

## پودمان بازی های رایانه ای

### تعریف بازی

تعریفی جامع و فراگیر از بازی که مورد تأیید همه نظریه پردازان روان شناسی باشد، وجود ندارد. هر صاحب نظری، براساس تجارب، مشاهدات، اعتقاد و دیدگاه خود، بازی را به نوعی تعریف کرده است و هر یک از این تعاریف، با برجسته سازی جنبه ای از بازی، نگرشی ویژه را ارائه کرده است. میان تعاریفی که از بازی ارائه شده است وجوه اشتراک و تشابه بسیاری وجود دارد.

هارلوک در تعریف بازی می نویسد: «بازی» عبارت است از هرگونه فعالیتی که برای تفریح و خوشی و بدون توجه به نتیجه نهایی، صورت می گیرد. انسان به طور داوطلبانه به این فعالیت می پردازد و هیچ نیروی خارجی یا اجباری در آن دخیل نیست. «کار» عبارت از نوعی فعالیت برای رسیدن به هدف است. شخص این فعالیت را نه تنها به خاطر آن که از آن لذت می برد، بلکه چون خواهان نتیجه نهایی آن است، به انجام می رساند. کار ممکن است به طور داوطلبانه یا غیر داوطلبانه انجام گیرد.

پیازه، روان شناس معروف سوئسی، برای تمیز و تشخیص بازی از کار، پنج معیار را به عنوان شاخص های بازی معرفی می کند:

۱- بازی دارای هدف در خود است.

۲- بازی اختیاری است، نه اجباری.

۳- بازی دلبپذیر و خوشایند است.

۴- بازی ترتیب و سازمانی ندارد.

۵- بازی از قید کشاکش و پرخاش آزاد است.

به طور کلی، نمی توان فعالیتی را به طور مطلق «بازی» یا «کار» نامید. این که فعالیتی به کدام یک از این دو دسته تعلق دارد، وابسته به فعالیت نیست، بلکه به انگیزه و نظر شخص در مورد آن فعالیت بستگی دارد. برای مثال، نقاشی را می توان به عنوان فعالیتی دلبپذیر و لذت بخش (بازی) در نظر گرفت که منظور شخص کسب لذت از آن است. اما وقتی انگیزه فرد از نقاشی این باشد که از راه نقاشی امرار معاش کند، نقاشی نوعی کار به شمار می آید، نه بازی. هر نوع فعالیتی را که به جای لذت بردن صرف، به سوی هدفی هدایت شود، دیگر نمی توان بازی نامید.

بازی فعالیتی خود جوش، ارادی و اختیاری، لذت بخش و انعطاف پذیر است، که شامل ترکیبی از فعالیت های جسمی، اشیاء، نمادها و روابط بین فردی می شود. معمولاً سازمان نیافته است و اغلب بازی برای بازی انجام می شود بدین معنی که فرآیند مهم است نه هدف.

اندیشمندان متفاوت، ویژگی های متفاوتی برای بازی در نظر گرفته اند.

بازی:

- تنها مختص کودکان نیست (غزالی)

- خمیر مایه تفکر است (سیامک رضا مهجور)
- از بین برنده ی انرژی مازاد می باشد (شیلر و اسپینر)
- کار کودک و همه ی زندگی اوست که بسته به مراحل رشدی وی متفاوت است (پیازه)
- خود جوش و ذاتی است (برون فن برنر)
- در حکم کلام برای بزرگسالان است (لندرث)
- وسیله ی ابزار احساس برای کودکان است (سوزان ایساکی)
- نوعی حرفه است (آدلر)

و در آخر باید گفت که نمی توان تعریف دقیق و کاملی برای بازی بیان نمود. و همه تنها گوشه ای از این مفهوم بزرگ را توصیف می کنند.

