بسم الله الرّحمن الرّحیم

# راهنمای تازه‌کاران در کانستراکت ۲

## آموزش ساخت بازی Top down

نویسنده: اشلی گالن

مترجم: محمّد مهدی ناظری

بسیار خوب . در این آموزشها ما بازی شکارچی روح رو با اچ تی ام ال ۵ خواهیم ساخت . میتونین بازی ساخته شده رو از اینجا امتحان کنین . در اولین قدم باید کانستراکت رو دانلود و نصب کنین . میتونین از اینجا آخرین نسخه رو دانلود کنین .

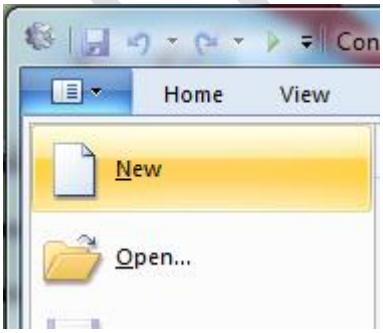
خوب ... اول باید بدونین بازی ما چه ویژگی هایی باید داشته باشه ! ما یه بازیکن خواهیم داشت که به طرف موس جهت گیری میکنه ، با کلید های جهت دار حرکت میکنه ، و با کلیك چپ موس شلیك میکنه . شما تو این اموزشها همه چیزو برای ساختن یه بازی ساده ( از لایه ها تا ایونت ها ) یاد خواهید گرفت ! .

## نصب کانستراکت :

کانستراکت رو از همونجایی که گفته شد میتونین دانلود کنید . البته این موتور فقط برای ویندوز ساخته شده اما هر جایی میتونه اجرا بشه . ( مك ، لینوکس ، آیپد و .... ) البته این موتور رو هم میتونین با فلش مموری در هر جایی استفاده کنین ( **portable** هستش ! ) . برای نصب هم عموما مشکلی پیش نمیاد !

## شروع کار ! :

کانستراکت رو باز کرده ، بر روی منوی **File button** کلیك کنید و گزینه **New** رو انتخاب کنید .



در قسمت پروژه جدید تنظیماتی رو تغییر ندین . فقط دکمه **Create project** رو انتخاب کنید .

کانستراکت پروژه مارو با پسوند **.capx** ذخیره میکنه . خوب ... حالا باید شما یك **layout** خالی رو ببینین . جایی که ما آبجکت ها رو ایجاد و قرار خوهیم داد . این لایوت ها مثله مراحل بازی یا همون روم ها در گیم میکر هستند . در جاهای دیگه هم ممکنه به اسم های **scene** ، **room** یا **frame** هم نام شناخته بشن .

## اضافه کردن آبجکت ها :

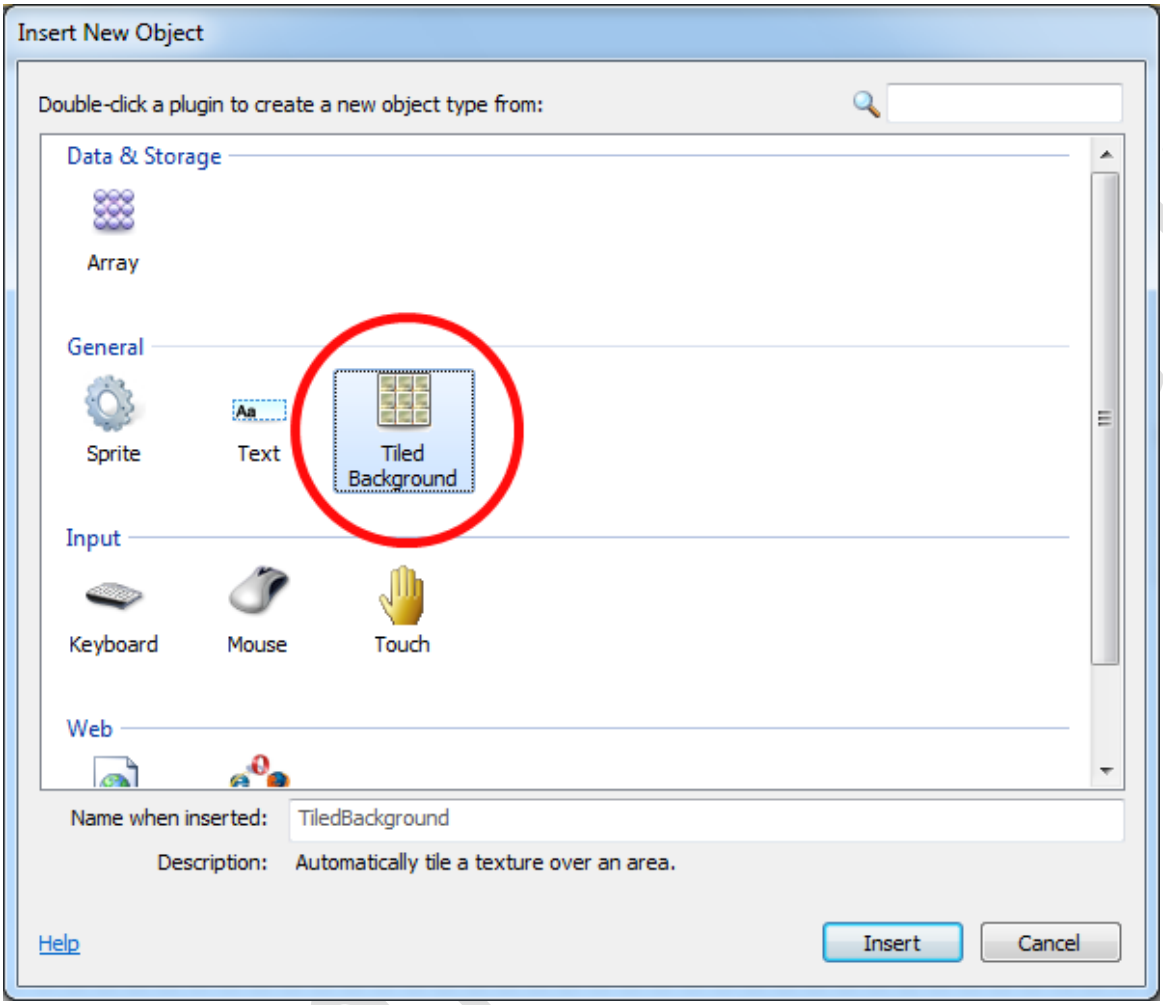
### بك گراند

برای اولین چیز ما به یه پس زمینه تکرار شونده نیاز داریم که تو کل سطح بازی تکرار بشه .

آبجکت **Tiled Background** میتونه اینکارو برای ما انجام بده . طرح زیر طرح بك گراند شما خواهد بود . روش کلیك راست کنین و یه جایی تو کامپیوترتون ذخیرش کنین :

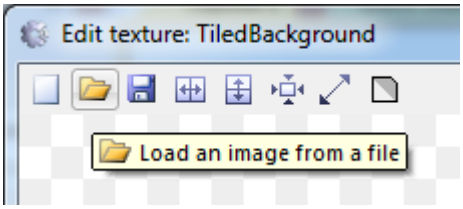
حالا با دابل کلیك روی یه جای خالی در همون بخش لایوت یه آبجکت جدید باز کنید . ( بعدا اگه صفحه لایوت شما پر بود میتونین کلیك راست کنین رو صفحه و **Insert new object** رو انتخاب کنین )

وقتی صفحه باز شد ، روی دکمه **Tiled Background object** دابل کلیك کنید تا اضافه بشه .



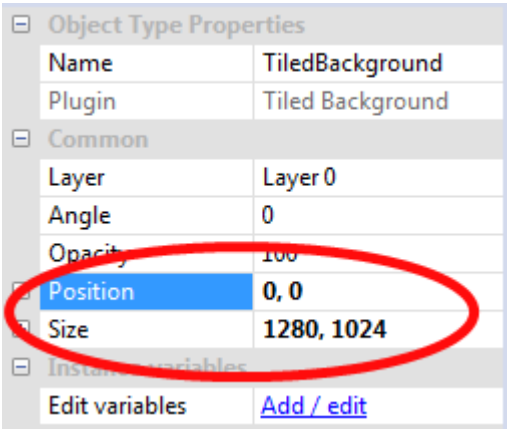

حالا یه خط کش براتون باز میشه تا مشخص کنین آبجکت کجا قرار بگیره . یه جایی تو مرکز لایوت رو انتخاب کنید . حالا **texture editor** براتون باز میشه ، تا پس زمینتون رو کشیده کنین . خوب

حالا بیاین تصویری رو که قبلا ذخیره کردیم رو بیاریم تو بازی ( ایمپورت کنیم ) . بر روی آیکون پوشه برای باز کردن یك طرح کلیك کنید . حالا عکسی رو که ذخیره کرده بودین رو انتخاب کنید .



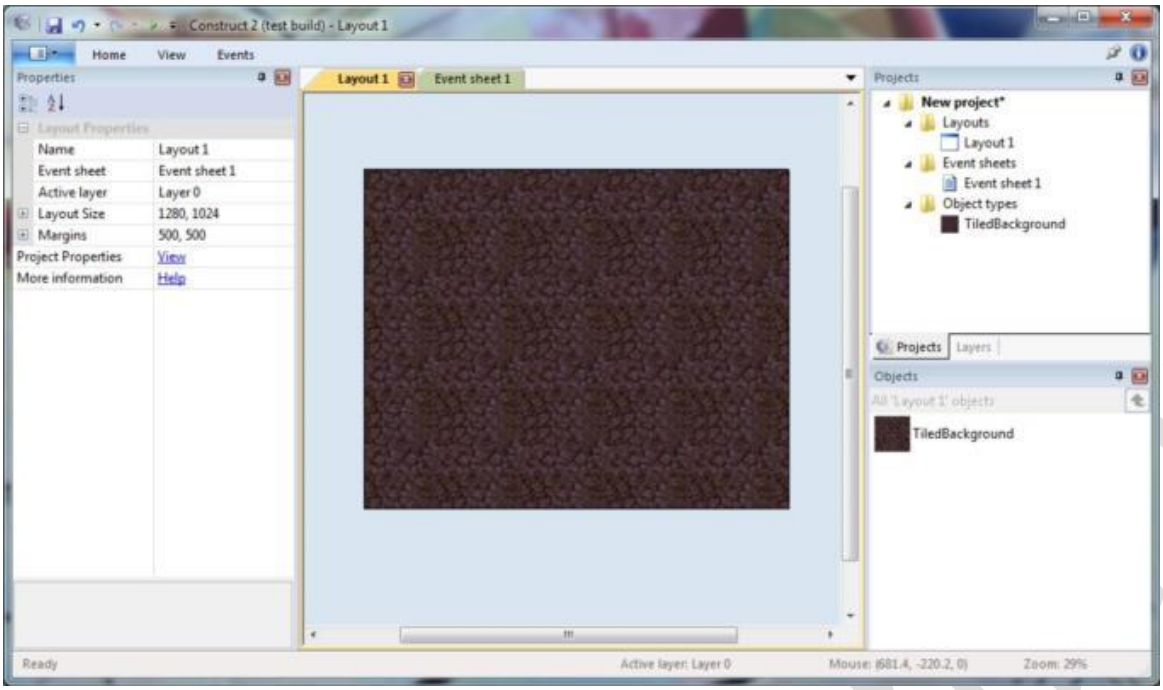
**Texture editor** رو با کلیك روی دکمه ضربدر در بالا خارج کنید . حالا باید آبجکت بك گراندتون رو در در صفحه لایوت ببینین . حالا بیاین اندازشو تغییر بدیم تا کامل صفحه لایوت مارو بپوشونه .

