

## بنام مالک یوم الدین

جلسه دهم : پیاده سازی افکت دود و آتش



سطح آموزش : متوسط!

پیش نیاز : تمام جلسات قبلی

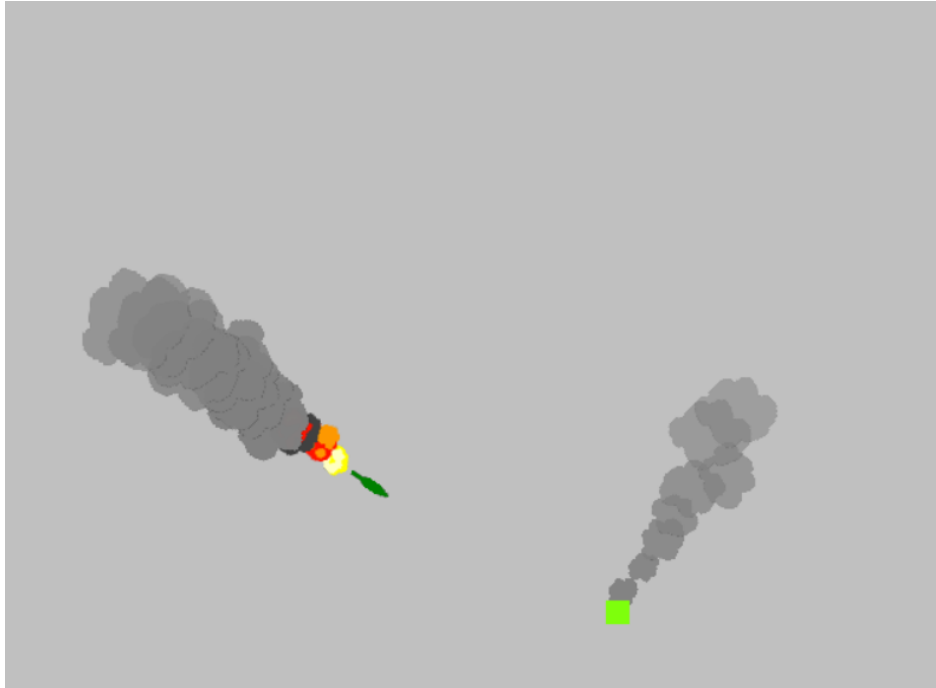
میزان زمان لازم برای یادگیری : ۲ ساعت

قراره توی این جلسه افکت های دود و آتش رو با استفاده از اکشن ها و زبان GML بسازیم. اول از همه به یک سری اسپرایت نیاز داریم که در پایین همراه origin هاشون مشاهده می کنید :



قبل از اینکه شروع به ساخت افکت ها بکنیم خروجی نهایی رو مشاهده کنید :






## پیاده سازی افکت دود

سناریوی ما برای پیاده سازی این افکت به این شکل هست که شی مربع سبز هر چند step یک شی دود میسازد و این شی دود , باید سایش بزرگ و میزان شفافیتش کم بشه. برای شی مربع اکشن های زیر رو در نظر می گیریم:


Event : Create >> Action : Set Alarm 0 to 4 Step

Event : Alarm 0 >>  Action : Create Instance of object Stream2 at Relative Position  $(-5 + \text{random}(5))$  ,  $-5 + \text{random}(5)$  with speed 5 in direction  $(60 + \text{random}(10) - 10)$

Action : Set Alarm 0 to 4 Step

در رویداد Create گفتیم Alarm 0 رو بعد از ۴ استپ اجرا کن. در رویداد Alarm 0 گفتیم شی Stream2 در موقعیتی رندم نسبت به شی مربع سبز در زاویه بین 50 تا 70 با سرعت ۵ بساز و در ادامه Alarm 0 رو بعد از ۴ استپ اجرا کن.

برای شی Stream2 اکشن های زیر را در نظر گرفتیم :

Event : Create >>  Action : Scale The Sprite with 0.2 in the xdir, 0.2 in the ydir, Rotate over  $\text{random}(360)$  , and no mirroring

Action : Set Alarm 0 to 8 Step

در رویداد Create این شی گفتیم سایش شی را در محور x و y با ضریب 0.2 کوچک کن و شی رو با زاویه ای رندوم بدون آینه کردن بچرخان.