## تعریف بازی های رایانه ای

بازی های رایانه ای نیز فعالیتی داوطلبانه و اختیاری هستند و مدت زمانی را که به آن ها اختصاص می دهیم، باعث می شود از جریان زندگی روزمره ی خود دور شویم. بازیکن می داند که بازی با فضای زندگی او متفاوت است و همین امر باعث می شود که او احساس لذت از بُرد خود در بازی داشته باشد و همچنین احساس تنش از باخت خود در بازی. بازی های رایانه ای به دلیل ساخت، فضا و روایت هایی که در آن ها موجود است، ویژگی هایی نیز دارند که آن ها را جذاب می کند؛ ویژگی هایی مانند «تعاملی بودن، قابلیت راهبردی دیگر، بیرونی سازی خود، تجربه های جدید، خطرپذیری بی خطر و داستانی بودن» در بین این ویژگی ها، ویژگی تعاملی بودن از همه مهم تر است؛ چرا که بازی های رایانه ای یکی از تعاملی ترین فناوری های نوین ارتباطی هستند. به کار بردن هوش مصنوعی در بازی های رایانه ای قابلیت است که باعث می شود بازی در یک رابطه ی قوی با بازیکن قرار بگیرد. تعاملی بودن با تعدد سناریو و گزینه های مختلفی مانند انتخاب رنگ و شکل و... و همچنین تغییر حرکت بازیکن و... صورت می گیرد.

یکی از پیامدهای مهم تعاملی بودن آن چیزی است که عده ای آن را توهم آزادی می نامد. منظور از توهم آزادی آن است که تعاملی بودن، بازیکن را چنان فریب می دهد که گویی قواعد از پیش تعیین شده ای در بازی وجود ندارد؛ گویی ما در حال تجربه ی دنیایی هستیم که کاملاً «باز» است؛ درست نظیر دنیایی که به صورت روزمره تجربه می کنیم و امکان رخداد هر چیزی در آن وجود دارد.

همین توهم آزادی است که توهم لذت بخش را برای بازیکن فراهم می سازد. همین تصور آزادی است که بازی های رایانه ای را بیش از پیش جذاب می کند؛ چرا که تصور آزادی است که به فرد امکان می دهد خود را خارج از زندگی روزمره تصور کند و هم ذات پنداری با این پدیده، اختیار و آزادی عمل او را در بازی بیشتر می کند. داستانی بودن بازی های رایانه ای باعث می شود که بازیکن ناخودآگاه جذب ماجرای بازی شود و گذر زمان را فراموش کند.

هر بازی در فضایی صورت می گیرد. این فضا یک فضای فرهنگی و اجتماعی است که مخاطب برای تعامل با آن آرام آرام فرهنگ سازنده را می شناسد و با آن تعامل پیدا می کند تا روایت خود را بسازد و بازی را پیش ببرد. فضای موجود در بازی می تواند فضایی برای انتقال رفتارهای فرهنگی و کنش و واکنش هایی که سبک زندگی خاصی را به نمایش می گذارند.

## مزایای بازی های رایانه ای

- فرایند یادگیری را تسهیل و توجه آنان را جلب می کند.

- با رایانه ، هر چند بار که بخواهید، می توانید موضوعی را ببینید، بخوانید و مرور کنید.

- برنامه های بسیار متنوعی به کاربران امکان می دهد تا نقاشی ها یا داستان هایی را خلق کنند و یا بازی هایی را ارائه می دهند که بازیکنان را به تاریخ یا جغرافیا علاقه مند می سازند. می توان مفاهیم و مبانی ریاضیات را با کمک بازی های رایانه ای بهتر آموزش داد.

- بازیکن بدون کثیف کردن خود، لباس ها و اطراف و صدمه زدن به خود می تواند به راحتی بازی کند مثلا نقاشی بکشد و رنگ ها را عوض کند، اگر از رنگ سبز لباس نقاشی اش خوشش نیامد، به کامپیوتر فرمان می دهد رنگ را قرمز کن، و اگر رنگ قرمز رضایت او را فراهم نکرد، رنگ آبی و...

- به نظر بعضی از پزشکان، بازی های رایانه ای به بیماران کمک می کند که زودتر سلامت خود را باز یابند و به داروهای مسکن کم تر نیاز پیدا کنند.

-بازی های رایانه ای همچنین به کودکان مبتلا به امراض، مثلا " فلج مغز " یا نارسایی مربوط به تشخیص کلمات کمک می کند.