مطمئن شین آبجکت انتخاب شده . حالا **Properties Bar** در سمت چپ ، باید تنظیمات کامل آبجکت رو نشون بده . ( از جمله اندازه و موقعیت ) موقعیت اونرو به نقطه ۰ , ۰ ببرید ( بالا سمت چپ لایوت شما ) . اندازشو هم به ۱۲۸۰ , ۱۰۲۴ تغییر بدین . ( اندازه لایوت )



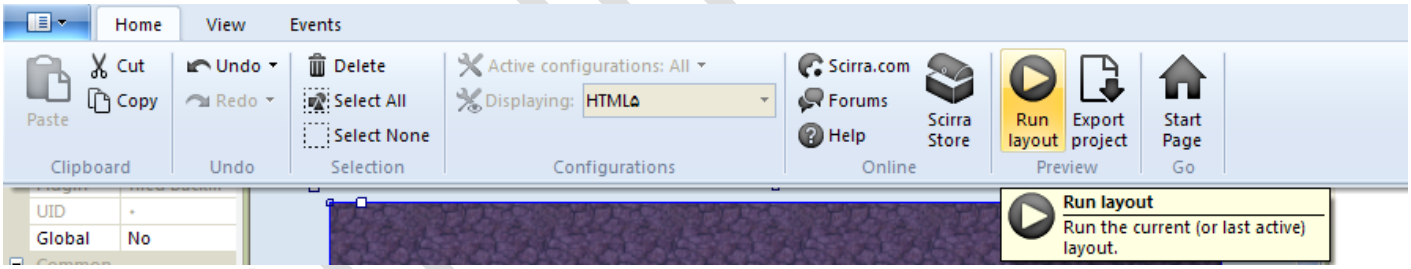

خوب ... بزارین پروژمون رو بررسی کنیم ! دکمه کنترل رو نگه دارین و غلطك موس رو به عقب بچرخونین تا مقدار زوم ما بیاد پایین تر و نمای کلی تری داشته باشیم . هچنین میتونین دکمه **view-zoom out** رو چند بار بزنین . همچنین میتونین با نگه داشتن دکمه اسپیس یا دکمه غلطك موس ، به اطراف پروژه برید . بك گراند ما حالا باید تمام لایوت مارو پوشش داده باشه :

GameinGame.ir




حالا دکمه کنترل + دکمه صفر رو نگه دارین تا به ویوی قبلی که از پروژه داشتیم برگردیم .

( اگر شما هم مثل من بی تاب هستین میتونین با دکمه ای که در تصویر نشون داده شده بازی که تا حالا ساختینو یه نگاهی بندازین . بازی براتون تو مرورگرتون به صورت یه صفحه باز میشه )



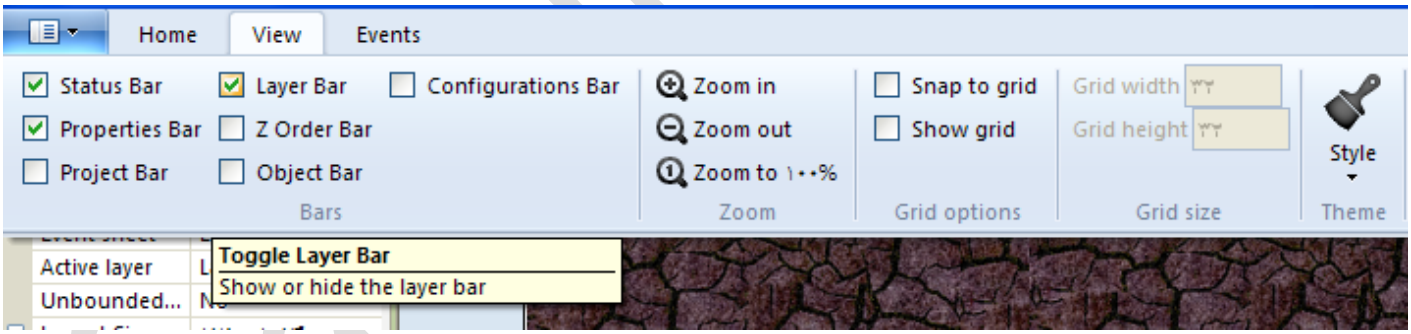
بسیار خوب ... در قسمت قبل فقط بك گراند بازیمون رو ایجاد کردیم . در ادامه پروژه قبلی ، ابتدا پروژه ذخیره شده رو باز کنید .

## اضافه کردن یك لایر :

خوب . ما د این بخش میخواهیم که بك گراند خودمون قابل انتخاب نباشه . در کل یعنی همه ی آبجکت های دیگر روی این لایر بوده و اکشن دهند. لایوت ها میتوانند شامل چندین لایر باشند. لایوت ها رو میتوانید مثله ورقه های شیشه ای در نظر بگیرید که روی هم قرار گرفته اند و آبجکت ها هم روی هر لایه شیشه نقاشی شده اند . ( یه چیزی مثل **Depth** در گیم میکر )

همچنین لایر ها میتونن مخفی ،قفل شده یا ... باشند . همونطور که گفتم در این بازی میخواهیم همه چیز روی بك گراند ما اتفاق بیفتد پس یك لایه دیگر روی صفحه ایجاد خواهیم کرد تا آبجکت هامون رو روش بزاریم .

ابتدا ( در کانستراکت دو ) طبق مسیر زیر تب لایر ها رو اضافه کنید :

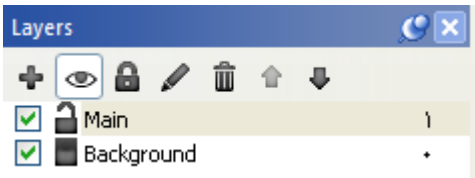



برای مدیریت لایر هاتون از تب **Layers tab** استفاده کنید . وقتی این تب باز شد باید با صفحه ای به شکل زیر رو به رو شوید :

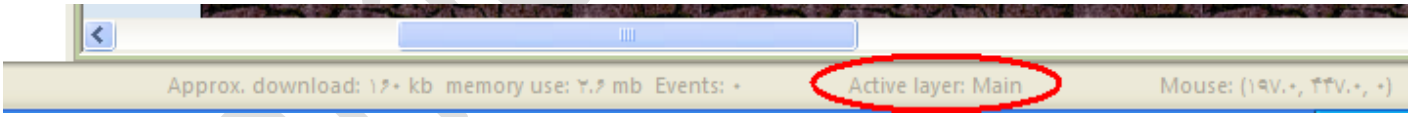
روی لایه ای که وجود داره کلیك کنید و با کلیك کردن روی آیکون مداد اسمش رو به **Background** تغییر بدید .

حالا روی دکمه قفل کلیك کنید تا این لایر قفل بشه . با اینکار دیگه این لایر و هر آبجکتی که توش باشه انتخاب نخواهند شد ، که البته ما هم بعدا نیازی به ویرایش این لایر بك گراند پیدا نخواهیم کرد .

حالا روی آیکون بعلاوه کلیك کنید تا یك لایر جدید برای آبجکت هامون اضافه بشه . حالا اسم اون رو **Main** بزارید . در آخر باید این شکلی باشه :



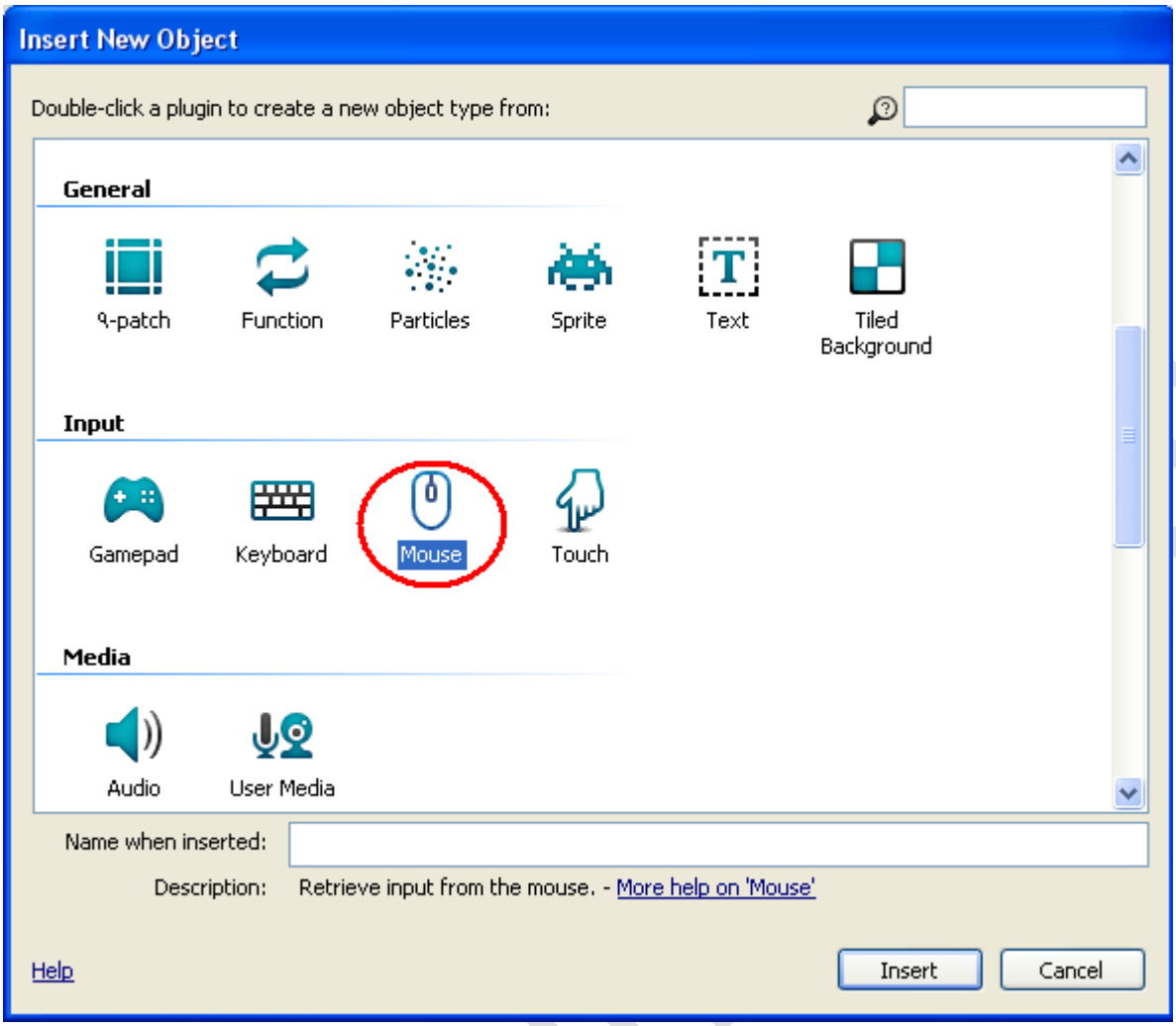

خوب ... حالا مطمئن بشین لایر **Main** انتخاب شده باشه . این بسیار مهمه ! لایه ای که انتخاب شده باشه لایه فعال یا همون **Active layer** نامیده میشه و هر آبجکتی که اضافه کنیم به اون لایر اضافه میشه . پس اگه اشتباه کنیم تمامی آبجکت هامون به لایر های اشتباهی خواهند رفت . البته لایر فعال در پایین صفحه هم نشون داده میشه که همیشه باید یه چشتون به این بخش باشه :




