disegna più piccolo.*



*Disegna un po' più piccolo..*

Per esempio, il seguente programma disegna qualche quadrato, uno dentro all'altro.



Il seguente programma disegna, invece, una piccola spirale:



Notare che tutto ciò può essere fatto un po' più facilmente con il comando "repeat" (ripeti) descritto tra poco.

## Richiamare le procedure

Come è possibile notare, ci sono sei rettangoli grigio scuro in **Drape**, nei quali è possibile posizionare i comandi, ma solamente uno di essi verrà eseguito. Quindi perché si dovrebbero posizionare dei comandi anche negli altri? Queste parti differenti del programma vengono chiamate procedure. E' possibile eseguire una procedura all'interno di un'altra procedura, ed è possibile farlo posizionando il simbolo corrispondente alla procedura nella posizione dove dovrebbe essere eseguita. Ad esempio, si può definire la seconda procedura (verde) per disegnare un quadrato. Ora si possono dare alla prima procedura (viola) le istruzioni per disegnare un quadrato rosso e uno blu, richiamando due volte la procedura verde. Si dovrebbe avere il seguente programma:



La possibilità di richiamare le procedure rende **Drape** veramente potente. Come è possibile vedere dai molti esempi di programmi forniti, quasi ogni programma utilizza le procedure. La possibilità di richiamare le procedure può anche essere sfruttata quando è terminato lo spazio per scrivere la prima procedura. E' sufficiente mettere un richiamo alla seconda procedura alla fine della prima e continuare lì il programma. Sono disponibili i seguenti comandi di richiamo di procedure:



*Richiama la prima procedura.*



*Richiama la seconda procedura.*



*Richiama la terza procedura..*



*Richiama la quarta procedura..*



*Richiama la quinta procedura..*



*Richiama la sesta procedura..*

E' possibile per una procedura richiamare se stessa. Questo è normalmente chiamato chiamata ricorsiva. E' necessario, però essere attenti. Infatti il programma inizia a ruotare in un loop infinito, richiamando ripetutamente se stesso e questo potrebbe causare un errore, dopo un po'. Le chiamate ricorsive sono normalmente utili solo in combinazione con i comandi condizionali (vedi più avanti).

## Comandi per ripetizioni

E' spesso necessario, in un programma, ripetere un particolare comando (o un gruppo di comandi) per molte volte. Naturalmente è possibile posizionare semplicemente un'intera sequenza degli stessi comandi nel programma, ma questo richiede un sacco di lavoro (e inoltre consumerebbe tutto lo spazio per il programma). Per rimediare a questo limite, **Drape** possiede dei comandi per consentire le ripetizioni. Posizionare un comando di questo tipo in un programma, significa che il prossimo comando verrà ripetuto un certo numero di volte. Per esempio, il seguente programma disegna 5 linee.



Notare che il comando di ripetizione agisce solamente sull'azione che segue. Tutte le azioni dopo questa vengono eseguite solamente una volta. Sono disponibili i seguenti comandi di ripetizione:



*Ripete il prossimo comando 2 volte.*



*Ripete il prossimo comando 3 volte.*



*Ripete il prossimo comando 4 volte.*



*Ripete il prossimo comando 5 volte.*

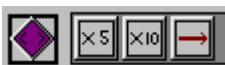


*Ripete il prossimo comando 10 volte.*



*Ripete il prossimo comando 100 volte.*

Se si ha la necessità di ripetere un comando un diverso numero di volte, è possibile combinare i comandi di ripetizione. Per esempio il seguente programma disegna 50 linee orizzontali.



Spesso viene richiesto di ripetere una sequenza di azioni un certo numero di volte. Questo può essere fatto mettendo questa sequenza in un blocco. Per fare questo si utilizzano i seguenti comandi:



*Inizia un blocco.*



*Termina un blocco.*

Per esempio, disegnare un quadrato significa che per quattro volte si deve disegnare una linea e fare una rotazione di 90 gradi. Ecco come si può fare:

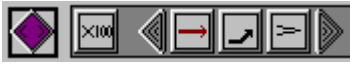


Blocchi e dichiarazioni di ripetizione possono essere annidati, cioè uno può presentarsi dentro l'altro. Per esempio, il seguente piccolo programma disegna tre quadrati uno dopo l'altro:





Ecco una spirale piccola e carina, creata con il comando di ripetizione:



## Posizioni e linee casuali

Per fare alcuni disegni bizzarri qualche volta può essere divertente utilizzare delle posizioni casuali (random), o disegnare linee in posizioni casuali. A questo scopo esistono i seguenti comandi:



*Sposta il cursore in una posizione casuale.*



*Disegna una linea in una posizione casuale.*

Per esempio, il seguente programma disegna 100 quadrati casuali sullo schermo:



Il seguente disegna 100 segmenti di linea casuali sullo schermo:



## Seguire il mouse

E' possibile fare in modo che sia la posizione del mouse ad indicare il punto in cui disegnare. Esistono le due seguenti azioni:



*Muove il cursore alla posizione attuale del mouse.*



*Disegna una linea nella posizione attuale del mouse.*

Ecco alcuni esempi del loro uso:



Questo programma disegna continuamente cerchi dove si trova il cursore del mouse. Muovere il mouse intorno per creare molti altri cerchi. Il seguente programma disegna delle linee mentre segue il mouse.



## Istruzioni condizionali

Un aspetto importante di ogni linguaggio di programmazione sono le istruzioni condizionali. In questo modo il programma può compiere azioni differenti in base a determinate condizioni. **Drape** possiede alcune semplici forme di istruzioni condizionali che sono tuttavia abbastanza potenti. E' possibile cambiare azione a seconda di quale tasto del mouse viene (oppure no) premuto. Queste istruzioni condizionali sono specialmente utili in combinazione con i comandi di movimento del mouse. Esistono le seguenti istruzioni condizionali:



Esegui la prossima azione solo se viene premuto il pulsante sinistro del mouse.



Esegui la prossima azione solo se viene premuto il pulsante destro del mouse.



Esegui la prossima azione solo se non viene premuto nessun pulsante del mouse.

Notare che tutti i simboli dei comandi condizionali hanno una forma speciale (ottagonale, n.d.t.). Il seguente programma permette di disegnare sullo schermo mentre si tiene premuto il pulsante sinistro dello schermo.



Ci sono anche istruzioni condizionali che controllano di che colore è il pixel nella posizione in cui è situato il cursore.



Esegue l'azione che segue solo se il colore sotto il cursore è rosso.



Esegue l'azione che segue solo se il colore sotto il cursore è blu.

Ecco qui un piccolo (stupido) programma che disegna 10 cerchi rossi e poi cerca di trasformarli in blu.



## Interrompere il programma

Qualche volta può essere utile interrompere l'esecuzione del programma dal suo interno.



Interrompe il programma.

Per esempio, questo è un piccolo programma (ricorsivo) che disegna cerchi in ogni punto dove si clicca con pulsante sinistro del mouse, e termina quando viene premuto il tasto destro.



## Comandi Avanzati

Desiderando fare disegni più complessi probabilmente si avvertirà l'esigenza di un maggiore controllo su parametri quali: il colore, l'angolo di rotazione, la posizione, ecc. Per visualizzare i comandi avanzati è sufficiente selezionare con il cursore del mouse l'etichetta "Advanced" della finestra dei comandi. Ecco che vengono aggiunti numerosi nuovi comandi e un certo numero di quelli esistenti vengono sostituiti con delle versioni più potenti. Come si può vedere essi hanno tutti forme diverse, per mostrare che posseggono caratteristiche avanzate.

Molti di questi comandi avanzati richiedono che venga fornito loro un valore. Quando vengono posizionati sulla linea del programma comparirà una finestra dal nome "Supply value" (fornisci un valore) in cui si potrà specificare il valore. E' possibile cambiare in seguito il valore cliccando il comando con il tasto destro del mouse. Sono disponibili i seguenti comandi avanzati:

### Assegnazione degli attributi

Questi comandi avanzati permettono di ottenere un maggiore controllo sugli attributi.



Selezione del colore.

Con questo comando è possibile scegliere tra una serie di colori molto più ampia.



*Selezione della larghezza della linea.*

Qui è possibile selezionare la larghezza della linea con un valore arbitrario. (0 significa nessuna linea: può essere utile per disegnare forme senza un bordo).



