

Game Programming

Dengan berkembangnya perangkat mobile, sekarang semakin banyak developer yang mengembangkan produknya di perangkat mobile. Salah satu portal game yang berbasis Flash paling ternama yakni **Kongregate** kini lebih berkonsentrasi pada pembuatan game pada platform mobile. Tidak mengherankan apabila Kongregate sering mengadakan kompetisi pembuatan aplikasi mobile dengan hadiah yang cukup menggiurkan (ratusan juta rupiah).

Anda tentu masih ingat bagaimana Angry Bird menjadi game nomor satu pada aplikasi mobile. Dengan melihat keterbatasan perangkat mobile, Angry Bird berhasil menjadi game sederhana yang digemari oleh seluruh dunia. Pada tahun 2011 Angry Bird tercatat telah mendapatkan keuntungan bersih mencapai 650 milyar Rupiah.

Banyak lingkungan pemrograman yang dapat kita gunakan untuk membuat game mobile, sebut saja: Unity, J2ME (Java 2 Mobile Edition), Unreal Engine / UDK (Unreal Development Kit), GDevelop, Construct, Corona SDK, SpriteKit, Marmalade SDK, GameSalad, dan lain-lain. Akan tetapi, bagi para pemula biasanya kesulitan dengan software-software tersebut karena sangat kental dengan pemrograman.

Adobe Flash adalah salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi pada perangkat mobile. Adobe Flash adalah aplikasi yang user friendly dan mudah digunakan bagi mereka yang baru mengenal pemrograman. Adobe Flash juga banyak disukai karena pembuatan aplikasi langsung dikerjakan pada satu aplikasi dan hasilnya bisa langsung terlihat di layar/Stage.

Pada perkembangannya, sekarang ini Adobe tengah mengalami kesulitan untuk mengembangkan Adobe AIR untuk bisa berjalan dengan baik pada Sistem Operasi Android. Bahkan, Internet Browser sekarang ini sudah tidak mendukung Adobe Flash Player yang membuat Adobe Flash / Animate mulai ditinggalkan para penggunanya.

Di luar semua hiruk pikuk tersebut, tidak ada salahnya kita belajar membuat game dengan menggunakan Adobe Flash / Adobe Animate karena konsep game programming pada dasarnya sama saja.

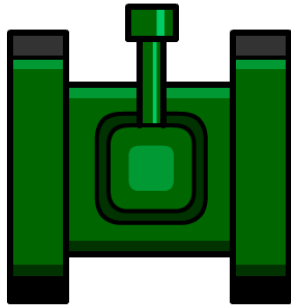
MENGENDALIKAN MOVIE CLIP DENGAN BUTTON

Bagaimana cara mengendalikan Movie Clip? Banyak caranya, salah satunya adalah dengan menggunakan Button.

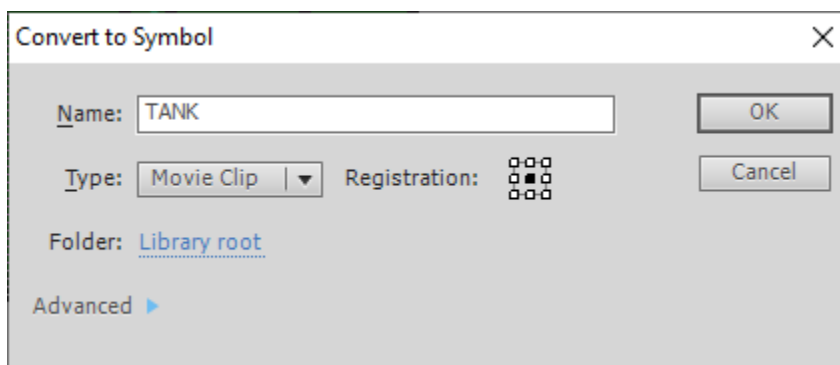
Jika Anda sering bermain Video Game, maka Anda pasti mengetahui bagaimana cara mengendalikan karakter pada game. Biasanya adalah dengan menggunakan tombol panah Kiri, Kanan, Atas, Bawah. Atau bisa juga menggunakan Joystick yang pada dasarnya hampir sama dengan menggunakan tombol.