## ایجاد و اضافه کردن آبجکت ها :

خوب . حالا برگردین به لایوت . دابل کلیك کنید و یه آبجکت دیگه اضافه کنید . ایندفعه ، از موس استفاده خواهیم کرد . ( نکته : این نوع آبجکت ها مثل موس یا کیبورد ، فرقی نمیکنه تو کدوم لایوت باشن . در کل بازی ما قرار خواهند گرفت ) :

GameinGame.ir




## آبجکت های بازی :

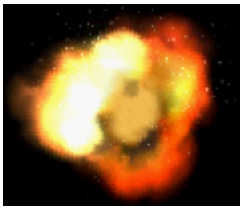
خوب ... اینا آبجکت های بازی ما خواهند بود . مثل قبل اونها رو در کامپیوترتون ذخیره کنید :

بازیکن :

هیولا :

تیر :

و انفجار که در صفحه بعد تصویرش هست .



برای هر کدوم از این آبجکت ها ما از "اسپرایت آبجکت" استفاده خواهیم کرد . بیاین حالا هر کدوم از آبجکت های بالا رو با همین اسپرایت آبجکت اضافه کنیم . مراحل مثله اضافه کردن پس زمینه است :

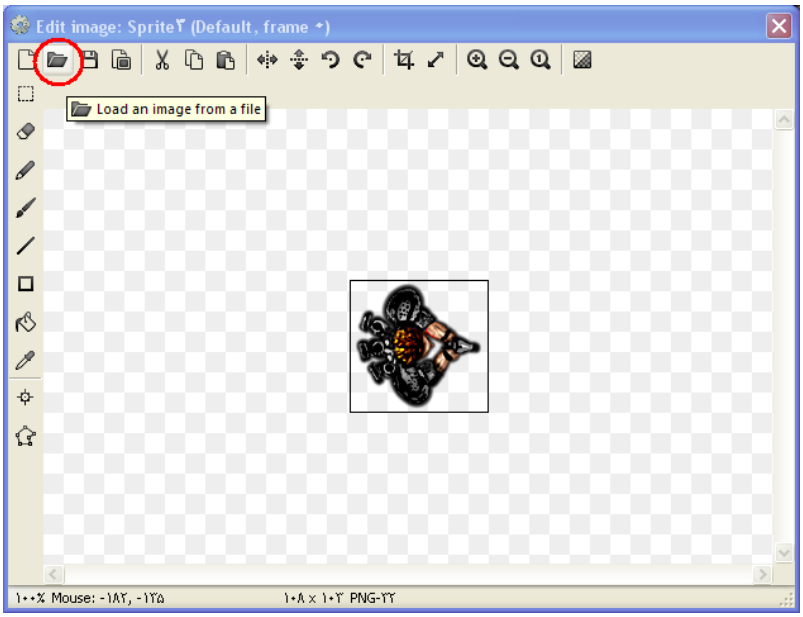
دابل کلیك برای ایجاد آبجکت جدید .

دابل کلیك بر روی گزینه **Sprite**

وقتی موس به حالت در اومد یه جا تو لایوت کلیك کنین ( دقت کنین که لایر فعال حتما **Main** باشه .

حالا تکسچر ادیتور براتون باز میشه . بر روی آیکون پوشه کلیك کرده و یکی از تصاویر با لا رو کو قبلا ذخیره کردید رو ایمپورت کنید :

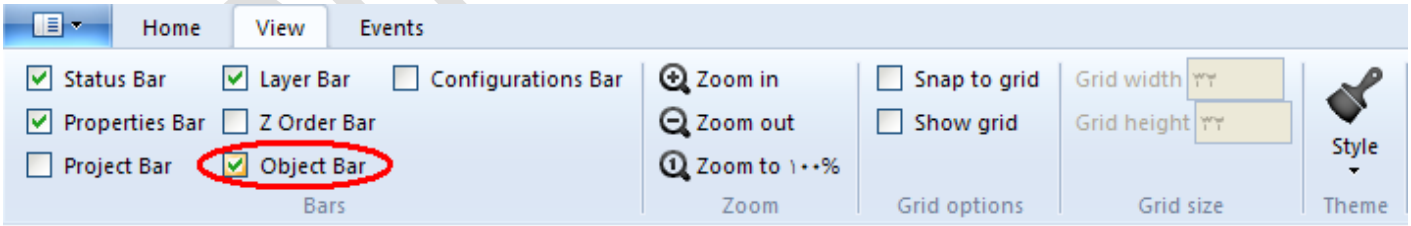
GameinGame.ir




نکته : یه راه سریع دیگه برای اضافه کردن عکس دراگ و دروپ کردن اونه . در کانستراکت دو میتونین اینکارو به راحتی انجام بدین . فقط یادتون نره برای هر عکس یك اسپرایت مجزا تولید کنید . چون اگه هر چهار تصویرو با هم دراگ و دروپ کنید کانستراکت اون چهار تا رو بصورت یك اسپرایت انیمه شده در میاره .

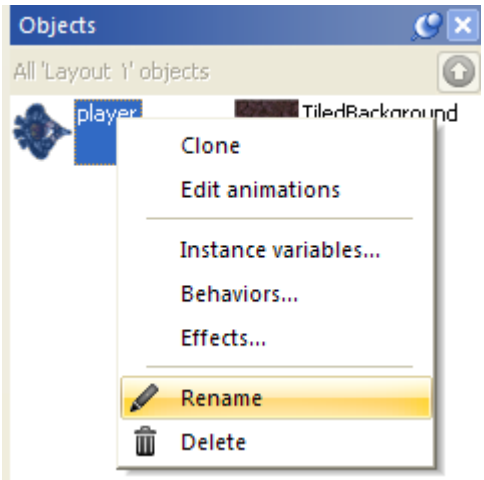
کارهایی که گفته شد رو برای هر چهار تصویر انجام بدید . آبجکت های تیر و انفجار رو یه جایی در گوشه لایوت قرار بدین . چون نمیخواهیم در حین شروع بازی دیده بشوند .

حالا اگر تب Objects رو نمیبینید طبق عکس زیر اونو فعال کنید :




در اون تب اسپرایت آبجکت هامون رو با توجه به اسپرایتشون به نام های زیر تغییر بدین :

**Player , explosion , bullet , monster**


Objects
All 'Layout 1' objects
player
TiledBackground
Clone
Edit animations
Instance variables...
Behaviors...
Effects...
Rename
Delete

GameinG ir

خوب ... برای شروع ( ادامه ) کارمون ابتدا فایلی رو که در بخش قبل ساختید رو باز کنید .

## اضافه کردن رفتار :

رفتار ها در کانستراکت پکیج هایی از فانکشن ها هستند که برای راحت تر کردن کار استفاده میشوند . مثلا شما میتوانید رفتاری پلتفرمی ، جامد یا ... به آبجکتتان بدهید . مثلا با تعریف حالت پلتفرمی برای آبجکت ، آبجکت ما حالت های بازیکن پلتفرم را خواهد گرفت . بزارید ببینیم کدام پکیج های رفتاری در بازی ما به درد خواهند خورد :

حرکت ۸ جهته : بهتون اجازه میده که آبجکتتون رو با کلید های جهت دار کیبورد جا به جا کنید . این یکی برای حرکت بازیکنمون خیلی بدرد خواهد خورد .

حرکت تیر : برای حرکت آبجکتی به سمت جلو ( با تناسب جهت و زاویه تصویرش ) به کار میرود که برای حرکت تیرم بازیکن خیلی به درد بخور خواهد بود . بر خلاف اسمش به درد حرکت هیولاهامون در بازی هم میخوره .

اسکرولینگ : این دقیقا یه چیزی مثله ویو ها در گیم میکره . میتونم ازش برای دنبال کردن بازیکنمون تو صفحه بازی استفاده کنیم .

**Bound to layout** : این یکی اجازه نمیده یه آبجکت از صفحه بازیمون خارج بشه که برای آبجکت بازیکن بسیار بدرد میخوره .

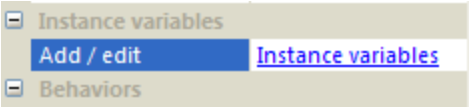
**Destroy outside layout** : این دقیقا یه چیزی مثله همون ایونتی هستش که تو گیم میکر زمانی اتفاق میفته که آبجکت از صفحه خارج بشه . برای تیر به درد میخوره ، چون ما همیشه باید به فکر سی پی یو کامپیوترمون هم باشیم !

**Fade** : برای کم کم محو شدن یك آبجکت استفاده میشه . که برای اسپرایت انفجار به کار میره .

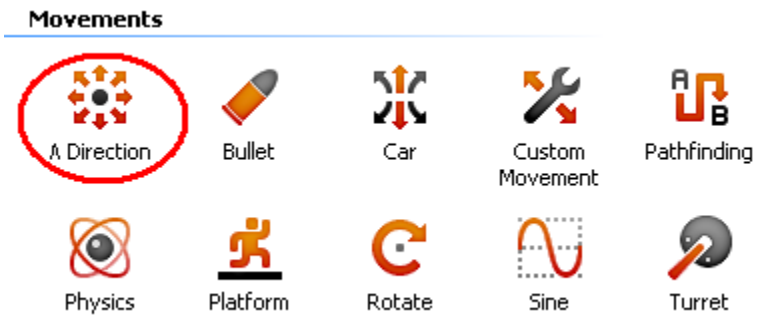
خوب ... بیاین این پکیج های رفتاری رو به آبجکت هایی که بهشون نیاز دارند اضافه کنیم .

