



جزوه آموزش نرم افزار بازی ساز و انیمیشن ساز

Scratch-1.4

پودمان برنامه نویسی

کاروفناوری ششم

تهیه شده در سایت کاروفناوری کلاله

www.suherfe.blog.ir

زبان برنامه نویسی Scratch

تاریخچه شروع آموزش برنامه نویسی مخصوص کودکان به دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۷۰ میلادی بر می گردد زمانیکه مدارس با استفاده از زبانهای برنامه نویسی مانند Logo و Basic مفاهیم برنامه نویسی را به کودکان آموزش می دادند اما این زبان های برنامه نویسی به دلیل اینکه ساختار دشواری دارند نتوانستند آن طور که باید و شاید جای خود را در میان کودکان باز کنند و این باعث می شد که آنها علاقه خود را نسبت به برنامه نویسی از دست بدهند.

با مشاهده این ضعف ها، دانشمندان لابراتوار Media در دانشگاه MIT آمریکا زبان برنامه نویسی اسکرچ را طراحی کردند و در سال ۲۰۰۷ به طور رسمی و به صورت کاملاً رایگان به دنیا عرضه کردند. این برنامه نویسان به دنبال راه کاری بودند تا زبانی را طراحی کنند که کارکردن با آن بسیار ساده باشد و بتوان کارهای زیادی با آن انجام داد.



به وسیله این نرم افزار می توان کارهایی مانند طراحی بازی، موسیقی، پویانمایی و ... انجام داد. در حقیقت این گروه از دانشمندان با الهام گرفتن از روش بازی کودکان با Lego قطعات خانه سازی که با استفاده از آن می توان سازه های مختلفی ایجاد کرد، سعی کردند مفاهیم اصلی برنامه نویسی را در قالبی کاملاً بصری و همچون ساخت یک خانه با Lego آموزش دهند.

در این زبان برنامه نویسی به هیچ وجه نیازی به نوشتن حتی یک خط کد هم برای تکمیل پروژه وجود ندارد و کدهای برنامه نویسی آن در قالب شکل‌های مختلف طراحی شده اند که می توان با کنار هم قرار دادن این اشکال کدنویسی کرد. چنین قابلیت منحصر به فردی به وسیله شکلها و رنگ های

مختلف فراهم شده است به این صورت که فقط اشکال خاصی هستند که می توان آن ها را در کنار یکدیگر جفت کرد .

به عبارت دیگر اگر فرد بخواهد دو فرمانی که نمیتوانند در کنار یکدیگر بیایند را در کنار یکدیگر قرار دهد، برنامه به صورت خودکار بدون نمایش هیچ پیغام خطایی، آن کار را انجام نمی دهد.

از سوی دیگر می توان گفت در اکثر زبان های برنامه نویسی سطح بالا وجود یک غلط دیکته ای در نوشتن فرمان ها موجب می شود که برنامه به هیچ وجه اجرا نشود اما در زبان برنامه نویسی اسکرچ کاربر به هیچ وجه با چنین خطاهایی مواجه نخواهد شد.

واژه انگلیسی Scratch به معنی "ناخن کشیدن، خاراندن، کشیدن چیزی، حک کردن و ..." است. جالب است بدانیم همانطور که برخی نوازندگان آلات موسیقی، با کشیدن دست خود روی صفحه دستگاه سعی می کنند میکس های خلاقانه ای از موسیقی های مختلف تولید کنند، در زبان برنامه نویسی اسکرچ هم کار مشابهی صورت می گیرد به این شکل که کاربر تصاویر، پویانمایی ها، موسیقی و به طور کلی هر صدایی را به علاوه بسیاری عناصر دیگر به صورت کاملاً بصری روی صفحه می کشد، جا به جا می کند یا روی هم قرار می دهد تا بتواند پروژه هایی خلاقانه تولید کند.