*Selezione dell'angolo.*

Di nuovo, è possibile specificare con precisione l'angolo. L'angolo che viene dato deve essere espresso in gradi, in senso antiorario. Quindi, ad esempio, un valore di 90 significa un angolo retto a sinistra. Normalmente l'angolo viene preso in riferimento all'angolo corrente. Se per esempio si mette un angolo di 30 gradi dopo un angolo di 90 gradi, si ottiene un angolo di 120 gradi. E' possibile evitare questo **comportamento** selezionando (nella finestra "Supply value") la casella etichettata "absolute" (assoluto). In questo caso l'angolo corrente diventa il valore che si digita in quel momento. Così, ritornando all'esempio di prima, se si mette un angolo di 30 gradi dopo un angolo di 90 gradi, non si ottiene un angolo di 120 gradi ma semplicemente un angolo di 30 gradi.



*Modificare la dimensione.*

Con questo comando si può incrementare o diminuire la dimensione. Il valore che si digita è la percentuale di variazione. Ad esempio, un valore di 200 significa che si raddoppia la dimensione. Un valore di 50 significa che si divide a metà la dimensione. Anche questa volta il cambiamento è relativo alla dimensione corrente. Se si vuole una dimensione assoluta, selezionare (nella finestra "Supply value") la casella etichettata "absolute" (assoluto). Per esempio, per riportare la dimensione al valore iniziale, è sufficiente inserire un valore di 100 e renderlo assoluto.

## Muovere e disegnare

I seguenti comandi ampliano le possibilità di disegnare di **Drape**.



*Muove in una nuova posizione.*

Si deve specificare la distanza da percorrere nella direzione dell'angolo corrente e la distanza perpendicolare (provare con i valori 2 e 3, n.d.t.). Notare che questo movimento è relativo alla propria posizione corrente. Il valore che viene impostato è il numero di passi che devono essere fatti. La dimensione dei passi dipende dalla corrente assegnazione delle dimensioni. (Si noti che si possono selezionare valori più piccoli di 1). Se si seleziona la casella etichettata "absolute" (assoluto) ci si sposta in una posizione assoluta, e non più relativa. L'angolo corrente, la dimensione del passo, e la posizione non vengono considerati. Il centro del disegno ha posizione (0,0). Quindi è possibile andare al centro del disegno specificando un movimento assoluto di (0,0).



*Disegna una linea in una nuova posizione.*

Lo stesso comando di prima, ma questa volta disegna una linea in una nuova posizione.

Sono disponibili anche due nuovi comandi di disegno, per disegnare testo e per disegnare immagini:



*Disegna una scritta nella posizione corrente.*

Verrà richiesto il testo da disegnare. Il testo risulterà centrato nella posizione corrente. La dimensione del carattere dipende normalmente dal valore impostato della dimensione. Se si vuole una determinata dimensione del carattere selezionare la casella etichettata "absolute".



*Disegna una scritta ruotata nella posizione corrente.*

Lo stesso di prima ma questa volta la scritta risulterà ruotata dell'angolo impostato.



*Disegna un'immagine nella posizione corrente.*

Verrà richiesto il nome del file dell'immagine da disegnare. Può essere un file immagine di tipo .BMP, .ICO, .WMF e .EMF. E' possibile digitare il nome del file se lo si conosce, oppure (meglio) premere il pulsante etichettato "... " per cercare il file. Normalmente l'immagine verrà adattata come dimensioni, in base al valore di dimensione impostato. (I file di icone non possono essere adattati come dimensioni). Se non si vuole che l'immagine venga adattata, selezionare (nella finestra "Supply value") la casella etichettata "absolute" (assoluto). L'immagine deve essere salvata nella stessa cartella del programma che la usa. Altrimenti, quando si eseguirà il programma successivamente, esso non sarà in grado di localizzare il file.

## Salvare il disegno

Qualche volta può essere utile salvare il disegno realizzato. Ad esempio, se si vuole mostrare qualche testo di help: si dovrebbe prima salvare il disegno, poi visualizzare il testo, e quindi ricaricare nuovamente il disegno.



*Salva il disegno in un file.*

E' necessario specificare il nome del file in cui salvare l'immagine. (Verrà salvato in formato .BMP).