## چگونگی اضافه کردن پکیج رفتاری :

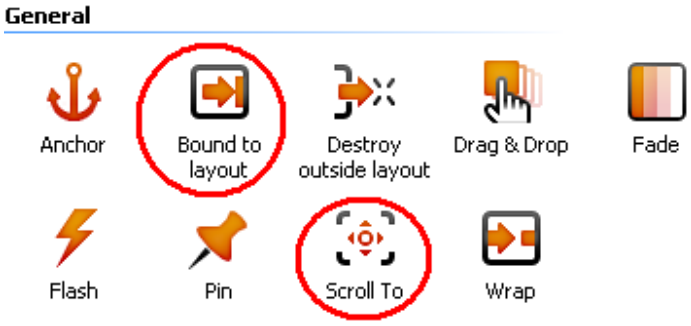
بیاین اول حرکت هشت جهته رو به آبجکت بازیکنمون اضافه کنیم . روی بازیکن کلیك کنید تا انتخاب بشه . در منوی **Behaviors** بر روی بخش **Add/Edit** دابل کلیك کنید :




حالا پنجره پکیج های رفتاری آبجکت باز خواهد میشه. در اون پنجره حرکت هشت جهته رو طبق عکس انتخاب کنید :

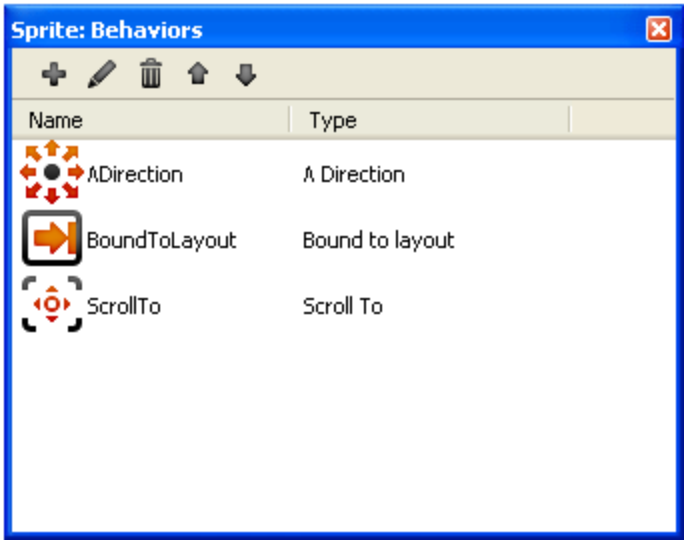



حالا رفتار های **Scroll to** و **Bound to layout** رو هم به آبجکت بازیکن اضافه کنید :



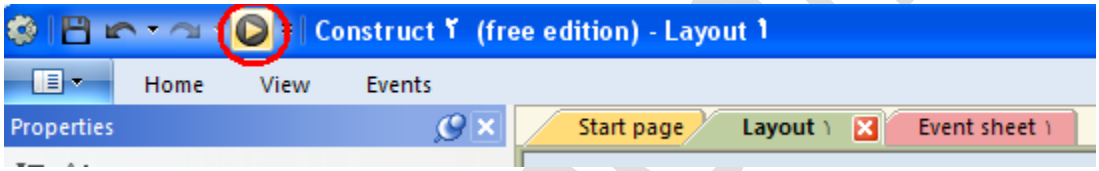
حالا پنجره رفتار های آبجکت

بازیکنمون باید این شکلی باشه :




حالا برای اینکه یکم حال کنین !! ،

دکمه اجرا رو بزنید و یکم با بازی که تا به حال ساختین حال کنین ! :




دقت کنین که برای اجرای بازی باید یه مرورگر مثله فایر فاکس یا کروم یا اینترنت اکسپلورر داشته باشین . توی بازی باید بتونین بازیکنتون رو با دکمه های جهت دار جابه جا کنید و همچنین از صفحه هم خارج نشوید . همچنین ویو باید بازیکن رو دنبال کنه ! از این پکیج های رفتاری واقعا باید ممنون باشیم . کارمونو خیلی راحت تر کردن !

خوب ... حالا طبق همون قاعده قبلی رفتار های **Bullet** و همچنین رفتار

**Destroy outside layout** رو به آبجکت تیر اضافه کنید .

رفتار **Bullet** رو به آبجکت هیولا هم اضافه کنید ( چون فقط به جلو حرکت میکنه)

رفتار **Fade** رو هم به آبجکت انفجار اضافه کنید . خوب پس بعد از ایجاد شدن کم کم

نا پدید میشه . در حالت پیشفرض ، این رفتار همچنین پس از محو شدن کامل آبجکت اون آبجکت رو نابود میکنه ، که خب نگرانی مارو در مورد انفجار های ناپدید شده موجود در صفحه بازی و حجم اشغالی سی پی یو رو از بین میبره .

حالا اگه بازیتون رو اجرا کنید ممکنه فقط متوجه تفاوتی در هیولاها بشید که اونها با سرعت به سمتی پرتاب میشن !! بیاین سرعت حرکت گلوله ای اونهارو کم کنیم .
آبجکت هیولارو انتخاب کنید . همونطوری که میبینید تنظیماتی به بخش رفتار ها اضافه شدند . این بخش های اجازه میدهند تا تنظیمات بیشتری برای آبجکتمون قرار بدیم . سرعت رو از ۴۰۰ به ۸۰۰ تغییر بدید .

| Behaviors | |
|---|---|
| Bullet | |
| Speed | ۴۰۰ |
| Accelerati... | ۰ |
| Gravity | ۰ |
| Bounce of... | No |
| Set angle | Yes |
| Add / edit | Behaviors |

این سرعت رو برای آبجکت تیر هم به ۶۰۰ تغییر بدید .

سپس به آبجکت انفجار رفته گزینه **Fade out time** رو به ۰.۵ تغییر بدید . یعنی در نیم ثانیه از صفحه ناپدید میشه :

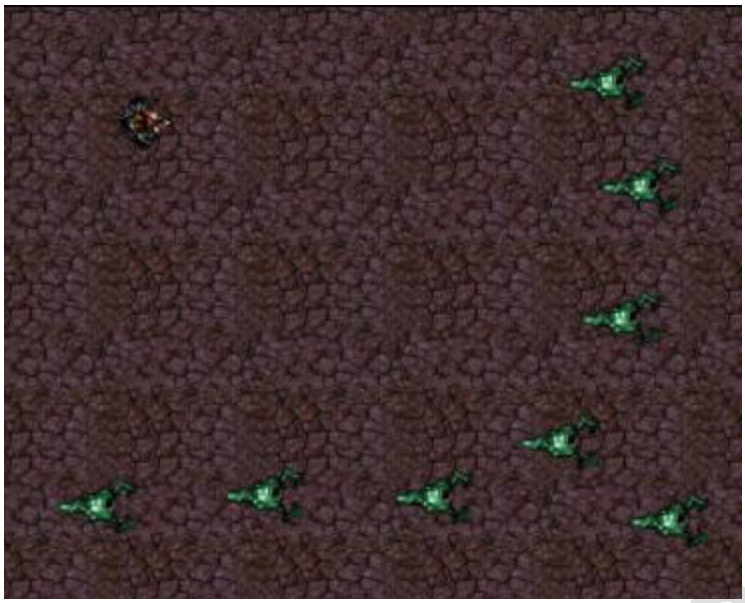
| Behaviors | |
|---|---|
| Fade | |
| Active at start | Yes |
| Fade in time | ۰ |
| Wait time | ۰ |
| Fade out time | ۰.۵ |
| Destroy | After fade out |
| Add / edit | Behaviors |

## چند هیولای دیگر :

با نگه داشتن کنترل و انتخاب آبجکت هیولا چند تای دیگر از این آبجکت در صفحه بازی ایجاد کنید . شما با اینکار از مدل هیولا چند تا آبجکت ایجاد کردید. یعنی تمامی آن هیولاها از مدل اصلی پیروی میکنند . مثلا اگر بخواهید بازی آنلاین بسازید ، این عالی میشود ! چون دیگر نیازی به دانلود مثلا هشت طرح برای هیولا نیست !

هفت یا هشت هیولا بسازید . آنهارا از آبجکت بازیکن دور ایجاد کنید . میتوانید با نگه

داشتن دکمه کنترل و چرخاندن غلطك موس  زوم خود را کم کنید و فضای بیشتری را ببینید . لایوتی مثل شکل رو به رو داشته باشید :



Game.ir

پروژه ای که در قسمت قبل در حال ساختنش بودیم رو باز کنید .

## ایونت ها :

ابتدا بر روی شیت ایونت ها در بالای صفحه کلیك کنید تا به ایونت شی ادیتور بروید :

هر لیستی از ایونت ها یك ایونت شیت نامیده میشه . خود ایونت شیت ها میتونند شامل ایونت شیت های دیگری هم باشند ! که البته ما فعلا بهشون نیازی نداریم .

## در مورد ایونت ها :

هر مانیتور در هر ثانیه شصت بار صفحه نمایش رو بازسازی میکنه . یعنی هر ایونتی که در این صفحه ایونت شیت ما قرار بگیره هر ثانیه شصت بار چك یا اجرا میشه . ایونت ها از بالا به پایین اجرا میشوند . پس ایونت هایی که بالاتر قرار بگیرند زودتر اجرا خواهند شد .

## کاندیشن ها ، اکشن ها و ساب ایونت ها :

البته قبول دارم بحث داره یکم پیچیده میشه ! اما خوشبختانه کانستراکت تا شصت درصد شبیه گیم میکره . تو این بخش هم اینو میفهمیم . مثلا کاندیشن ها در کانستراکت همون ایونت ها در گیم میکر هستند ! یعنی زمانی که یك کاندیشن چك بشه و نتیجه چك درست باشه ، اکشن انجام میشه . ساب ایونت ها هم میتونن تو خود اکشن ها قرار بگیرند و باز خودشون یه کاندیشن دیگه ایجاد کنند . ( ما تو این آموزش با ساب ایونت ها کاری نخواهیم داشت ) . میتونیم سیستم رو در کل اینجوری نشون بدیم : »»»»»

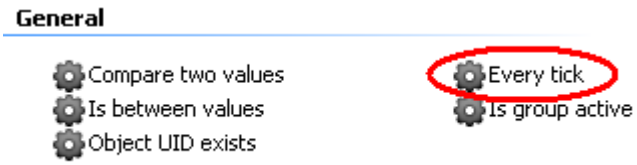
همه ی کاندیشن ها چك شدند ؟
بله ---- اکشن های اون ایونتو اجرا کن
خیر ---- برو به ایونت بعدی

## اولین ایونت شما :

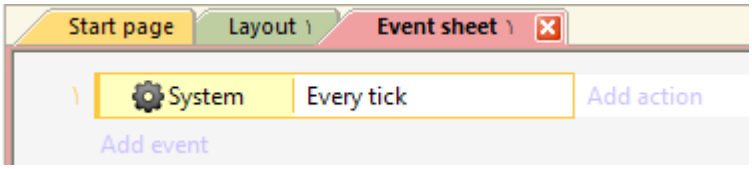
خوب ... ما میخواهیم آبجکت بازیکنمون همیشه به سمت موس نگاه کنه ( جهت گیری کنه )

برای اینکار ابتدا در فضای شیت ایونت دابل کلیك کنید . در صفحه ایجاد شده **System** رو بزنید .