زبان برنامه نویسی اسکرچ گروه سنی ۸ تا ۱۶ سال را هدف قرار داده است، البته دیگر گروه های سنی هم اگر در سطح مبتدی باشند می توانند جهت یادگیری مفاهیم اصلی برنامه نویسی از این زبان کمک بگیرند. به عنوان مثال در دانشگاه هاروارد و برکلی دوره های مقدماتی برنامه نویسی با استفاده از این زبان برگزار می شود.

زبان برنامه نویسی اسکرچ این امکان را برای کاربران فراهم می آورد تا خلاقانه فکر کنند، به صورت نظام مند به تحلیل مسائل پردازند و همچنین کارگروهی را یاد بگیرند .

به نظر می رسد که این مهارت ها به عنوان بخشی از مهارت های لازم و ضروری برای زندگی در قرن ۲۱ باشد. پس از فراگیری اصول برنامه نویسی با اسکرچ، فراگیرندگان مهارت های مهمی مانند حل مسائل ریاضی و رایانه ای، طراحی پروژه و به اشتراک گذاشتن نظرات خود را با دیگران نیز فرا گیرند در حال حاضر زبان برنامه نویسی اسکرچ در بیش از ۱۵۰ کشور جهان توسط افراد مختلف مورد استفاده قرار گرفته و برای بیش از ۴۰ زبان زنده دنیا بهینه شده است که زبان فارسی هم یکی از آنها است. در واقع با تغییر زبان، این امکان را خواهیم داشت تا کل محیط این زبان برنامه نویسی را با زبان مد نظر خود پیش روی داشته باشیم

در پودمان برنامه نویسی کتاب کاروفناوری ششم نرم افزار **Scratch** معرفی شده که کار آن ساخت بازی های ساده و دوبعدی می باشد

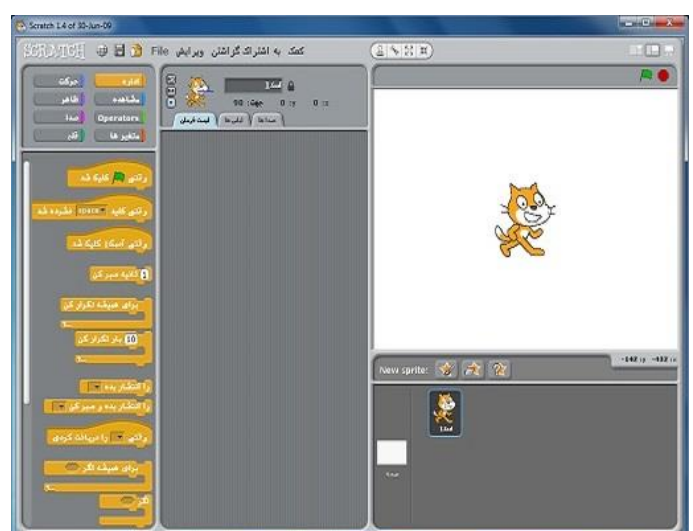
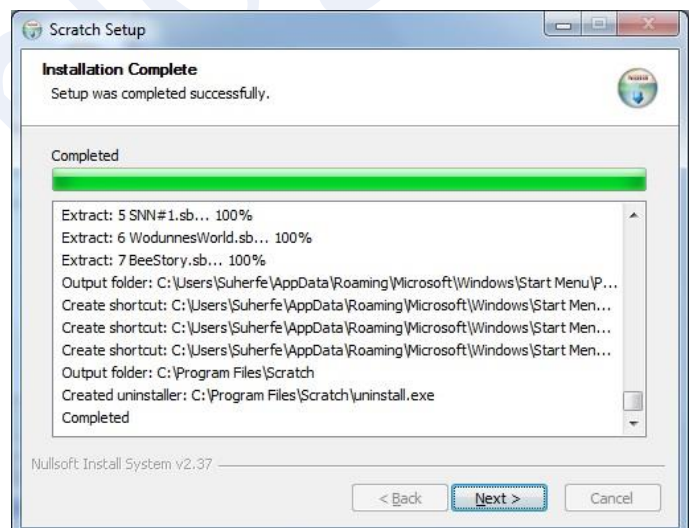
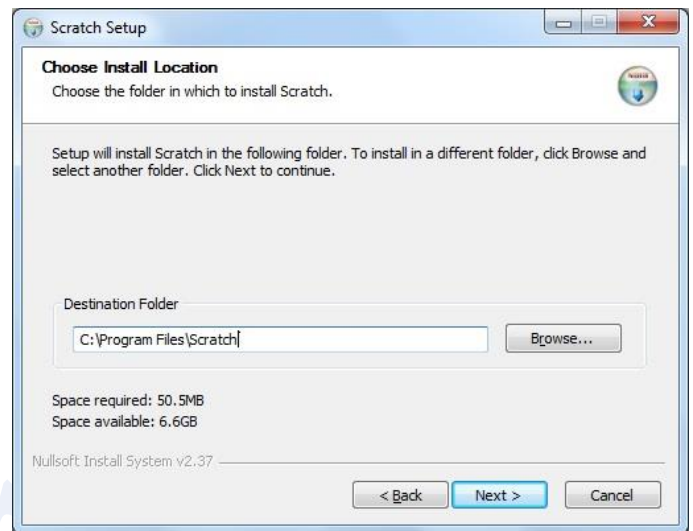
با این نرم افزار می توان با خلاقیت بازی های ساده و دوبعدی را طراحی کرد و از آنها برای گذراندن اوقات فراغت دانش آموزان ابتدایی استفاده کرد. با ساخت بازی در این نرم افزار تاحدودی با مزایا و اهمیت برنامه نویسی با رایانه آشنا خواهید شد.

