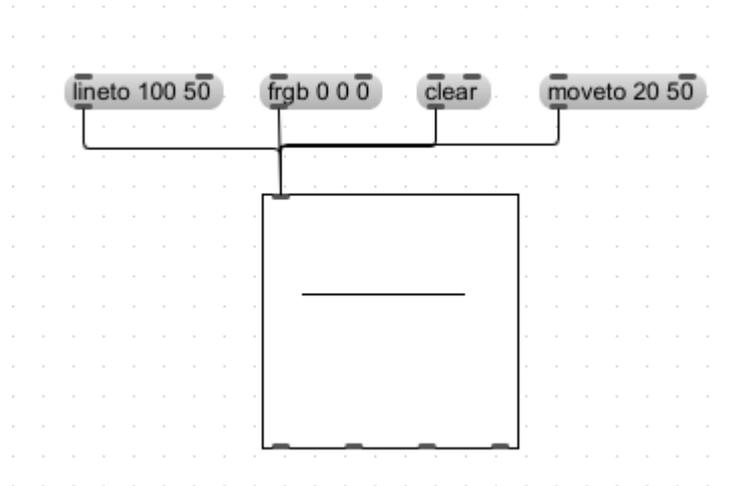


3 描画する

新しいパッチャーを作って、以下のようなパッチを作成する。正方形のオブジェクトは、`lcd` とよばれるものである。ダブルクリックして表示されるメニューの中から、鉛筆が描かれているアイコンを選択すると追加される。

オブジェクトを接続する線を曲げるには、まず、パッチャーのメニューから `オプション` - `パッチコードをセグメント化` を選択する。その上で、接続する際に、クリックすれば曲げられる。

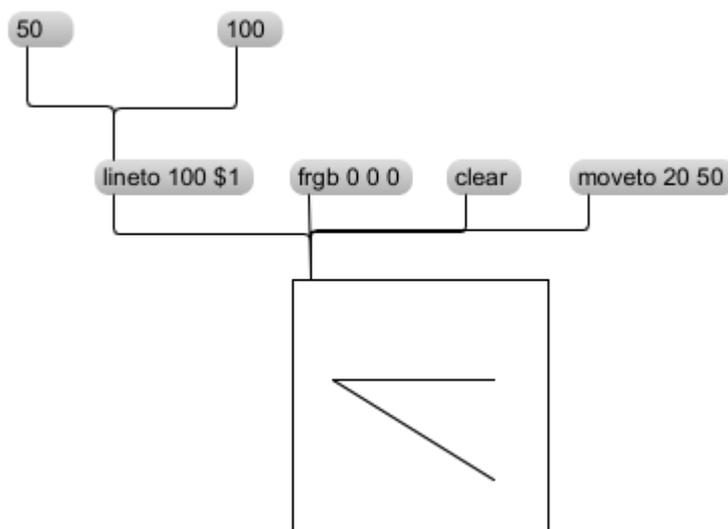


`lcd` のインレットに接続されているメッセージの `frgb` は描画 (foreground) の色を RGB で指定する。`moveto` は引数に対応する座標にペンを移動する。`lineto` は現在のペンの位置から引数の座標まで線を描画する。`clear` は内容を消去する。

このパッチで、`moveto`、`lineto` の順でクリックすると線が表示される。`clear` で線が消去される。

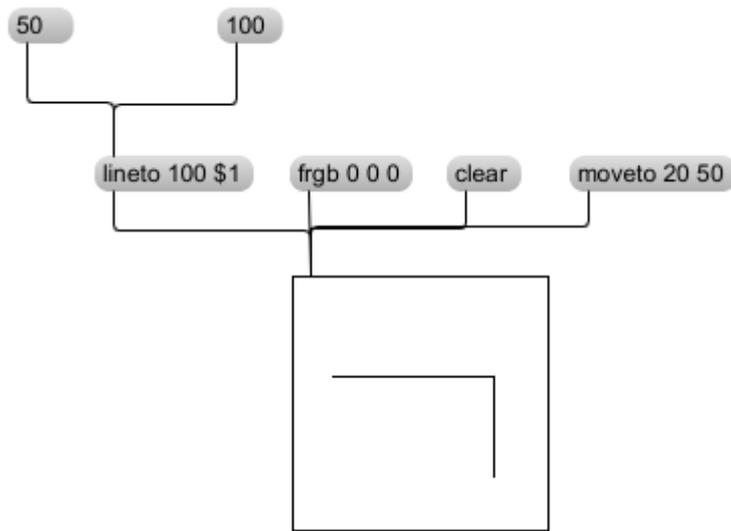
演習 3-1 引数の値を変更して、赤い線や青い線を描画してみよ。また、線の開始座標、終端座標を変更してみよ。