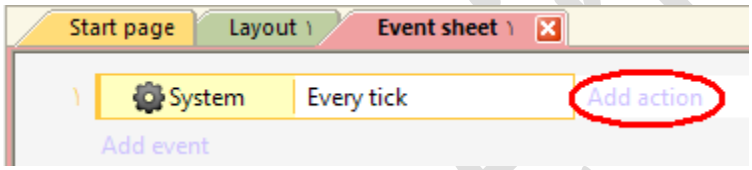
سپس گزینه Every tick رو انتخاب کنید :



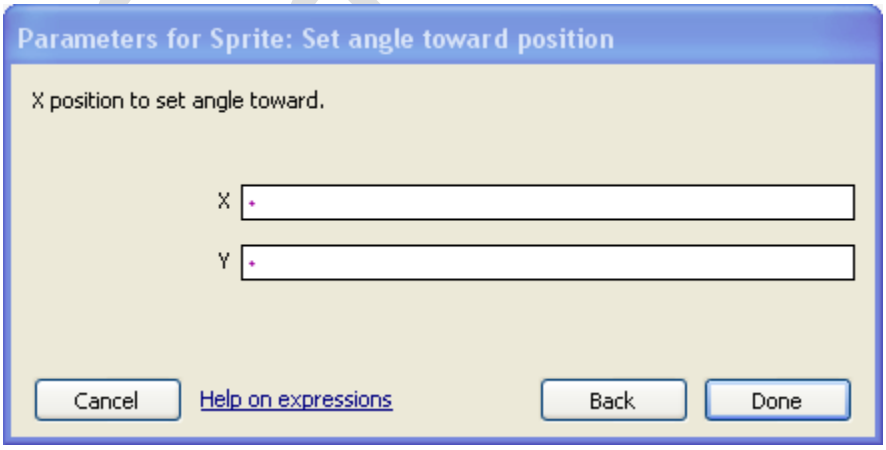

حالا صفحه بسته میشه و به صفحه اصلی بر میگردید که اون باید به این شکل باشه :




حالا میخواهیم یه اکشن اضافه کنیم ( که این اکشن هر ثانیه شصت بار اجرا بشه ) که بازیکن به سمت موس نگاه کنه . روی گزینه Add action کلیك کنید :



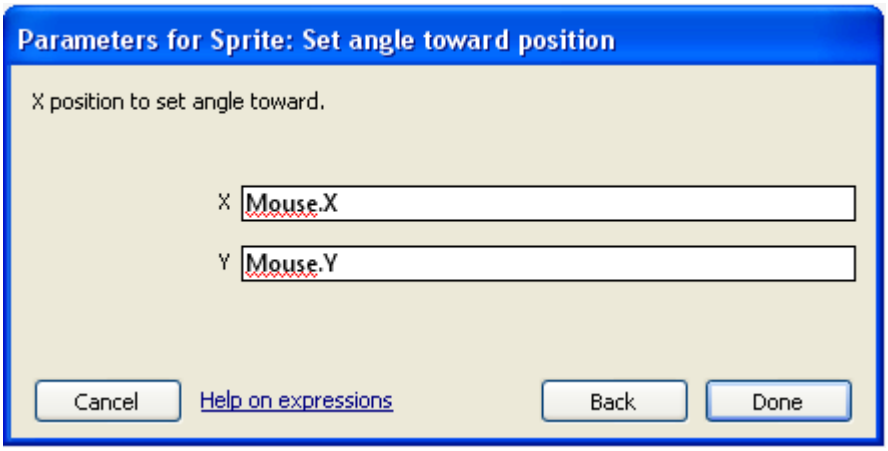

در پنجره باز شده آبجکت بازیکن رو انتخاب کنید . حالا از بخش زاویه گزینه **Set angle towards position** رو انتخاب کنید . حالا کانستراکت باید بدونه این آبجکت باید با توجه به ایکس و ایگرگ به چه سمتی جهت گیری کنه :




این ها پارامتر های اکشن نام دارند .

اگه آموزش تیر زدن در گیم میکر رو خونده باشید میفهمین که دقیقا مثله اونه ! در جاهای خالی هم باید مختصات موس رو قرار بدیم تا به

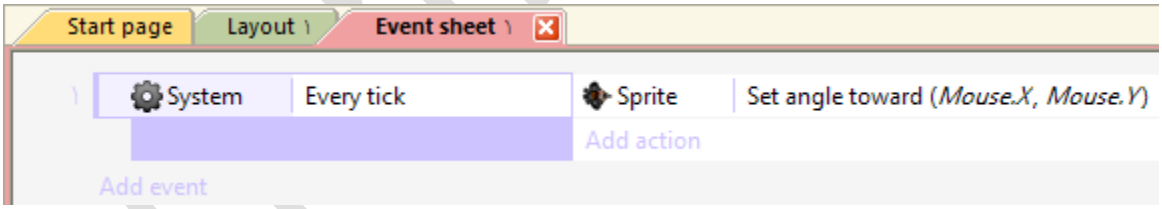
اونجا جهت گیری کنه . مثله شکل رو به رو اونا رو پر کنید :




اگر اروری رو دریافت کردید که میگفت موس آبجکت نیست باید مقاله های قبلی رو بخونید . تو یکی از این مقاله ها گفته بودیم که باید یك آبجکت برای موسمون ایجاد کنیم . به اینجور اطلاعاتی که برای یه اکشن میدیم اکسپرشن میگن . مثلا میتونستید به جای مختصات ایکس موس ، اون رو بعلاوه صد بزارید . اینطوری آبجکتمون به سمت صد تا ایکس اونطرف تر از موسمون جهت گیری میکنه (امتحان کنین)

ممکنه هم بخواین بدونین چه اکسپرشن های دیگه ای میتونین استفاده کنین . یك پنجره کوچیك در بالا بصورت نیمه نامرئی وجو داره که اینو نشون میده . در بخش سمت چپ اون اکسپرشن هست و در سمت راست هم توضیحشو داده . با دابل کلیك روی اون اکسپرشن به اون تکست باکس اضافه میشه .

در آخر باید یه همچین چیزی داشته باشین :




اولین ایونتتو رو اضافه کردین !!! وووووو !!! حالا بازیرو اجرا کنید . بازیکن علاوه بر حرکت با کیبورد باید به موس نگاه کنه .

پروژه ای که در مرحله قبل ساختید رو باز کنید .

## افزودن قابلیت های بازی :

در مقاله های قبلی اضافه کردن ایونت رو یاد دادیم . به یاد داشته باشید ، مراحل اضافه کردن یك کاندیشن یا اکشن اینا هستند :

دابل کلیك برای اضافه کردن یك ایونت جدید .

انتخاب آبجکت مورد نظر .

دابل کلیك بر روی اکشن یا کاندیشنی که میخواهید اضافه کنید .

پر کردن پارامتر های اون اکشن ( اگه لازم داشته باشه )

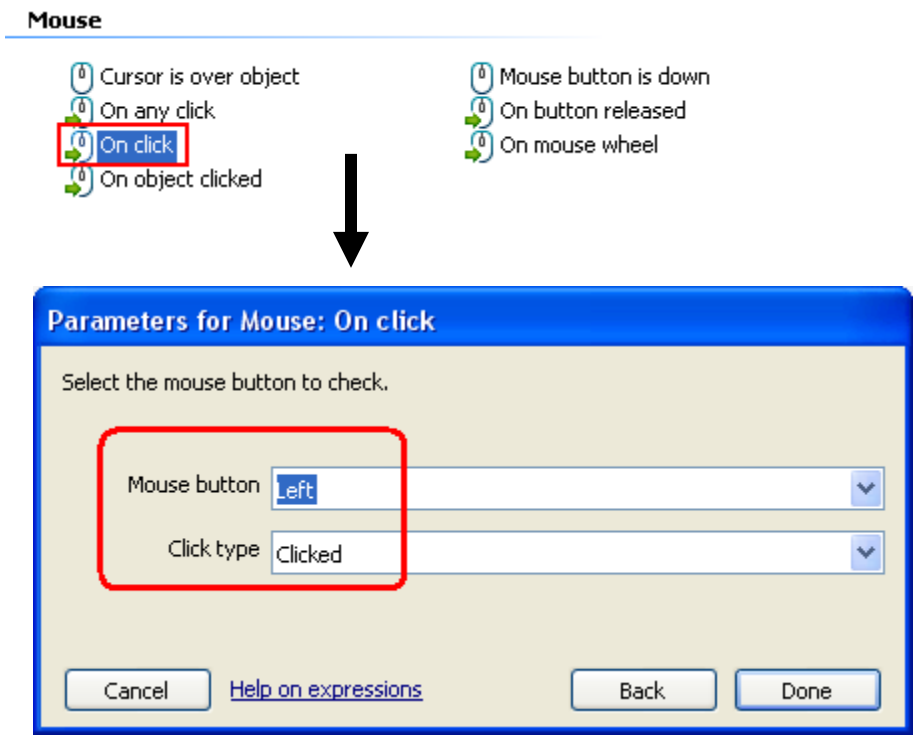
## تیر زدن بازیکن :

وقتی بازیکن کلیك میکنه باید آبجکت بازیکنمون تیر بزنه . برای این کار از اکشن **Spawn an object**

استفاده میکنیم . این اکشن یه آبجکت ( تیر ) رو در محل آبجکت دیگه ای با همون زاویه ایجاد میکنه .

ایونت رو ایجاد کنید : به ایونت شیت رفته دابل کلیك کنید. در صفحه ایجاد شده موس رو انتخاب کنید . در مرحله بعد گزینه " آن کلیك " رو انتخاب کنید .