در ادامه مطلب، کار با این برنامه به طور مفصل توضیح داده می شود.

ابتدا برای نصب این نرم افزار روی رایانه خود، آن را از لینک زیر دانلود کنید.

[دانلود نرم افزار ساخت بازی اسکرچ Scratch-v1.4](#)

بعد از دانلود ، برای نصب آن مانند تصاویر زیر عمل کنید.



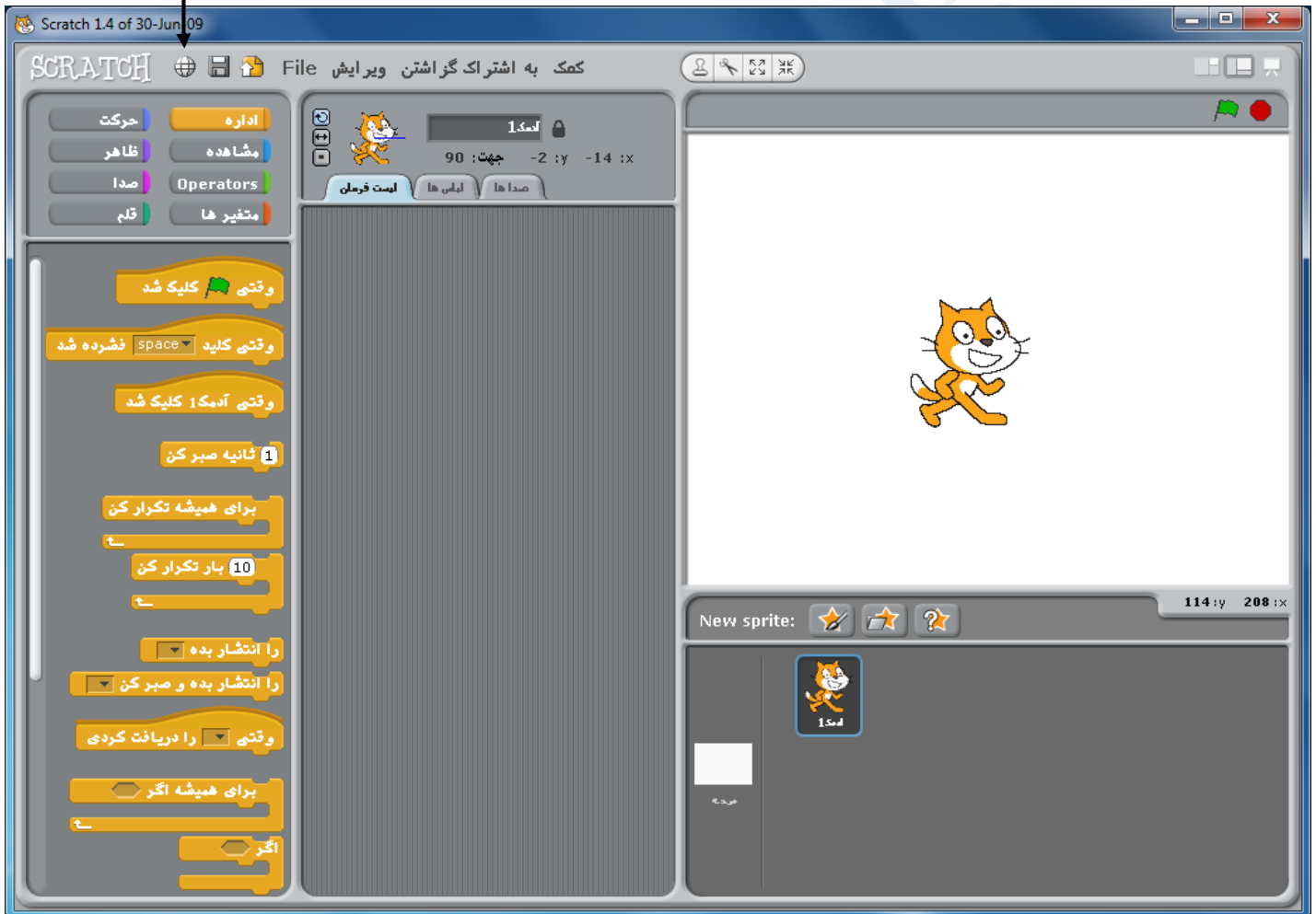
بعد از نصب آیکن برنامه در دسکتاپ ظاهر می شود .