Berikut ini adalah contoh membuat karakter yang dapat digerakkan dengan menggunakan Button:

1. Buat gambar TANK seperti di bawah ini dengan menggunakan Rectangle Tool (R):

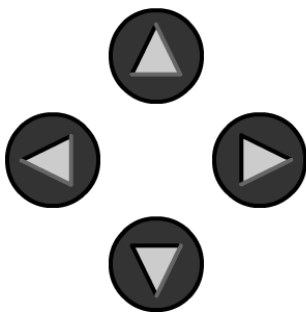


2. Ubah gambar TANK tersebut menjadi Symbol Movie Clip. (**Modify > Convert to Symbol**)



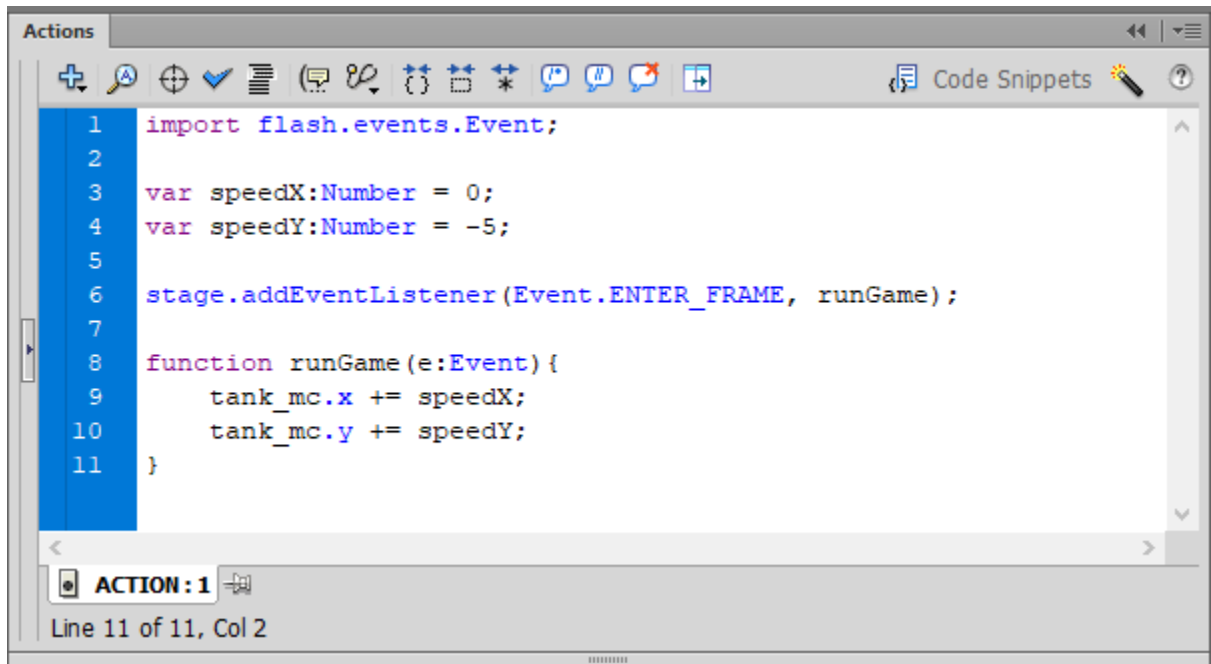
Beri nama symbol: **TANK**. Registration : **Middle Center**

3. Klik OK. Kemudian pada panel Properties beri nama instance name: **"tank_mc"**
4. Selanjutnya, buat 4 gambar tombol sebagai berikut:



5. Ubah masing-masing gambar menjadi Symbol Button.

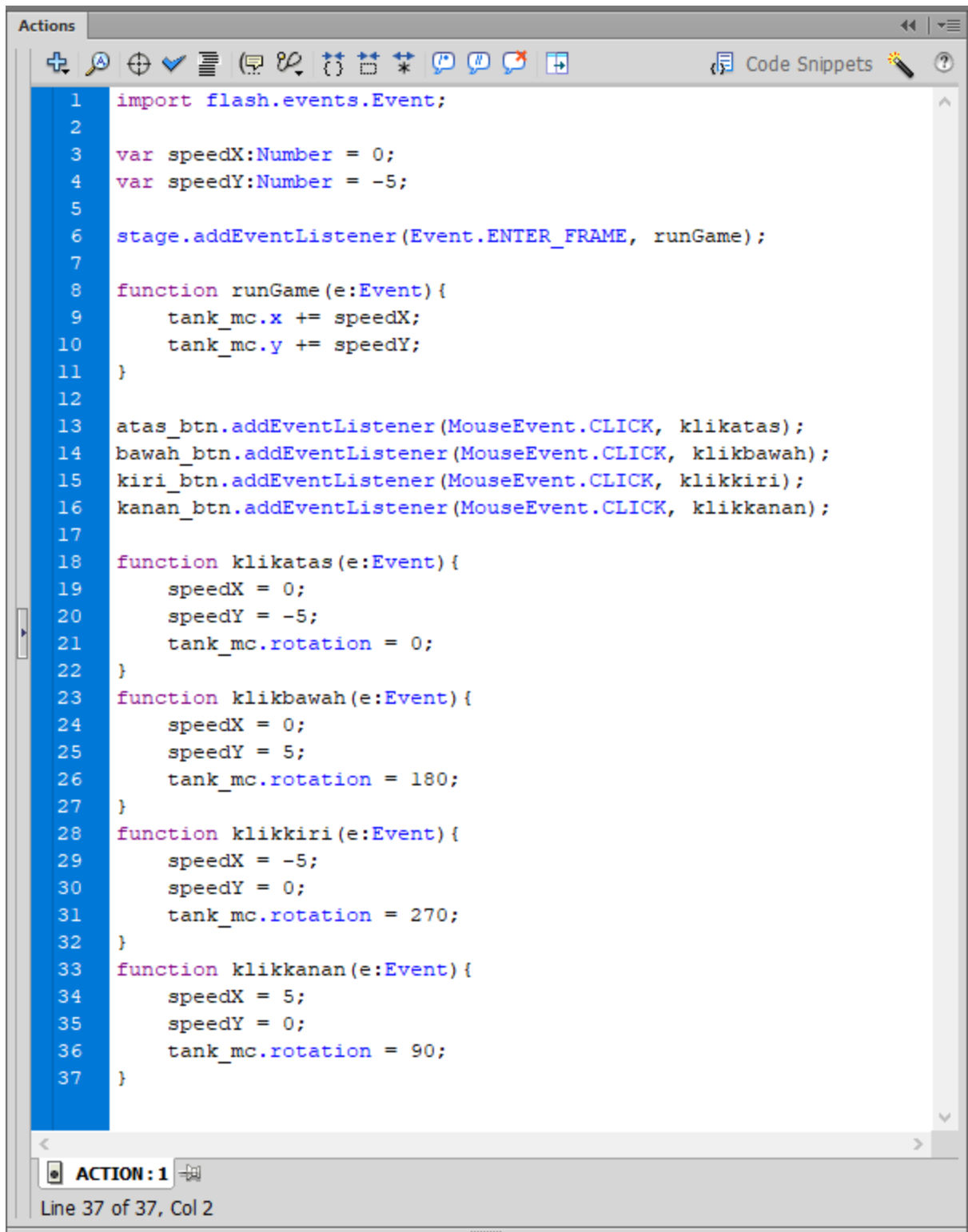
6. Beri nama instance masing-masing tombol tersebut: “atas_btn”, “kiri_btn”, “kanan_btn”, “bawah_btn”.
7. Sekarang, kita tuliskan Action Script untuk menggerakkan Movie Clip **tank_mc** sebagai berikut:



```
1 import flash.events.Event;
2
3 var speedX:Number = 0;
4 var speedY:Number = -5;
5
6 stage.addEventListener(Event.ENTER_FRAME, runGame);
7
8 function runGame(e:Event) {
9     tank_mc.x += speedX;
10    tank_mc.y += speedY;
11 }
```

The screenshot shows the 'Actions' panel in Adobe Animate. The code is written in ActionScript 3.0. It imports the Event class, defines two variables for speed (speedX and speedY), adds an event listener for the ENTER_FRAME event, and defines a runGame function that updates the x and y coordinates of the tank_mc movie clip instance on each frame. The status bar at the bottom indicates 'ACTION: 1' and 'Line 11 of 11, Col 2'.

8. **Control > Test Movie** atau (**Ctrl + ENTER**) untuk melihat hasilnya. Pada layar akan terlihat TANK bergerak ke atas.
9. Sekarang, kita akan menambahkan function pada setiap Button untuk mengendalikan TANK, sebagai berikut:



```

1  import flash.events.Event;
2
3  var speedX:Number = 0;
4  var speedY:Number = -5;
5
6  stage.addEventListener(Event.ENTER_FRAME, runGame);
7
8  function runGame(e:Event) {
9      tank_mc.x += speedX;
10     tank_mc.y += speedY;
11 }
12
13 atas_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, klikatas);
14 bawah_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, klikbawah);
15 kiri_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, klikkiri);
16 kanan_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, klikkanan);
17
18 function klikatas(e:Event) {
19     speedX = 0;
20     speedY = -5;
21     tank_mc.rotation = 0;
22 }
23 function klikbawah(e:Event) {
24     speedX = 0;
25     speedY = 5;
26     tank_mc.rotation = 180;
27 }
28 function klikkiri(e:Event) {
29     speedX = -5;
30     speedY = 0;
31     tank_mc.rotation = 270;
32 }
33 function klikkanan(e:Event) {
34     speedX = 5;
35     speedY = 0;
36     tank_mc.rotation = 90;
37 }