パッチを次のように拡張する。

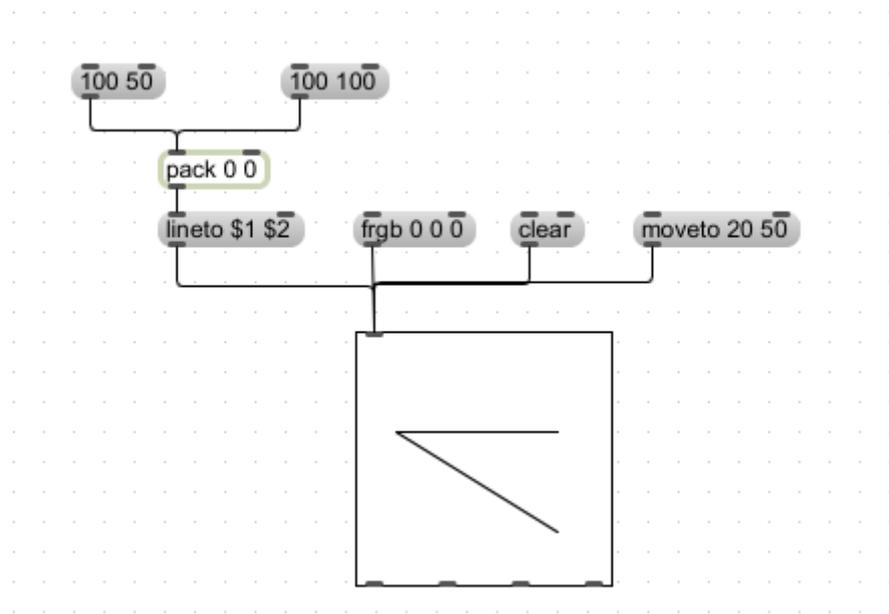


`moveto`, `50`, `moveto`, `100` の順にクリックすると上のような状態になる。`lineto` の第 2 引数 `$1` は変数である (`$` は変数をあらわす)。第 1 インレットにやってくるメッセージが `$1` に割り当てられる。

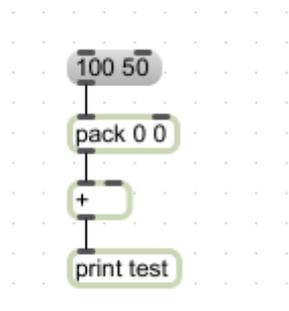
演習 3-2 メッセージをクリックする順番を工夫して次のような状態にせよ。



次のようにオブジェクトの引数に同時に複数の値を送ることができると便利である。

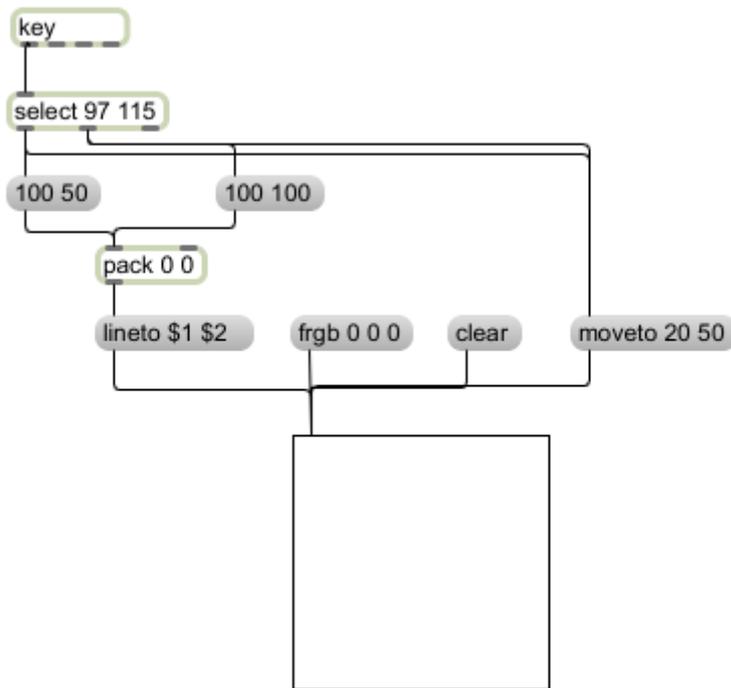


pack オブジェクトは、複数のデータからなるリストを出力する。引数はリストの要素の型と数を表す。0 は要素が整数であることをあらわすので、この場合は、整数型二つからなるリストであることを示している。pack オブジェクトを用いることによって、次のような書き方ができる。



このパッチでは、pack のアウトレットからは 100 50 というリストのメッセージが + に送られる。

次に、キー入力に対応して線が描画できるようにする。



select オブジェクトの第1アウトレットから線 (パッチケーブル) が2つ出ている。1つは moveto、もう1つは 100 50 というメッセージにつながっている。このように複数のパッチケーブルが出ているときは、左から右の順にメッセージが送られる。この例の場合は、まず、moveto にメッセージが送られ、次に、100 50 にメッセージが送られる。ただし、順にといっても、ほぼ同時である。

演習 3-3 いろいろな線をキーに対応して描画するようにパッチを拡張せよ。

演習 3-4 select の出力を clear メッセージにも上手く送るようにして、どんどん直線が書きかわるようにせよ。

演習 3-5 これまでの知識を上手く使って、キー入力に対応した演奏にあわせて線を描くパッチを作成せよ。