روی آن دابل کلیک و آن را اجرا کنید.

یا روی دکمه **Finnish** کلیک کنید تا برنامه اجرا شود.

در اولین اجرا ممکن است زبان برنامه فارسی نباشد برای فارسی کردن آن روی آیکن نشان داده شده

در تصویر کلیک کنید و از لیست زبان ها، زبان فارسی را انتخاب کنید.



قسمت های مختلف پنجره نرم افزار Scratch



۱- نوار منو حاوی منوهای File-Edit-Share-Help

۲- پنل فرمان ها و دستوران ساخت بازی

۳- پنل روند ساخت بازی و فرمان های به کار رفته در بازی

۴- صفحه نمایش اجرا و تست بازی

۵- پنل شخصیت ها و شکلک های به کار رفته در بازی

در ادامه این نوارها بیشتر توضیح داده می شوند

الف - نوار منو



- ۱- آیکن تغییر زبان
- ۲- ذخیره کردن پروژه بازی با فرمت Sb
- ۳- ارسال پروژه به سایت اسکرچ
- ۴- منوی فایل حاوی دستورات باز کردن - ذخیره کردن - مشخصات پروژه و خروج
- ۵- منوی ویرایش حاوی چند فرمان ویرایشی
- ۶- منوی ارسال و اشتراک پروژه در سایت اسکرچ
- ۷- راهنمای برنامه
- ۸- کپی کردن شکلک ها
- ۹- کات کردن یا قطع کردن شکلک
- ۱۰- بزرگ کردن شکلک ها به صورت فریم به فریم و به آهستگی
- ۱۱- کوچک کردن شکلک ها به صورت فریم به فریم و به آهستگی
- ۱۲- نمایش صفحه اجرای بازی به صورت کوچک
- ۱۳- نمایش صفحه اجرای بازی به صورت متوسط
- ۱۴- نمایش صفحه اجرای بازی به صورت تمام صفحه