مرحله بعدی هم در حالت پیشفرض درسته و تغییری ندین . حالا ما مشخص کردیم که زمانی که بازیکن کلیك چپ کرد اکشن یا اکشن هایی اجرا بشه . که اون اکشن هارو در مرحله بعد مشخص میکنیم :

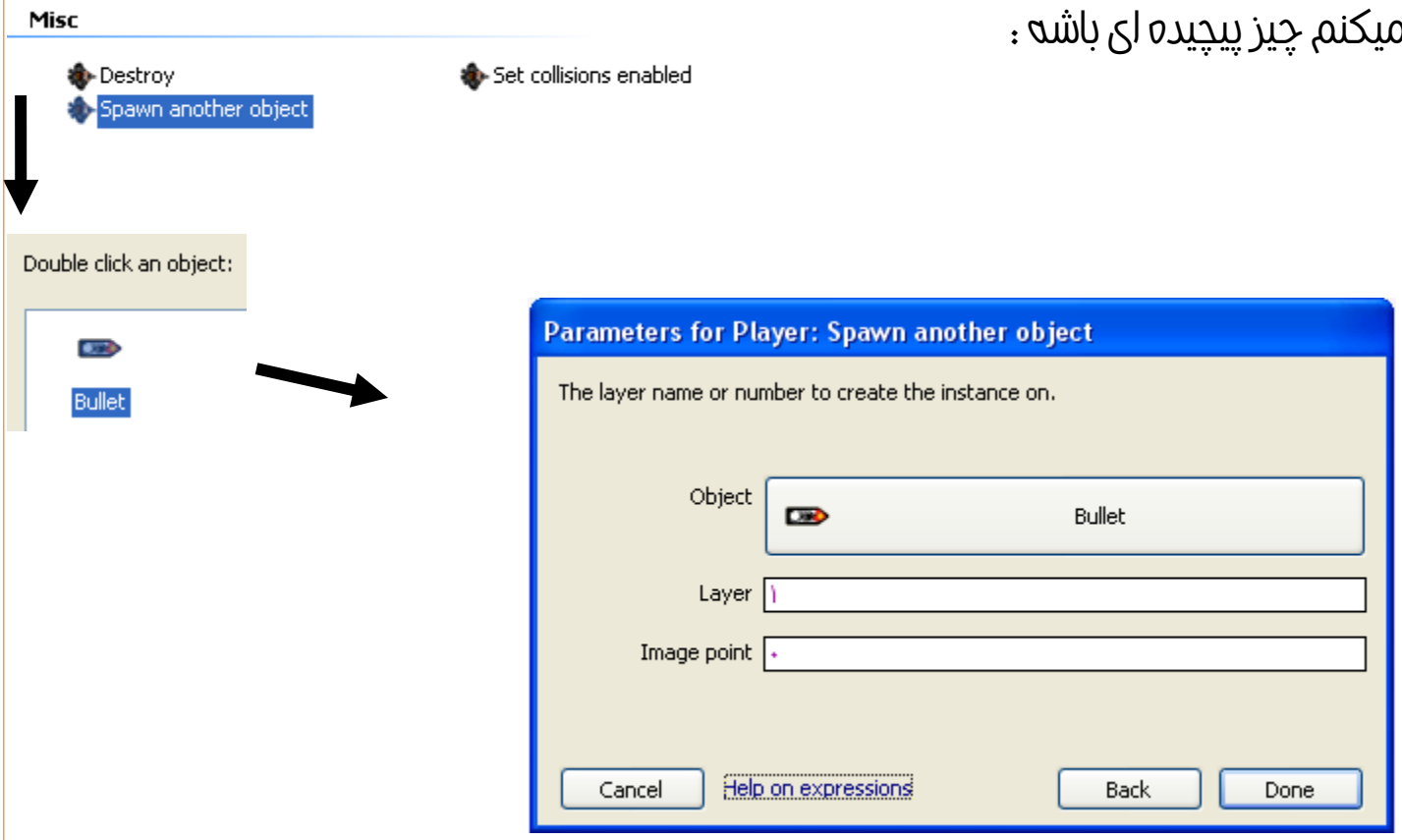



حالا نوبت اکشنه :

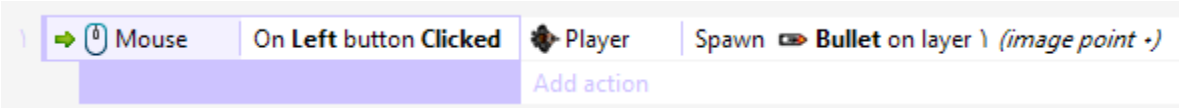
بر روی **Add action** کلیك کنید . در منو های ایجاد شده ابتدا آبجکت بازیکن رو انتخاب کنید . ادامه

رو هم طبق عکس ها عمل کنید . فکر

نمیکنم چیز پیچیده ای باشه :

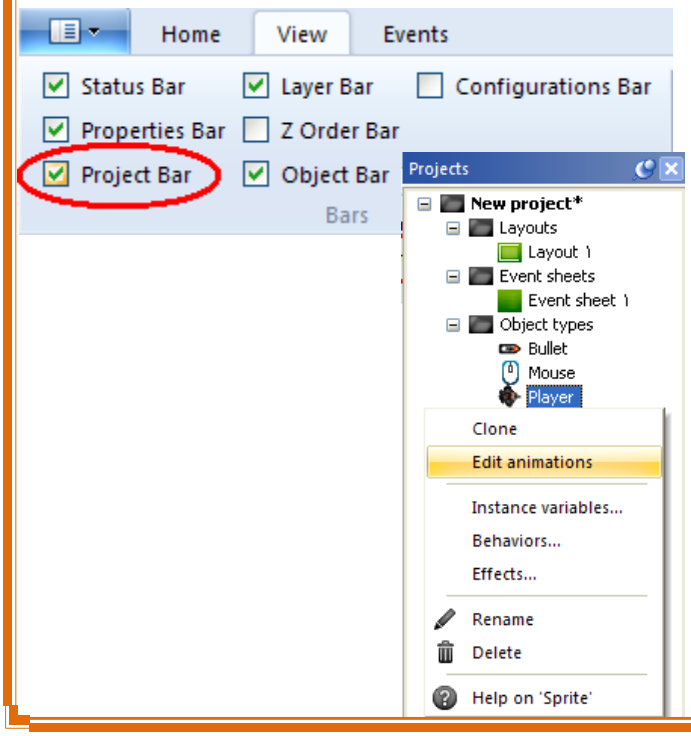


حالا ما مشخص کردیم که هر وقت بازیکن چپ کلیك موس کرد یه آبجکت تیر از سمت بازیکن ایجاد بشه . البته بزارید یه توضیحی درمورد اون یکی که برای لایر گذاشتیم بدم . کانستراکت دو لایه ها رو از صفر شروع به شمارش میکنه . ما هم چون میخواهیم لایر توی **Main** باشه عدد یك رو انتخاب میکنیم . ( چون این لایه رویی ترین لایه ما است شمارش یکه ) . حالا ایونتتون باید این شکلی شده باشه :




حالا اگه بازیرو اجرا کنید ، متوجه میشین که که با فشرد کلیك چپ موس تیر از وسط بازیکن ایجاد میشه ، نه از سر تفنگ بازیکن ! بیاین این مشکل رو با تایین **Image point** در سر تفنگ بازیکن درستش کنیم . ( این ایمیج پوینت یه چیزی مثله نقطه **Origin** در گیم میکره . البته نه دقیقا ! آبجکت ها در این نقطه ایجاد میشوند ) .

ابتدا چك کنید که تیك گزینه **Project bar** خورده باشه :

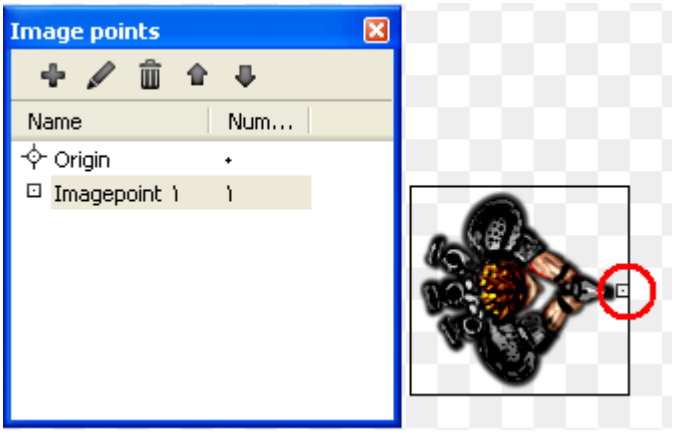



سپس به این تب رفته ، بر روی آبجکت بازی کن کلیك راست کنید و گزینه **Edit animations** رو بزنید :

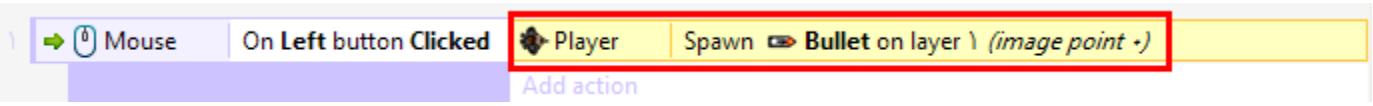
حالا ایمیج ادیتور دوباره میاد .

در صفحه ایمیج ادیتور گزینه ⌖ رو برای تایین نقطه مرکزی بزنید . حالا یه منو براتون باز میشه .

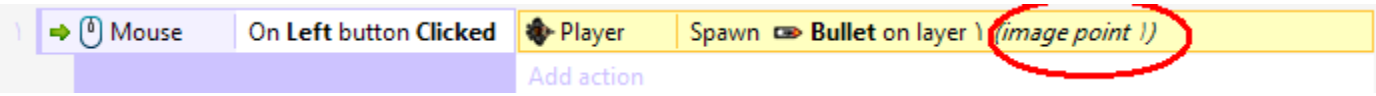
حالا اینجا ما با یکی از برتری های کانستراکت از گیم میکر مواجه میشیم ! اینکه میتونیم برای ایجاد آبجکت های مختلف نقاط مرکزی مختلفی ایجاد کنیم ! ابتدا در منوی باز شده روی دکمه بعلاوه بالا کلیك کنید . این نقطه ای که قرار میدیم برای آبجکت تیر هست . حالا اون منو رو یکم بدید کنار و نقطه رو دقیقا جلوی تفنگ بازیکن قرار بدید :




حالا به ایونت شیت برگردید و با دابل کلیك بر روی قسمتی که در عکس مشخص شده پارامتر **Image point** رو به یك تغییر بدید . ( یادتون نره کانستراکت دو شمارش رو از یك شروع میکنه ! )




بعد از تبدیل کردن عدد صفر به یك باید این شکلی بشه :




حالا بازیتون رو اجرا کنید ! همونطور که میبینید خیلی طبیعی تیر از سر لوله تفنگ خارج میشه . البته تیر های ما الان کاری نمیکنند .