```

ACTION : 1
Line 37 of 37, Col 2

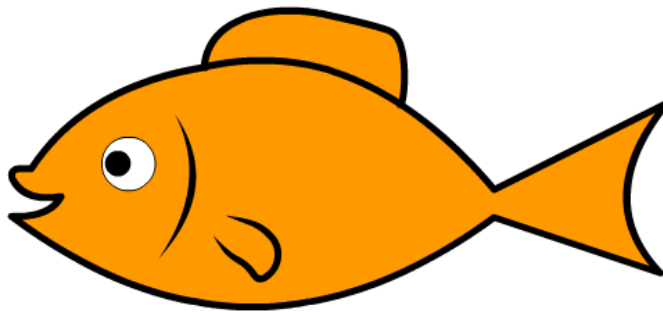
10. **Control > Test Movie** atau (**Ctrl + ENTER**) untuk melihat hasilnya. Pada layar akan terlihat TANK bergerak ke atas. Jika masing-masing tombol di-klik, TANK akan bergerak dan mengarah sesuai dengan tombol yang di-klik.

MENGENDALIKAN KARAKTER DENGAN MOUSE

Menggunakan Button untuk mengendalikan karakter tidak terlalu menyenangkan karena arah gerakan karakter menjadi kaku tidak bebas seperti seharusnya. Kita dapat mengganti Button tersebut dengan Mouse dan gerakan karakter menjadi lebih bebas dan “real-time”.

Berikut ini adalah contoh bagaimana sebuah karakter dapat bergerak mengikuti posisi Mouse:

1. Buat gambar IKAN seperti di bawah ini. Gambar bisa dibuat menggunakan **Rectangle Tool [R]** dan **Selection Tool [V]** atau menggunakan **Pen Tool [P]**.



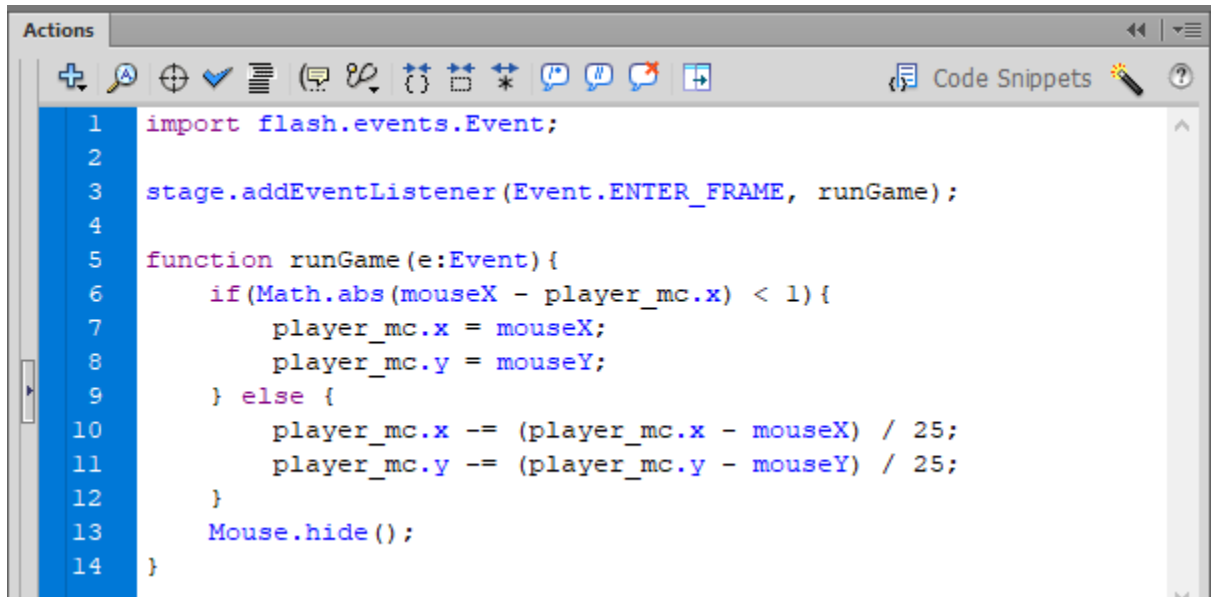
2. Ubah gambar ikan tersebut menjadi Symbol Movie Clip (**Modify > Convert to Symbol**)
3. Beri nama instance: “**player_mc**”
4. Kembali ke Timeline Utama, Frame 1. Buka panel Action Script [F9], kemudian ketik Script sebagai berikut:

```

1  import flash.events.Event;
2
3  stage.addEventListener(Event.ENTER_FRAME, runGame);
4
5  function runGame(e:Event){
6      player_mc.x = mouseX;
7      player_mc.y = mouseY;
8      Mouse.hide();
9  }
  