ب - پنل فرمان ها و دستوران ساخت بازی

در این پنل تمام دستوران و فرامین ساخت بازی در ۸ گروه دسته بندی شده اند که با کلیک روی هر گروه لیست فرمان های مرتبط در پایین پنجره نمایش داده می شوند. این گروه ها عبارتند از:

شامل دستورات شروع - تکرار و شرطی

شامل دستورات نحوه نمایش و بصری بازی

شامل دستورات اجرایی و ریاضی

دکمه ساخت متغیر و دستورات خاص برای بازی

شامل دستورات ساخت و کنترل حرکت در بازی

شامل دستورات تغییرات رنگ و ظاهر شکلک ها

شامل دستورات ایجاد و اعمال صدا در بازی

شامل دستورات نوشتن و درج خط در بازی



تمام این دستورات مانند قطعات اسباب بازی های لگو **Lego** می باشند به این صورت که فقط اشکال خاصی هستند که می توان آن ها را در کنار یکدیگر جفت کرد. یعنی اگر قطعات به هم چفت شوند روند ساخت درست است و اگر جفت نشوند فرمان ناقص و اجرا نمی شود. به عبارت دیگر اگر فرد بخواهد دو فرمانی که نمیتوانند در کنار یکدیگر بیایند را در کنار یکدیگر قرار دهد، برنامه به صورت خودکار بدون نمایش هیچ پیغام خطایی، آن کار را انجام نمی دهد.

پس کاربر می تواند با جفت کردن قطعات برنامه یا دستورات به هم، بازی را تکمیل کند.

پ - پنل محل قرارگیری فرمان های به کار رفته در ساخت بازی یا نوار نمایش روند بازی



در این ستون فرامین ساخت بازی از پنل فرمان ها انتخاب و به این پنل درگ و جفت می شوند. بدیهی است که اگر دو فرمان به هم جفت نشوند برنامه یا بازی ساخته نمی شود. همان طور که در تصویر می بینید فرمان ها با رنگ های مختلف باید با هم جفت شوند تا بازی ساخته شود.

اولین فرمان برای ساخت هر بازی فرمان

(وقتی پرچم کلیک شد) می باشد.



فرمان های بعد از آن بر اساس نوع بازی می تواند متغیر باشد. اگر فرمانی به اشتباه در برنامه وارد شد می توانید با درگ کردن دوباره آن را به پنل فرمان ها بازگردانید.

در بالای این پنل مختصات شکلک انتخاب شده نمایش داده می شود. همچنین دو منوی دیگر به