-به عقیده یک دکتر روان شناس، بازی های رایانه ای بازیکنان را وارد دنیایی می کند که اختیارش در دست آنهاست و به همین دلیل از این بازی ها لذت فراوانی می برند.

-برای معلولان و پر کردن اوقات فراغت آنان وسیله کمک آموزشی مناسبی است.

## معایب بازی های رایانه ای

### -آسیب های جسمانی

چشمان فرد، به دلیل خیره شدن مداوم به صفحه نمایش رایانه، به شدت تحت تاثیر نور قرار می گیرد و دچار عوارض می شود. تحقیقات نشان داده است که نوجوانان چنان غرق بازی می شوند که توجه نمی کنند به قدرت بینایی و ذهنی شان تا چه اندازه فشار می آورند.

به علت درگیر شدن شدید بازیکن در ماجرا، فشار زیادی را بر اعصاب او وارد می آورد.

معمولا هنگام بازی فرد، ساعت ها در وضعیتی ثابت می نشیند، به همین دلیل ستون فقرات و استخوان بندی او دچار اشکال می شود و ممکن است باعث ابتلای او به آرتروز شود. همچنین، احساس سوزش و سفت شدن گردن، کتف ها و مچ دست از دیگر عوارض کار به نسبت ثابت و طولانی مدت با رایانه است.

هیجان دایم در حین بازی برای دستگاه گردش خون و گوارش او تاثیرهای منفی دارد. این هیجانات کاذب سلامت روانی فرد را به خطر می اندازد.

ایجاد تهوع و سرگیجه، به ویژه در کودکان و نوجوانانی که زمینه صرع دارند، از دیگر عوارض این بازی هاست.

به نظر بعضی از متخصصان اعصاب و روان، بازی های پرهیجان رایانه ای که در طی آن صفحه نمایشگر رایانه، پی در پی از فلاش ها و شعاع های خیره کننده نوری و تغییر مداوم شدت و ضعف نور پوشیده می شود، در نوجوانانی که از نظر عصبی ضعیف اند و برای ابتلا به صرع آمادگی دارند، هیجانات شدید عصبی پدید می آورد.

### آسیب های روانی - تربیتی بازی های رایانه ای

۱- تقویت حس پرخاشگری: مهم ترین مشخصه ی بازی های رایانه ای، حالت جنگی اکثر آنهاست و این که فرد، برای رسیدن به مرحله ی بعدی بازی، باید با نیروهای به اصطلاح دشمن بجنگد. استمرار چنین بازی هایی کودک را پرخاشگر و ستیزه جو بار می آورد و او سعی می کند با زور و تهاجم به خواسته هایش برسد.

خشونت و سکس مهم ترین محرکه هایی است که در طراحی جدیدترین و جذاب ترین بازی های رایانه ای به حد افراط از آن استفاده می شود. چهره های معروف هالیوود که در فرهنگ ما انسان های ضد ارزش و غیراخلاقی هستند، در این بازی ها به صورت قهرمان های شکست ناپذیر جلوه نمایی می کنند

۲- انزوا طلبی: وقتی کودک یا نوجوان به طور دام به این بازی ها مشغول باشد درون گرا و منزوی می شود و در برقراری ارتباط اجتماعی با دیگران دچار مشکل می شود. این روحیه انزواطلبی او را از گروه همسالان خود جدا می کند و باعث بروز ناهنجاری های دیگر می شود.

۳- تنبیل شدن ذهن: در این بازی ها، به دلیل این که کودک و نوجوان اغلب با ساخته ها و برنامه های دیگران به بازی می پردازد و کمتر امکان دخل و تصرف در آنها را دارد، حالت انفعال در او پدید می آید و اعتماد به نفس وی در برابر ساخته ها و پیشرفت دیگران متزلزل می شود.

برخی تصور می کنند که در بازی های رایانه ای فرد در بازی، مداخله فکری مداوم دارد در حالیکه این مداخله، فکری نیست. این بازی ها سلول های مغزی را گول می زنند. در واقع بیشتر اوقات باعث سرخوردگی، تنبلی و عدم خوداتکایی و ابتکار عمل در فرد می شوند و خلاقیت، ابتکار را در وی کم می کند.