## Suoni

E' anche possibile inserire effetti sonori nel proprio programma:



*Suona un effetto sonoro.*

Verrà richiesto il nome del file del suono che si desidera. E' possibile sia digitare il nome del file, se lo si conosce, o (meglio) premere il pulsante etichettato "... " per cercare il file. Il comando può suonare sia file di tipo wave che midi. Il suono deve essere salvato nella stessa cartella del programma che lo utilizza altrimenti, eseguendo successivamente il programma, esso non sarà più in grado di localizzare il file.

## Controllo



*Ripete il comando successivo un dato numero di volte.*

Può essere utilizzato per specificare un numero di ripetizioni differente da quello di default.



*Rendi inattivo per un certo tempo.*

Si deve specificare il numero di millisecondi.



*Esegui il prossimo comando se il colore sotto il cursore corrisponde.*

Si deve specificare un colore. Quando il colore sottostante al cursore del mouse è il colore specificato, allora verrà eseguita la successiva istruzione del programma (o il successivo blocco di istruzioni).

E' anche possibile eseguire determinate azioni in base alla pressione da parte dell'utilizzatore di determinati tasti della tastiera, permettendo la creazione di qualsiasi tipo di programma interattivo. **Drape** mantiene in memoria l'ultimo tasto premuto dall'utilizzatore. Lo si può controllare utilizzando il seguente comando:



*Esegui la prossima istruzione se l'utilizzatore ha premuto il tasto specificato.*

Verrà richiesto di inserire un carattere. Notare che quando si verifica il carattere corretto questo viene rimosso e, quindi, la prossima volta che lo si verificherà esso non verrà trovato, a meno che l'utente non prema nuovamente tale tasto. (Ed è questo il comportamento che normalmente si desidera).



*Esci dalla procedura corrente.*

Questo comando è utile in combinazione con alcune istruzioni condizionali. Ad esempio, una procedura può ripetutamente fare qualcosa finché non viene premuto o rilasciato un tasto del mouse.

## Ambienti

L'ambiente corrente consiste nella posizione, angolo e dimensione correntemente impostati. Ogni volta che si aggiunge uno dei comandi per cambiare questi parametri, si modifica l'ambiente corrente. Qualche volta può essere utile poter ritornare ad un ambiente precedente. Ad esempio una parte del programma potrebbe aver cambiato molte delle impostazioni per poter disegnare qualche cosa. Piuttosto che modificare nuovamente tutti i parametri per ritornare alle impostazioni originali, sarebbe molto più facile salvare l'ambiente di partenza prima di eseguire le modifiche, e poi richiamarlo successivamente. Per fare questo esiste il seguente comando:



*Salva l'ambiente corrente.*



*Ripristina l'ultimo ambiente.*

In entrambi i casi verrà richiesto un nome da assegnare all'ambiente. Questo può essere utile per lavorare con diversi ambienti, ognuno con il proprio nome. Per esempio, se il proprio programma necessita di disegnare cose in differenti posizioni è possibile creare un ambiente per ogni posizione e passare da un ambiente all'altro mentre disegna.

## Richiamare altri programmi

Qualche volta può essere utile usare programmi scritti precedentemente come parti del programma attuale. Per esempio, se è stato scritto un bel programma per disegnare una spirale, ed ora si vuole disegnare 10 spirali, è molto più facile richiamare il programma originale. Per fare questo esiste il seguente comando:



*Richiama un programma.*

Verrà richiesto di specificare il nome del file del programma che si vuole richiamare. E' possibile sia digitare il nome del file, se lo si conosce, o (meglio) premere il pulsante etichettato "... " per cercare il file. Il file del programma deve essere salvato nella stessa cartella del programma che lo utilizza, altrimenti, eseguendo successivamente il programma, esso non sarà più in grado di localizzare il file.

La chiamata dei programmi può essere annidata; vale a dire che un programma può richiamare un altro programma, il quale a sua volta richiama un altro programma, ecc. Esiste tuttavia un limite alla profondità degli annidamenti. Quando si eccede questo limite verrà visualizzato un messaggio di avvertimento.