نام لباس ها و صداها نیز در بالای این پنل وجود دارند

منوی لباس ها

منوی جهت تغییر تنظیمات چهره نمایشی شکلک ها

منوی صدا ها

منوی جهت ضبط و اعمال صدا در بازی



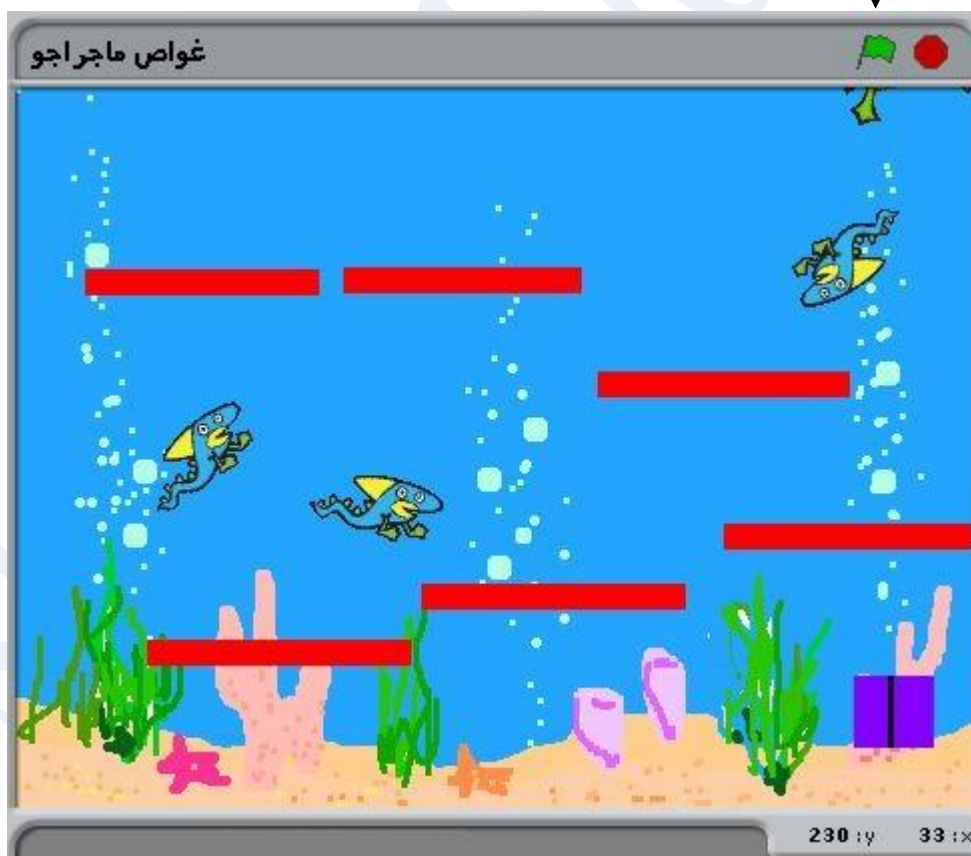
ج - صفحه نمایش و اجرای بازی

در این صفحه یا مونیتور می توانید بازی ساخته شده را مشاهده و کاراکترهای آن را مدیریت کنید و مرحله به مرحله بازی را تست و اجرا نمایید.

در بالای پنجره دو دکمه مدیریت اجرای بازی وجود دارند یک دکمه اجرای بازی یا **پرچم** و دیگری دکمه **Stop** یا **توقف بازی**

در صفحه قبل گفته شده که اولین فرمان ساخت بازی فرمان (**وقتی پرچم کلیک شد**) است که اجرای این فرمان با کلیک کردن روی پرچم سبز رنگ بالای این صفحه نمایش صورت می گیرد یعنی تست

و اجرای بازی



در پایین پنجره نمایش، مختصات X و Y نوک فلش موس هنگام حرکت روی صفحه بازی نمایش داده می شود که از آن برای تعیین مختصات دقیق کاراکترها و عملیات ساخت بازی استفاده می شود.

ج - پنل نمایش شخصیت ها و شکلک های به کار رفته در بازی



برای ساخت بازی می توان از شکلک ها و عناصر گرافیکی بسیاری استفاده کرد. لیست شکلک های اضافه شده در این پنل نمایش داده می شود. که با کلیک روی آنها می توان در پنل محل قرارگیری فرمان های به کار رفته در ساخت بازی یا نوار نمایش روند بازی آنها را ویرایش کرد.