```

5. **Control > Test Movie** atau (**Ctrl + ENTER**) untuk melihat hasilnya. Pada layar akan terlihat IKAN bergerak sesuai dengan posisi Mouse secara Real-time. Sementara itu, kursor Mouse yang biasanya berbentuk panah tidak ditampilkan.

6. Kita dapat mengurangi kecepatan IKAN tersebut dengan memperbaiki Action Script sebagai berikut:



```

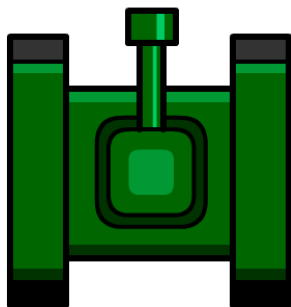
1  import flash.events.Event;
2
3  stage.addEventListener(Event.ENTER_FRAME, runGame);
4
5  function runGame(e:Event) {
6      if(Math.abs(mouseX - player_mc.x) < 1) {
7          player_mc.x = mouseX;
8          player_mc.y = mouseY;
9      } else {
10         player_mc.x -= (player_mc.x - mouseX) / 25;
11         player_mc.y -= (player_mc.y - mouseY) / 25;
12     }
13     Mouse.hide();
14 }
  
```

7. **Control > Test Movie** atau (**Ctrl + ENTER**) untuk melihat hasilnya. Pada layar akan terlihat IKAN bergerak sesuai dengan posisi Mouse dengan gerakan yang lebih lambat karena kecepatan geraknya sekarang telah dibagi menjadi seper dua puluh lima.

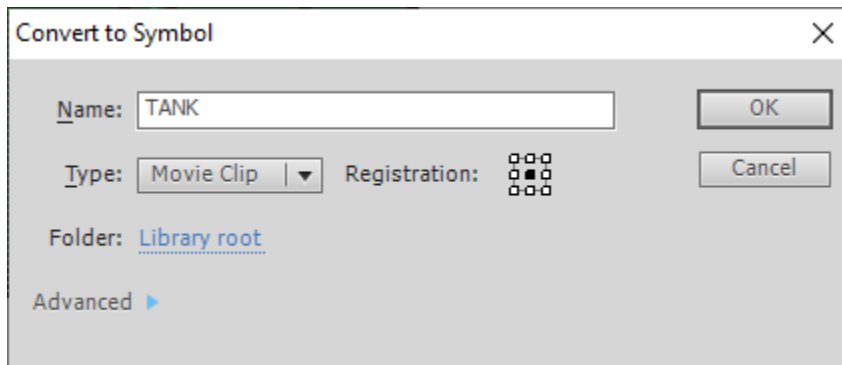
MENGENDALIKAN KARAKTER DENGAN KEYBOARD

Selain menggunakan Button dan Mouse, kita bisa mengendalikan Movie Clip dengan menggunakan keyboard. Cara ini banyak digunakan pada game yang biasa dimainkan di computer. Berikut ini adalah contohnya:

1. Buat gambar TANK seperti di bawah ini dengan menggunakan Rectangle Tool (R):

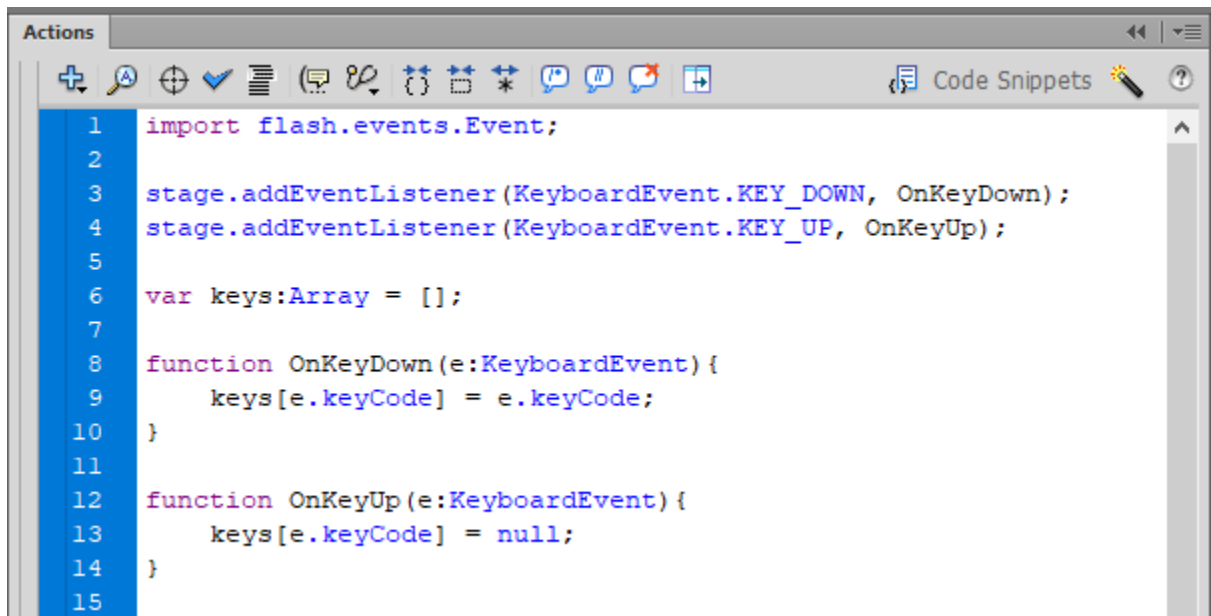


2. Ubah gambar TANK tersebut menjadi Symbol Movie Clip. (**Modify > Convert to Symbol**)



Beri nama symbol: **TANK**. Registration : **Middle Center**

3. Klik OK. Kemudian pada panel Properties beri nama instance name: **"tank_mc"**
4. Buka panel Action [F9] dan ketikkan Action Script untuk mendeteksi input Keyboard sebagai berikut:



5. Lanjutkan Action Script tersebut untuk menggerakkan **tank_mc** dengan menggunakan input arah panah Keyboard yakni Arah panah Ke Atas, Arah panah Ke Bawah, Arah panah Ke Kiri, Arah panah Ke Kanan, sebagai berikut:

```

15
16 tank_mc.addEventListener(Event.ENTER_FRAME, runGame);
17
18 function runGame(e:Event){
19     if(keys[Keyboard.UP]){
20         tank_mc.y -= 5;           //bergerak ke atas
21         tank_mc.rotation = 0;     //mengarah ke atas
22     } else if(keys[Keyboard.DOWN]){
23         tank_mc.y += 5;           //bergerak ke bawah
24         tank_mc.rotation = 180;   //mengarah ke bawah
25     } else if(keys[Keyboard.LEFT]){
26         tank_mc.x -= 5;           //bergerak ke kiri
27         tank_mc.rotation = 270;   //mengarah ke kiri
28     } else if(keys[Keyboard.RIGHT]){
29         tank_mc.x += 5;           //bergerak ke kanan
30         tank_mc.rotation = 90;    //mengarah ke kanan
31     }
32 }
33

```

6. **Control > Test Movie** atau (**Ctrl + ENTER**) untuk melihat hasilnya. Tekan tombol arah panah pada Keyboard. TANK dapat bergerak dan mengarah sesuai dengan arah panah yang ditekan.

MENDETEKSI TUMBUKAN

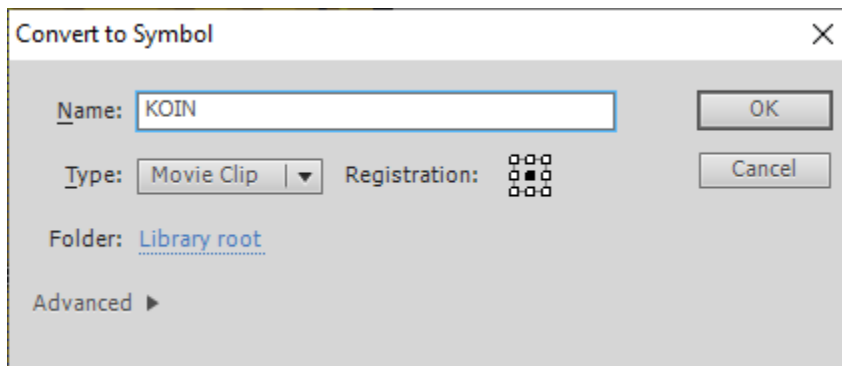
Hal lain yang membuat Adobe Flash sangat menarik untuk dijadikan sebagai lingkungan pemrograman pembuatan game adalah ada beberapa method yang biasa digunakan pada game, salah satunya adalah method untuk mendeteksi tumbukan antar Movie Clip.