## Variabili ed espressioni

In molti dei comandi avanzati è necessario assegnare un valore, ad es. indicare la misura del movimento, l'angolo da assegnare, ecc. Oltre che assegnare un semplice valore, è anche possibile digitare un'espressione. Per esempio, è possibile indicare un angolo di  $360/5$  gradi. Le espressioni possono essere rese anche molto complicate. E' possibile utilizzare gli operatori standard (+, -, \*, /), si possono usare le parentesi e si può mettere un'espressione tra i simboli | per ottenere il valore assoluto. Ad esempio,  $3*(-4+8)-|12-16|$  è un'espressione valida (il cui valore è 8). Si può usare il simbolo # per arrotondare il valore. Per esempio  $\#(7/3)$  è uguale a 2.

Ci sono anche alcuni valori predefiniti che è possibile usare. Per esempio, *x*, *y*, *angle*, *size*, *linewidth*, e *color*, restituiscono il valore corrente di questi parametri. Per esempio, per avere la posizione simmetrica alla posizione corrente, è possibile fare un movimento assoluto alla posizione *(-x, -y)*. Alcuni altri valori sono *pwidth* e *pheight* che danno la larghezza e l'altezza del disegno, *xmouse* e *ymouse* che danno la posizione corrente del mouse, *ccolor*, che restituisce il colore al di sotto del cursore, e *large*, che indica se è visibile lo schermo largo (1) oppure no (0). I valori

*lmouse* e *rmouse* indicano se il pulsante sinistro o destro del mouse è premuto. Infine, ci sono i valori *true* (1) e *false* (0). Esistono anche molti colori (*red, blue, green, yellow, white, black, lightblue, purple*). Un valore speciale è *random* che restituisce, ogni volta che lo si usa, un numero casuale tra 0 e 1.

Potrebbe stupire il fatto di desiderare di usare tutte queste variabili. Vedremo questo in seguito. E' anche possibile creare le proprie variabili ed assegnare ad esse dei valori. Per questo si può utilizzare il seguente comando:



*Imposta una variabile ad un determinato valore.*

Verrà richiesto di assegnare un nome alla variabile ed un valore (che può essere un'espressione). E' anche possibile impostare le variabili *x, y, angle, size, linewidth, e color*. Le altre non si dovrebbero cambiare. Ad esempio, per impostare il colore corrente al colore al di sotto del cursore, impostare *color* a *ccolor*. (Presto ci si renderà conto che in fondo non si necessita di molti dei comandi avanzati poiché è possibile al loro posto utilizzare le impostazioni delle variabili).

Oltre ad assegnare delle variabili è anche possibile controllare il valore di una variabile.



*Controlla se una variabile è vera.*

Verrà richiesto di fornire un'espressione che è o vera o falsa. A questo scopo è possibile utilizzare i ben conosciuti operatori di confronto. Ad esempio è possibile chiedere se  $x > xmouse$  o se  $color = red$ . Gli operatori disponibili sono  $<, >, =, <=, >=, <>$ , dove l'ultimo significa "non uguale". Per prendere la *or* di due condizioni, è sufficiente addizionarle insieme. Per prendere la *and*, è sufficiente moltiplicarle. Ad esempio  $(x > -pwidth/2) * (x < pwidth/2)$  controlla se la posizione *x* è nella parte visibile del disegno.

C'è una importante variabile speciale che è davvero molto utile: *frozen* (congelare). Quando si imposta *frozen* a *true* (vero), il disegno non viene più aggiornato. Solamente quando si imposta nuovamente *frozen* a *false*, tutte le modifiche sono rese visibili. Questo consente molte possibilità. Prima di tutto è molto più veloce se si disegnano molti particolari. Inoltre può essere utilizzato per delle animazioni. (E' comunque necessario essere prudenti. Mentre *frozen* è *true* (vero) anche i pulsanti del mouse vengono disabilitati).

## Scambiare i lavori

Mi interessa raccogliere un numero sempre maggiore di esempi. Se create un programma interessante con **Drape**, siete pregati di mandarlo a [markov@cs.ruu.nl](mailto:markov@cs.ruu.nl). Raccoglierò i vostri lavori e li renderò disponibili attraverso il sito web:

<http://www.cs.ruu.nl/~markov/kids/drape/>