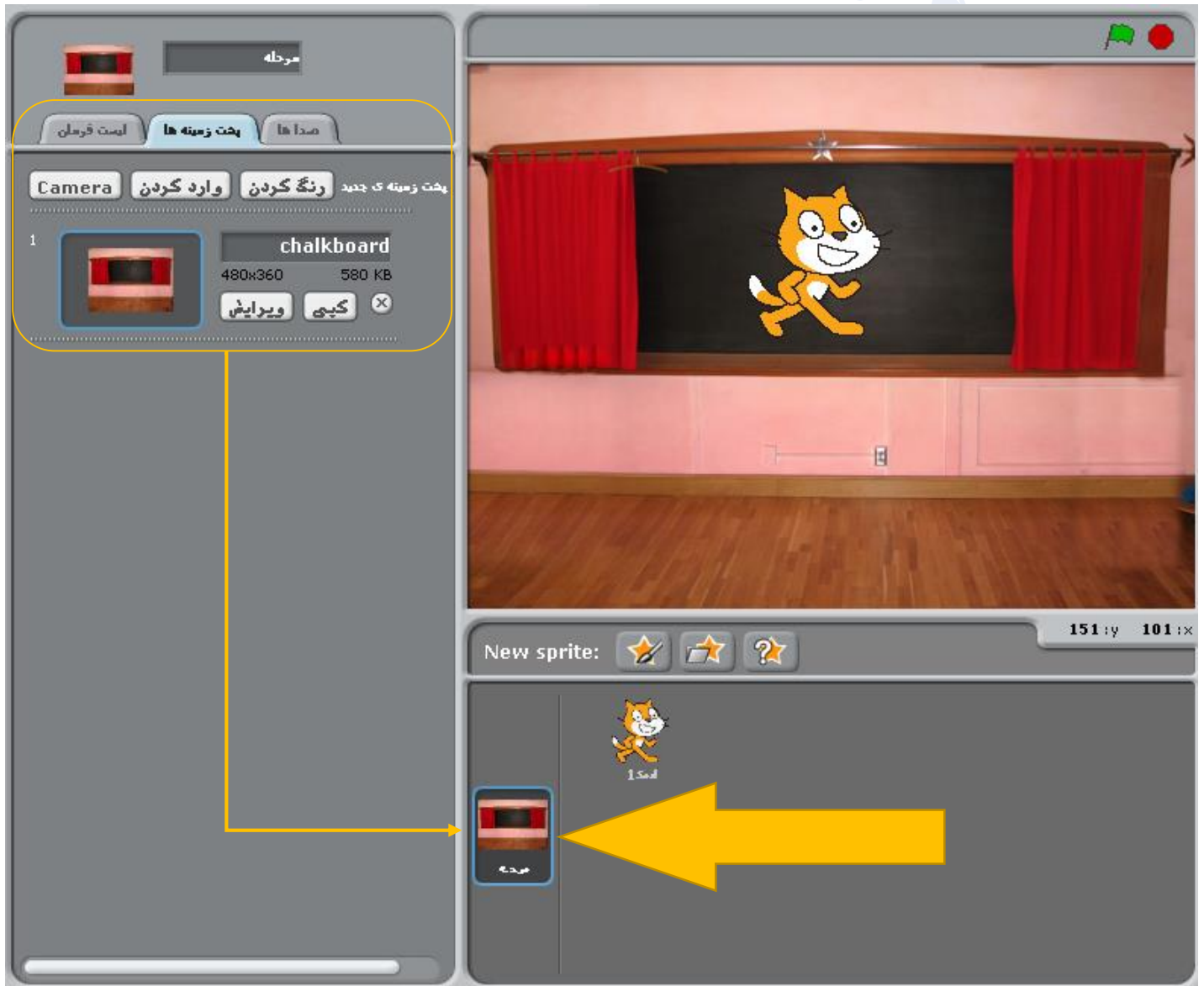
در بالای این پنل ۳ دکمه وجود دارند



- درج کاراکتر به صورت رندوم
- درج کاراکتر از پوشه بازی
- ویرایش و ساخت کاراکترها

با کلیک روی هر یک از این دکمه ها می توانید شخصیت ، کاراکتر یا شکلک هایی را به محیط بازی اضافه کنید. بعد از اضافه کردن با کلیک روی آنها می توانید آنها را ویرایش نموده و همچنین فرامین مرتبط با این شکلک را روی آن تعریف و اعمال نمایید

برای تغییر و ویرایش عکس بک گراند یا پشت زمینه بازی روی تصویر سمت چپ این پنل کلیک کنید در پنجره باز شده می توانید از منوی پشت زمینه یک پشت زمینه طراحی کرده و بسازید. یا از گزینه وارد کردن یک بک گراند از پوشه بازی به برنامه اضافه کنید. توجه داشته باشید که بهتر است این تصویر متناسب با نوع بازی باشد.