۴- تأثیر منفی در روابط خانوادگی: با توجه به این که زندگی در عصر حاضر در کشور ما نیز به سوی ماشینی شدن پیش می رود و در بعضی از خانواده ها زن و مرد هر دو کارمندان و یا برخی از مردان ممکن است بیش از یک شغل داشته باشند، خود به خود روابط عاطفی و در کنار هم بودن خانواده کم تر می شود. وسایلی مانند تلویزیون، رایانه و تلفن همراه روابط خانوادگی باعث دوری عاطفی اعضای خانواده شده است و مشکلات رو دوچندان کرده است. افراد به جای لذت بردن از جمع های دورهمی یا حال و هوای سفر، خود را بیش از حد مشغول این وسایل می کنند و خود را از تفریحات سالم و مفرح محروم می کنند.

۵- **افت تحصیلی:** به دلیل جاذبه فریبنده این بازی ها، افراد وقت زیادی را صرف این گونه بازی ها می کنند. در واقع آنان انرژی عصبی و روانی خویش را به مصرف بازی می رسانند و به دلیل خستگی جسمی و ذهنی، نمی توانند هنگام درس خواندن یا کار کردن تمرکز کافی داشته باشند و کم در کار و تحصیل افت می کنند و نمی توانند بهره وری لازم را داشته باشند.

### **نکات ایمنی:**

افراد باید در انتخاب بازی دقت کنند که فضا و داستان بازی در تقابل با فرهنگ و هنجارهای جامعه اش نباشد. با توجه به تاثیرپذیری بیشتر کودکان و نوجوانان، بزرگترها و والدین بهتر است در انتخاب بازی برای آنان نقش داشته باشند.

بهتر است بازی های خلاق که کودکان و نوجوانان، به وسیله ی آنها، باید معماهایی را حل کنند، بیش از بازی های دیگر مورد توجه قرار گیرد.

اگر بزرگترها و والدین هم در بازی های رایانه ای با فرزندان خود مشارکت کنند بهتر می توانند شرایط را مدیریت کنند. همچنین تعیین زمان و مدت برای بازی و کنترل آن باعث جلوگیری از اتلاف وقت فرزندان می شود.

بزرگترها باید با استدلال و منطق، آسیب هایی را که بازی های رایانه ای به آنان وارد می آورد، متذکر شوند.

### **سبک های بازی های رایانه ای**

سبک بازی های رایانه ای از دیدگاه های مختلف به دسته های متفاوتی تقسیم می شود. در اینجا چند سبک را مورد بررسی قرار می دهیم:

#### **۱- بازی های ماجراجویی**

در این سبک بازی ها قهرمان بازی، درگیر ماجراجویی طولانی می گردد. در طی این بازی فرد ممکن است با پیچیدگی های خاصی در فرآیند عبور از هر مرحله روبرو شود و برای موفقیت در آن باید تمرکز و پشتکار داشته باشد. برای مثال در صحنه هایی تعقیب و گریز وجود دارد و در مراحلی به هوش و تمرکز برای حل معما، پازل های ماجرا و چالش ها نیاز است. از دیگر ویژگی های بارز این سبک، طولانی بودن مراحل آن است. مسیر سخت و طولانی ماجراجویی عمدتاً ایجاب می کند که برای بسیاری از بازی های این گونه ی پرطرفدار و جذاب، چندین دنباله نیز ساخته شود.

#### **۲- بازی های هیجانی (Action)**

این گونه از بازی ها بیشتر بر روی حالت های فیزیکی شخصیت بازی متمرکز می باشد و عمده درگیری ها بر پایه ی تیراندازی و مشت و لگد طراحی شده است. بازیکن معمولاً باید مراحل از بازی به پایان برساند و پس از به اتمام رساندن این مراحل با یک boss enemy (رئیس دشمنان) که از دیگر دشمنان قویتر و سرسختتر است مبارزه کند. از دیگر نکاتی که بازیکن می تواند در این سبک انجام دهد جمع آوری آیتم برای افزایش سطح است. در این بازی ها حملات دشمنان به شخصیت اصلی باعث می شود تا از میزان سلامت وی کاسته شود و وقتی این میزان سلامتی از حد معینی پایین تر برود به اصطلاح بازی Game Over می شود.