Lanjutkan contoh terakhir dengan menambahkan beberapa gambar lagi.

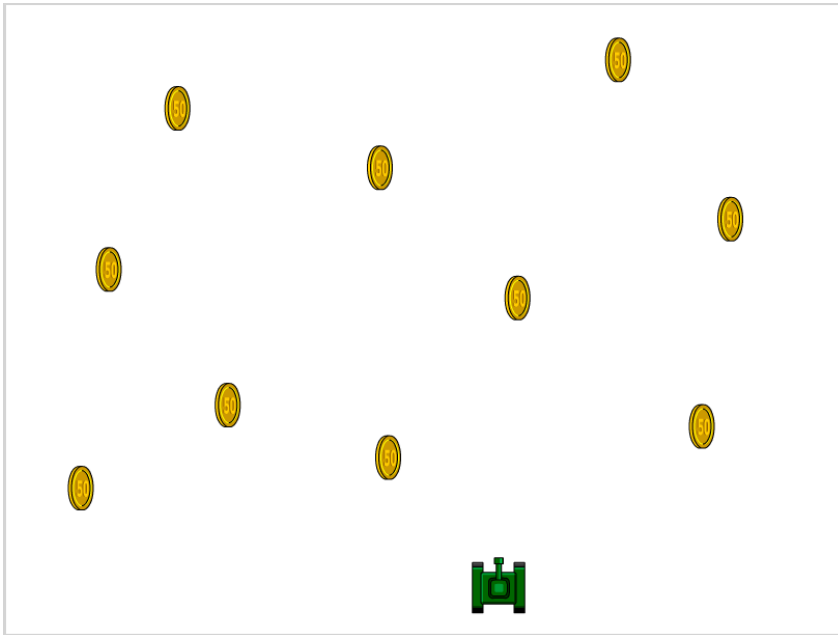
7. Buat gambar koin dengan menggunakan **Oval Tool [O]** dan **Text Tool [T]**. Misalnya seperti di bawah ini:



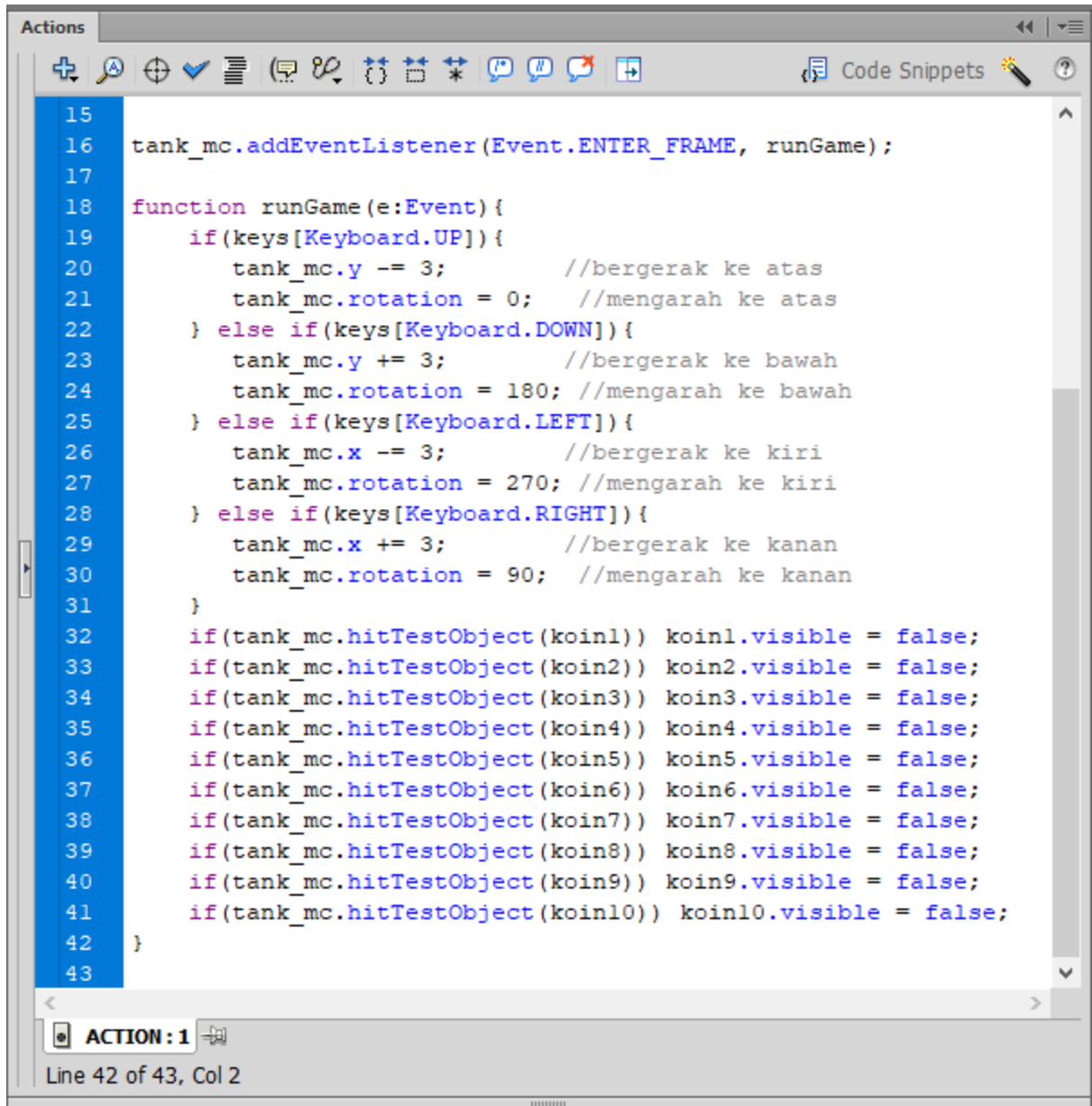
- Ubah gambar koin tersebut menjadi Symbol Movie Clip.



- Klik OK. Kemudian copy dan sebar beberapa Movie Clip di Stage. Pada Panel Properties beri nama masing-masing Movie Clip dengan nama instance: "koin1", "koin2", "koin3", "koin4", "koin5", dan seterusnya.



- Nah, sekarang kita akan tambahkan Action Scriptnya menjadi sebagai berikut:



```

15
16 tank_mc.addEventListener(Event.ENTER_FRAME, runGame);
17
18 function runGame(e:Event) {
19     if(keys[Keyboard.UP]) {
20         tank_mc.y -= 3;           //bergerak ke atas
21         tank_mc.rotation = 0;    //mengarah ke atas
22     } else if(keys[Keyboard.DOWN]) {
23         tank_mc.y += 3;           //bergerak ke bawah
24         tank_mc.rotation = 180;  //mengarah ke bawah
25     } else if(keys[Keyboard.LEFT]) {
26         tank_mc.x -= 3;           //bergerak ke kiri
27         tank_mc.rotation = 270;  //mengarah ke kiri
28     } else if(keys[Keyboard.RIGHT]) {
29         tank_mc.x += 3;           //bergerak ke kanan
30         tank_mc.rotation = 90;   //mengarah ke kanan
31     }
32     if(tank_mc.hitTestObject(koin1)) koin1.visible = false;
33     if(tank_mc.hitTestObject(koin2)) koin2.visible = false;
34     if(tank_mc.hitTestObject(koin3)) koin3.visible = false;
35     if(tank_mc.hitTestObject(koin4)) koin4.visible = false;
36     if(tank_mc.hitTestObject(koin5)) koin5.visible = false;
37     if(tank_mc.hitTestObject(koin6)) koin6.visible = false;
38     if(tank_mc.hitTestObject(koin7)) koin7.visible = false;
39     if(tank_mc.hitTestObject(koin8)) koin8.visible = false;
40     if(tank_mc.hitTestObject(koin9)) koin9.visible = false;
41     if(tank_mc.hitTestObject(koin10)) koin10.visible = false;
42 }
43

```

ACTION : 1
Line 42 of 43, Col 2

11. **Control > Test Movie** atau (**Ctrl + ENTER**) untuk melihat hasilnya. Tekan tombol arah panah pada Keyboard. Arahkan TANK agar bisa melewati KOIN. Setiap KOIN yang dilewati oleh TANK akan menghilang.