خب ... بیاین کاری کنیم که تیر هامون هیولاها رو نابود کنند . دیگه هیچ توضیحی داده نمیشه ! چون دیگه سطح کار ما از ایونت ها و اکشن ها بالاتر رفته ! :

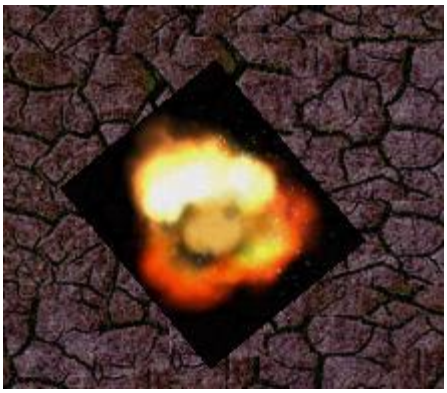
برای ایونت ، به آبجکت تیر رفته و ایونت **On collision with another object** رو انتخاب کنید . برای اکشن هم به آبجکت هیولا رفته و اکشن **Destroy** رو انتخاب کنید . حالا یه اکشن لازم داریم

که توی همین ایونت آبجکت انفجار رو ایجاد کنه ! برای این کار دوباره یه اکشن اضافه کنید و برای آبجکت تیر اکشن **Spawn an object** رو انتخاب کنید . پارامتر ها رو آبجکت انفجار و لایر رو هم یك بزارید .

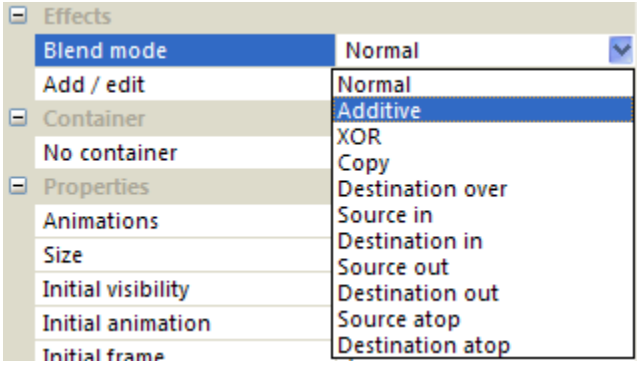
حالا باز یه اکشن دیگه لازم داریم که آبجکت تیر وقتی خورد خودش نابود بشه ! یه اکشن جدید اضافه کنید . آبجکت تیر --- سپس اکشن **Destroy** .

## انفجار :

حالا بازیتون رو اجرا کنید و سعی کنید یه هیولا رو بزنید ! اوووه ! آبجکت انفجار دورش یه لایه سیاه داره ! :



برای رفع این مشکل بزرگ ( ! ) به آبجکت انفجار در لایوت برید . در اونجا در بخش **Blend mode** حالت رو به **Additive** تغییر بدید :




این نکته مهم خیلی بدرد افکت های نوری و اسپرایت ها میخوره .

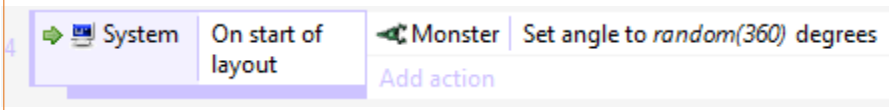
## هیولاهای باهوش تر ! :

بیاین یکم این هیولا هارو باهوش تر کنیم ! برای اولین کار، بزارید زاویه اولیشون رو رندوم بزاریم . برای اینکار در اوینت شیت دابل کلیك کنید . سپس **Syestem** . سپس **On start of layout**

برای اکشن هم به آبجکت هیولا بروید . سپس **Set angle** . و بعد هم کد زیر رو بزنید :

**random(۳۶۰)**

آخرش باید اینجوری بشه :



خوب ... ابتدا پروژه ای که ذخیره کرده بودید رو لود کنین . در انتهای آموزش قبل داشتیم آبجکت هیولا رو باهوش تر میکردیم . الان هم میخواهیم ادامه همون کار رو انجام بدیم .

کار بعدی که برای باهوش تر کردن هیولاهامون انجام میدیم اینه که نذاریم اونا از لایوت ما خارج بشن . و اونا رو به سمت بازیکنمون هدایت کنیم .

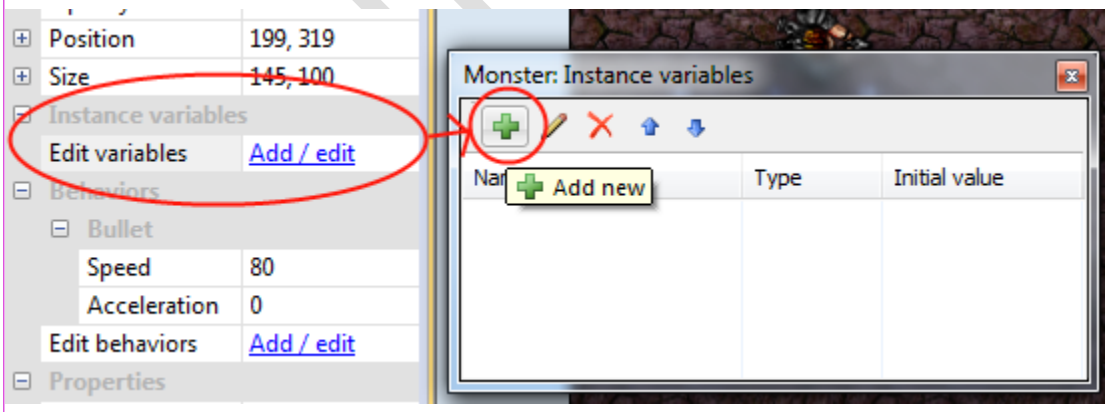
به ایونت شیت رفته برای آبجکت هیولا **Is outside layout** رو انتخاب کنید . حالا ما میخواهیم

وقتی آبجکت هیولا از صفحه خارج شد چی بشه ؟!؟ اکشن جدیدی ایجاد کنید . سپس آبجکت هیولا رو انتخاب کنید . سپس اکشنی رو که در عکس نشون داده شده رو انتخاب کنید :

برای ایکس **Player.X** و برای ایگرگ **Player.Y** رو بزنید .

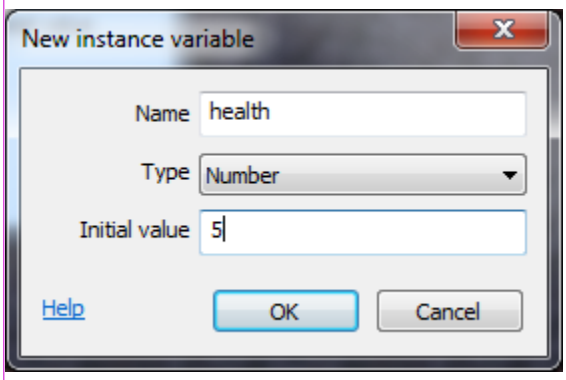
خوب ... اول میتونین بازی رو تست کنین تا مشکلی نداشته باشه . حالا میخواهیم وقتی که بازیکن به هیولا تیر میزنه با اولین تیر هیولا نابود نشه . برای اینکار از **instance variables** استفاده

خواهیم کرد . این متغیر ها اجازه میدن که هر هیولا جون خودشو داشته باشه . بزارید یه متغیر برای جون هیولامون تعریف کنیم . برای اینکار از تب پروژه ها یا از لایوت اصلی آبجکت هیولا رو انتخاب کنید .



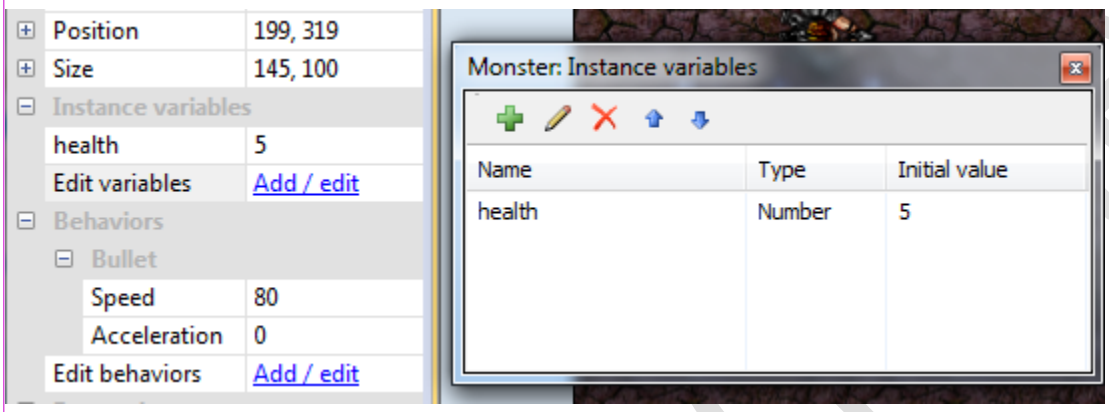

طبق عکس عمل کنید و از تب **Instance vaeiables** گزینه **Add/Edit** رو انتخاب کنید .

با یك پنجره مانند اون چیزی که برای پکیج های رفتاری بود مواجه میشین :




در این پنجره میتونین متغیر هایی رو برای آبجکتتون تعریف کنید . مثل عکس فیلد ها رو پر کنید . حالا **Ok** کنید.

حال پنجره جدیدی ظاهر میشه که تو اون متغیر هایی رو که برای این آبجکت تعریف کردید رو نشون میده .