مبارزات شخصیت اصلی بیشتر بر روی مهارت‌های فیزیکی وی خلاصه می‌شود. این سبک می‌تواند با مسابقه دادن و حل کردن پازل ترکیب شود. بازیکن با قدرت تمرکز و سرعت عمل می‌تواند در چالش‌ها و تاکتیک‌های بازی را موفق شود.

### ۳- بازی‌های آموزشی

در حقیقت این سبک از بازی‌ها یکی از راه‌های استفاده از فناوری در زمینه حمایت از فعالیتهای آموزشی و یادگیری هستند. در این بازی‌ها با سرگرم کردن و تعامل با بازیکن در یک فضای مجازی مطالب بسیاری را به او آموزش می‌دهند و به دلیل فرآیند حل مسئله موجود در آنها، فعالیتهای ذهنی بازیکن را ارتقا می‌دهند و این فعالیتهای ذهنی به دنیای واقعی منتقل می‌شوند. در حقیقت تجربیاتی را مهیا می‌کنند که یادگیری‌های بعدی بازیکنان را شکل می‌دهد و موجب ظهور استعدادها و توانمندی‌های آنان می‌شود.

### ۴- بازی‌های فکری

در این سبک از بازی‌ها انواع معماها، پازل‌ها و محاسبه‌ها مهارت تفکر و حل مساله بازیکن به چالش می‌کشند و باعث پرورش فکری او می‌شوند. بازی‌های راهبردی (Strategy) نیز در گروه بازی‌های فکری قرار دارند و بر زمینه سازی و مدیریت ماهرانه منابع برای به دست آوردن پیروزی متمرکز هستند. در بازی‌های راهبردی معمولاً نمای دوربین از بالای محیط بازی می‌باشد و بازیکن کنترل یک ملت یا گروهی را در اختیار دارد و برای ادامه حیات به جمع‌آوری چیزهایی نیاز دارد و باید با استفاده از فکر خود تدابیر مختلفی را برای غلبه بر دشمنان خود به کار گیرد.

برخی از بازی‌های فکری به صورت مسابقه‌ای بین بازیکن و رایانه یا بین چند بازیکن طراحی شده‌اند و باعث می‌شوند که بازیکن با فعالیت‌های فکری، قدرت تمرکز ذهن و دقت خود را افزایش دهد و از هوش خود برای موفقیت بهره بگیرد.

### ۵- بازی‌های ورزشی

این بازی‌ها فعالیت‌های ورزشی را شبیه سازی می‌کنند و طبیعتاً این سبک بدلیل وجود ورزش‌های رسمی و غیررسمی فراوان می‌تواند فراگیری و تنوع بیشماری برای بازسازی داشته باشد. با اینهمه بازی‌های گروهی عمدتاً بیشتر تولید شده و طرفداران گسترده‌تری دارند. بازی ورزشی تابع قواعد استاندارد و رایج بازی واقعی است و معمولاً در زمان واقعی و در شرایط محدودی انجام می‌شود. یکی از ویژگی‌های اصلی برای موفقیت در بازی‌های این سبک بهره‌گیری از ویژگی‌های هوش و مهارت است. این سبک به نیروی فکری زیادی احتیاج دارد و معمولاً با اهداف انتزاعی در ذهن، همانند به دست آوردن امتیاز همراه است ضمن اینکه شامل چالش‌های فیزیکی و تاکتیکی و آزمون‌های دقت و صحت بازیکن نیز هست.

از دیگر شاخصه‌های اصلی سبک ورزشی جنبه رقابتی آن در حین بازی است. چرا که بیشتر بازی‌های ورزشی به صورت چندنفره انجام می‌شوند و در آنها سعی شده طرحتی مشخص از ویژگی‌ها و مشخصات ورزشکار مورد نظر با آن ورزش، شامل سرعت، قدرت، شتاب، دقت و قابلیت‌های دیگر در بازی گنجانده شوند.