کار با برنامه اسکرچ

برای ساخت هر بازی ابتدا باید نوع بازی را مشخص کنید مثلا بازی استراتژیک - هیجانی - معمایی - پازل - ورزشی - سرگرمی - جنگی یا

سپس سناریویی برای آن بنویسید و از ابتدا تا انتهای بازی را به صورت روند نما یا الگوریتم مشخص نمایید. اهداف بازی - گروه سنی هدف - زمان بازی - مراحل بازی و را هم باید تعیین کنید بعد کاراکترها - صداها - تصاویر و دیگر ملزومات بازی را گردآوری کنید. در مرحله بعد نرم افزار ساخت بازی را انتخاب و شروع به ساخت نمایید.

در نرم افزار اسکرچ می توانید بازی های ساده و خلاقانه ای با تصاویر و صدا و کدهای تصویری برنامه بسازید و در اختیار دیگران قرار دهید.

برای این کار :

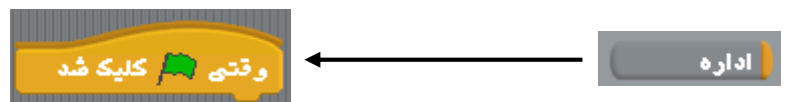
- نرم افزار را باز کنید.

- کاراکترها و شکلک های بازی را انتخاب کنید

- ویرایش های مرتبط با آنها را انجام دهید.

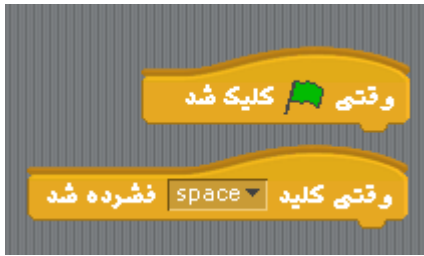
- پس زمینه بازی را طراحی کنید.

- از پنل دستورات و از گروه **اداره** دستور **وقتی پرچم کلیک شد** را به پنل اضافه کنید.

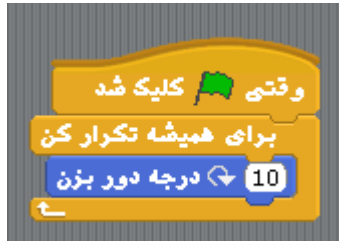


سپس بر اساس روند بازی از گروه های مختلف پنل، کدها و فرامین را اضافه و ویرایش کنید. دقت داشته باشید که این کدها برای کارکردن باید مانند **Lego** به هم چفت شوند تا چیدمان کدها باهم مراحل یک بازی را تکمیل کنند. تمام کدها برای چفت شده به هم زائده ها یا فرورفتگی هایی در ابتدا یا انتهای خود دارند

1 ثانیه صبر کن



اگر دو کد با هم چفت نشدند پس نباید در بالا و پایین هم قرار بگیرند مانند شکل چون زائده و فرورفتگی برای چفت شدن به هم ندارند



اما دستوراتی که قابلیت چفت شدن دارند را می توان با هم استفاده کرد همچنین شما می توانید با کلیک روی اعداد یا نوشته های روی کدها آنها را به دلخواه ویرایش کنید.

محل هایی که می توانید کدها را ویرایش کنید در تصویر نشان داده شده است



محل ویرایش کدها

بعد از قراردادن فرامین در پنل، باید با کلیک روی پرچم در بالای صفحه نمایش بازی خود را بارها و بارها تست کنید همچنین می توانید تصاویر و بک گراند ها و شکلک های بازی را نیز تغییر دهید و بعد از اطمینان از درستی آن ها بازی را در رایانه ذخیره نمایید.

توجه داشته باشید که با خلاقیت ، تکرار ، تمرین ، آزمون و خطا می توانید با قراردادن انواع کدها از گروه های مختلف بازی های منحصر به فردی تولید کنید.

در صفحه بعد لینک فیلم های آموزش نرم افزار اسکرچ را درج می کنیم و امیدواریم مورد توجه شما قرار بگیرند

موفق باشید

پایان

مطالب کتب کاروفناوری را در سایت کاروفناوری کلاله دنبال کنید.

www.Suherfe.blog.ir