Event : Alarm 0 >> Code :

```
direction += -5 + random(10);
image_xscale += 0.1;
image_yscale += 0.1;
image_angle = random(360);
```

Action : Set Alarm 0 to 8 Step

در Alarm 0 یک قطعه کد + اکشن اجرای Alarm 0 بعد از 8 step رو قرار دادیم. در قطعه کد به جهت حرکت شی عددی بین -5 تا +5 را اضافه می کنیم و عکس شی را با ضریب 0.1 بزرگتر می کنیم و در نهایت عکس شی رو به اندازه رندوم از 0 تا 360 می چرخانیم. در رویداد Step این شی کد زیر رو قرار می دهیم:

Event : Step >> Code :

```
image_alpha -= 0.015;
if( image_alpha < 0 ){
    instance_destroy();
}
```

در کدهای بالا اومدیم شفافیت شی دود رو در هر step به اندازه 0.015 کم می کنیم و بعدش چک می کنیم ببینیم آگه میزان شفافیت شی منفی شد ( شفافیت مطلق ) اون رو حذف کنیم.

## پیاده سازی افکت آتش


در اینجا سناریوی ما این هست که یک شی موشک RPG داریم که حرکت میکنه و هر 3 step یک شی آتش را می سازد , وقتی انیمیشن شی آتش تمام شود شی دود ساخته می شود که با شی دود بالا فرق دارد. برای شی موشک اکشن های زیر را در نظر می گیریم :

Event : Create >> Code :

```
speed = 6;
```

Action : Set Alarm 0 to 3 Step

در رویداد Create یک قطعه کد که سرعت شی موشک را تعیین می کند به همراه صدا زدن Alarm 0 بعد از 3 step را قرار می دهیم.

Event : Alarm 0 >>  Action : Create Instance of Object Fire at Relative Position

```
(-5 + random(5), -5 + random(5))
```

Action : Set Alarm 0 to 3 Step

در رویداد Alarm 0 اکشن ساخت شی آتش و صدا زدن Alarm 0 بعد از 3 step را قرار می دهیم.

Event : Step >> Code :

```
direction = direction + -5 + random(10);
image_angle = direction;
```

در رویداد Step قطعه کدی قرار می دهیم که به جهت حرکت شی موشک , عددی بین -5 تا +5 اضافه می کند و جهت حرکت شی موشک را برابر میزان چرخش عکس شی موشک قرار می دهد.



بعد از پیاده سازی شی موشک به شی آتش می رسیم.

برای این شی اکشن های زیر را در نظر می گیریم :

Event : Create >> Code :

```
image_angle = random(360);
```

در رویداد Create قطعه کدی قرار می دهیم که میزان چرخش عکس شی آتش را برابر عددی رندوم بین 0 تا 360 قرار می دهد.

Event : Animation End >> Code :

```
instance_destroy();
```



Action : Create Instance of Object stream at Relative Position (-5 + random(10), -5 + random(10)) with Speed 1 in Direction -direction

در رویداد Animation End قطعه کدی مبنی بر حذف کردن شی آتش می نویسیم همچنین اکشنی برای ساخت شی دود که با سرعت 1 به سمت -direction که خلاف جهت حرکت شی موشک هست حرکت کند , را اضافه می کنیم.

برای شی دود اکشن های زیر را در نظر می گیریم :

Event : Create >>



Action : Scale The Sprite with 0.5 in the xdir, 0.5 in the ydir, Rotate over random(360) ,

and no mirroring

در رویداد Create اکشنی قرار می دهیم که عکس شی دود رو از نظر طول و عرض با ضریب 0.5 کوچکتر می کند و همچنین میزان چرخش تصویر را برابر مقداری رندوم بین 0 تا 360 قرار می دهد.

Event : Step >> Code :

```
image_alpha -= 0.015;
image_xscale += 0.01;
image_yscale += 0.01;
if( image_alpha < 0 ){
    instance_destroy();
}
```

در رویداد Step قطعه کدی قرار می دهیم که عکس شی دود رو از نظر شفافیت به اندازه 0.015 کم می کند و از نظر طول و عرض به اندازه 0.01 بزرگتر می کند و در نهایت چک می کند اگر شفافیت عکس شی دود منفی شد آن را حذف کند.

تا اینجا کدنویسی و اکشن نویسی اشیا تموم شد.

حالا لازم هست که یک اتاق بسازیم و اشیا مربع سبز و موشک RPG رو داخلش قرار بدیم.

**امام علی (ع)** : به راستی که نفس اماره همواره به بدی فرمان می دهد، هر کس عنان آن را رها کند همچون مرکبی سرکش او را به تاخت به سوی گناهان می برد. تصنیف غررالحکم و دررالکلم ص

۲۳۷ ، ح ۴۷۷۹