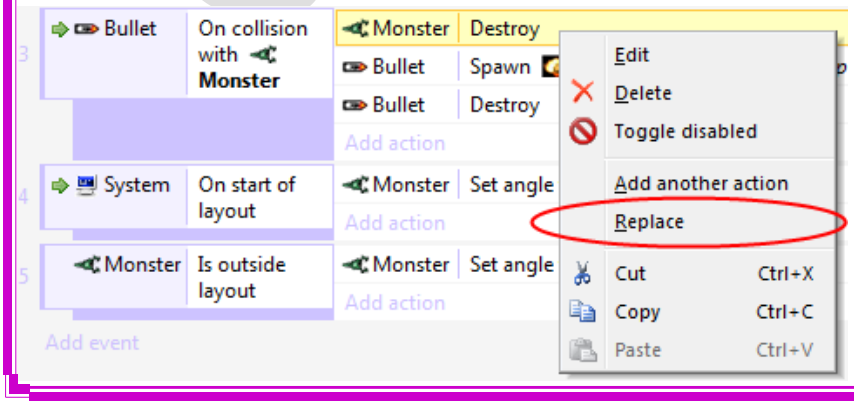



## تغییر ایونت ها :

اگه به ایونت هامون برگردیم هنوز هم هیولا با یك تیر نابود میشه . برای تغییر این حالت به ایونتی برید که توش این ها رو داره :

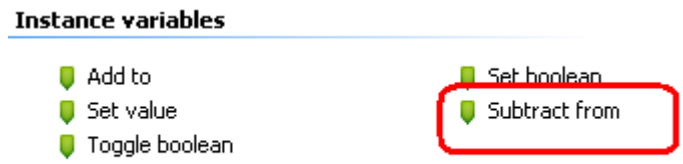
**Bullet ---- on collision with Monster**

تو اکشن این ایونت ما گفته بودیم که کلا هیولا نابود بشه . اما الان اینو نمیخواهیم ! . بر روی رو اکشن کلیك راست کنید و گزینه **Replace** انتخاب کنید :

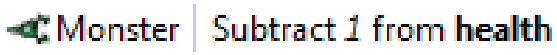



دوباره با صفحه ی انتخاب اکشن مواجه میشین . در اون صفحه به آبجکت هیولا

رفته و اکشن **Subtract from** رو انتخاب کنید :




حالا پارامتر **Value** رو یك قرار بدید . سپس دکمه **Done** رو بزنید . حالا باید اینشکلی بشه :



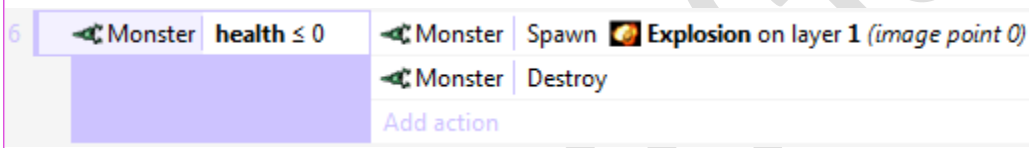

برای ادامه اصلاح ایونت ها ، ابتدا یه ایونت جدید اضافه کنید :

به آبجکت هیولا برید – **Compare instance variable** --- مقدار **Health** و **Less or equal** و ۰

برای اکشن به آبجکت هیولا برید --- **Spawn another object** --- **Explosion, layer ۱**

و --- به آبجکت هیولا ---- **Destroy**

حالا باید این شکلی شده باشه :




حالا چرا در اکشن ما قبل ما ۰ **less or equal** رو انتخاب کردیم . چون اگه ما مثلا برای بازیکن در مراحل بعدی تفنگ هایی قرار بدیم که هر بار دو تا از جون هیولا کم کنند بعد از سه بار این عدد منفی میشه !

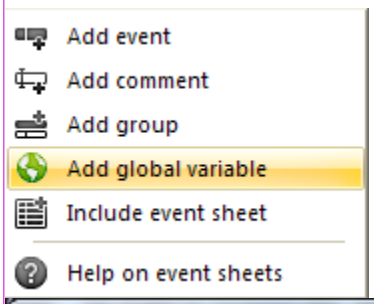
میتونین بازیتون رو اجرا کنید ! حالا باید پنج بار به هیولا شلیك کنید تا نابود بشه !

## امتیاز ! :

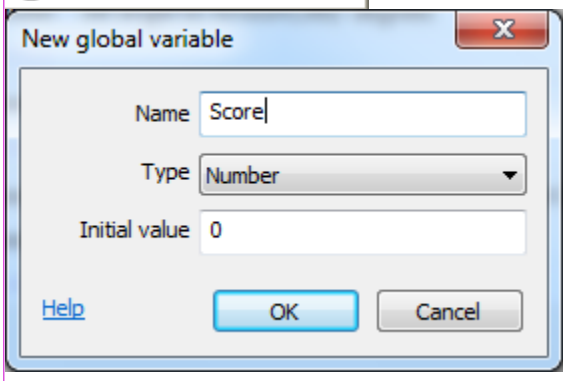
خب ... میخواهیم یه امتیاز برای بازیکن بزاریم تا بتونه امتیازشو با دفعات قبل بازیش مقایسه کنه . برای اینکار باید یه متغیر تعریف کنیم . شاید بگین بهترین مکان برای تعریف اون داخل آبجکن بازیکن باشه ! اما اینطور نیست ! چون اگه این آبجکت در صفحه نباشه ( بعد از نابود شدن ) دیگه

GameMaker.ir

امتیازی هم ذخیره نمیشه ! پس بهترین کار تعریف یك متغیر از نوع گلوبال ( همونی که تو گیم میکر هم هست ) است . به ایونت شیت برید . سپس در فضای خالی کلیك کنید و طبق عکس گزینه رو انتخاب کنید :



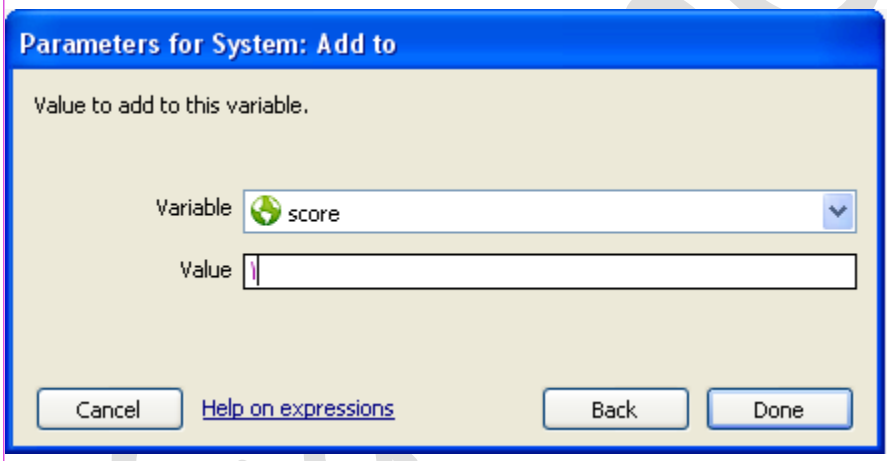

سپس پارامتر ها رو طبق عکس پر کنید :



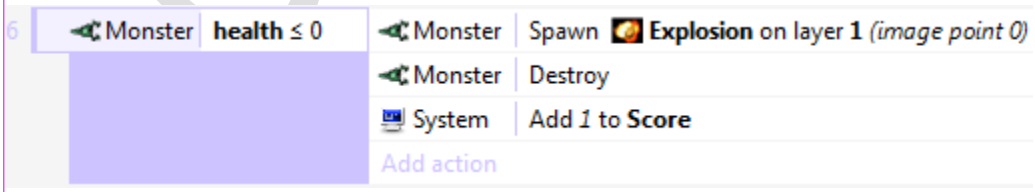

حالا در ایونت شیت متغیر گلوبال ظاهر میشه .

بزارین برای بازیکنمون تعریف کنیم که هر بار یك هیولا رو کشت یه امتیاز رو اضافه کنه .

در ایونتی که تعریف کرده بودیم اگه جون هیولای ما کمتر یا مساوی باشه ، یه اکشن جدید بسازید . سپس **System** و سپس **Add to** و مثله شکل پارامتر هارو پر کنید :




حالا باید این شکلی شده باشه :



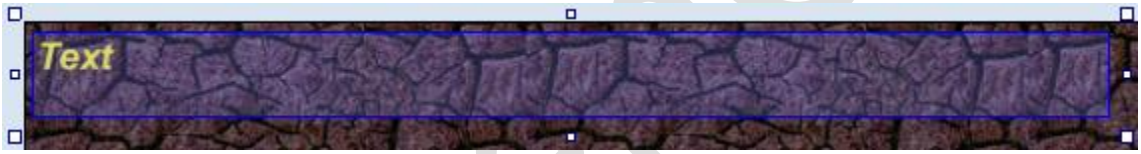

حالا ما این متغیر رو تعریف کردیم . البته بازیکن نمیتونه امتیازشو ببینه !

GameGame.ir

## ساخت بورد بالای صفحه :

این بوردر امتیاز و سلامتی بازیکن و اطلاعات دیگه ای رو نشون خواهد داد .

خوب ... برای اینکار ابتدا یه لایر جدید اضافه کنید . اسمش رو هم **HUD** بزارین . در منوی تنظیمات گزینه **Parallax** رو به نقطه صفر و صفر ببرید . روی فضای خالی دابل کلیك کنید تا یه آبجکت جدید ساخته بشه . آبجت **Text** رو انتخاب کنین . اونرو در گوشه سمت چپ بازی قرار بدید . فونت و رنگش رو طوری تنظیم کنید که دیده بشه . حالا فضای متنش رو بزرگ کنید . یه چیزی مثل شکل زیر :




حالا به ایونت شیت برید . در ایونت **Every tick** که قبلا ایجاد کرده بودیم ، اکشن **Text** رو اضاف کنین . سپس **Set text** .

با استفاده از نشانه **&** ما میتوانیم یك عدد رو به یك متن تبدیل کنیم یا متن و عددی رو با هم بیاریم . پس برای **text** عبارت زیر رو وارد کنید :

**"Score: " & Score**

عبارت اول بین دو کوتیشن فقط یك متن است که قبل از امتیاز بازیکن همیشه میاید و نشان میدهد که عبارت رو به رویش امتیاز بازیکن رو نشان میدهد . عبارت بعدی متغیری است که

GamerGame.ir

قبلا تعریف کرده بودیم . عبارت **&** بین آنها نیز آن دو را به هم پیوند میدهد .

بازیتون رو اجرا کنین و از درست کار کردن کارهایی که در این بخش انجام دادیم مطمئن بشین .

## آخرین کار ها :

تقریبا داره بازیمون کامل میشه . برای اینکه هیولاهای صفحه بازیمون تموم نشن و بازیکن بیکار نشه میخواهیم هر سه ثانیه یه آبجکت جدید هیولا ایجاد بشه . برای اینکار یه ایونت دیگه ایجاد کنید :

**System -> Every X seconds -> ۳**

و برای اکشن :

**System -> Create object -> Monster, layer ۱ و ۱۴۰ (X), random(۱۰۲)۴(Y)**

توضیحی برای این کد نمیدم . برای اضافه کردن اکشن ها و ایونت ها از این به بعد به شکل بالا عمل میکنیم . فقط برای ایگرگ مختصاتی آبجکت هیولا بصورت رندوم عددی انتخاب میشه .

در آخر هم هیولاها باید در برخورد با بازیکن ، بازیکن رو بکشند :

برای ایونت :

**Monster -> On collision with another object -> Player**

برای اکشن :

**Player -> Destroy**

بسیار خوب . شما اولین بازی اچ تی ام ال پنج خودتون رو ساختید ! اگه سروری دارید ، میتونین با دکمه **Export** از بازی خودتون یه خروجی کامل بگیرید .

GameInGame.ir

حالا شما مهم ترین پایه های کانستراکت رو یاد گرفتین : اضافه کردن آبجکت ها ، استفاده از لایر ها ، پکیج های رفتاری ، ایونت ها و ... خوشبختانه این سری آموزش ها باید شمارو کاملا برای یاد گرفتن حرفه ای کانستراکت آماده کرده باشه ! . خودتون سعی کنین رفتار ها و جزئیات بیشتری از کانستراکت رو پیدا کنید .

GAMEINGAME.IR