در تاریخ بازی‌های رایانه‌ای یکی از عواملی که باعث توسعه‌ی بازی‌های ورزشی شد؛ تولید کنسول (دستگاه ورودی-خروجی)هایی با قابلیت تشخیص حرکت بود. برخی از این کنسول‌ها را می‌توان بدون استفاده از هیچ کنترل کننده‌ای استفاده

کرد. مرجع این وسیله‌ها بر پایه یک دوربین با دو عدد لنز و یک درگاه مادون قرمز است که درگاه مادون قرمز و یکی از دوربینها برای تشخیص عمق تصاویر است و دوربین دیگر هم که یک دوربین رنگی (RGB) است برای تشخیص تصاویر می باشد. این دوربین به بازیکنان اجازه می‌دهد تا بدون لمس کردن هیچ کنترلگری بتوانند تمامی اجزای موجود بر صفحه را به کنترل خود در بیاورند.

#### ۶- بازی های نقش آفرینی (Role-playing game)

این سبک از برخی از نوشتارهای قدیمی و افسانه‌ای و اسطوره‌ای مانند اژدها و سیاه چال برگرفته شده است. بیشتر بازی‌های نقش آفرینی در دنیای باز رخ می‌دهد که حتی می‌توان سبک جهان باز را مکمل این سبک دانست. در سبک نقش آفرینی یک داستان طولانی به عنوان یک داستان اصلی در کنار چندین داستان فرعی پر اهمیت قرار می‌گیرد. از این جهات این سبک می‌تواند دارای مشابهت با سبک ماجراجویی باشد. برخی از خصوصیات سبک نقش آفرینی از این قرارند:

- در این سبک اغلب از سلاح‌های سرد و با ترکیب عناصر جادویی استفاده می‌شود.
- از ویژگی‌های بارز این سبک نقل قول‌های صورت گرفته میان شخصیت‌هاست.
- صداگذاری در این سبک بسیار مورد توجه است.
- در بازی‌های این سبک معمولاً از موسیقی‌های حماسی استفاده می‌شود.
- در این سبک موفقیت و شکست در ماموریت‌ها با قوانین سیستم مرتبط است. ضمن این‌که در بازی نقش آفرینی بازیکنان کاملاً آزادی عمل دارند.

روش بازی در این سبک به گونه‌ای است که در ابتدای بازی نوع قالب (یا کلاس)، شخصیت بازی را پرسش می‌کند. قالب شخص (یا کلاس‌ها) می‌تواند به صورت جنگجو، جاسوس، دزد، جادوگر و .... باشد. بعد از انتخاب شخصیت می‌توان به ساخت چهره‌ی وی پرداخت.

بازی وقتی در داستان اصلی قرار می‌گیرد می‌توان با انجام دادن ماموریت‌های فرعی شخصیت بازی را قوی کرده و به راحتی ماموریت‌های اصلی را پشت سر گذاشت. با قوی‌تر شدن شخصیت بازی، استفاده از سلاح‌ها و پیشرفته کردن آن‌ها آسان‌تر می‌شود و از طرفی آسیب‌پذیری شخصیت بازی کمتر و در نتیجه قدرت تخریب بالا می‌رود. نکته دیگر اینکه، شخصیت بازی در سبک نقش آفرینی قابل کنترل است یعنی با توجه به تصمیماتی که شخص می‌گیرد می‌توان به او صفات شخصیتی داد و نوع و روش تمام کردن ماموریت در کنترل بازیکن است چون داستان و قوانین بازی‌های نقش آفرینی غیر خطی است.

#### ۷- بازی های شبیه سازی (Simulation)

در این سبک از بازی‌ها تجربه‌ای مثل پرواز با هواپیما، رانندگی، کشتیرانی گرفته تا مزرعه داری و ... شبیه سازی می‌شود که برای واقعی کردن آن قوانین فیزیک و تمام محدودیت‌های دنیای واقعی در نظر گرفته می‌شود. معمولاً برای انجام این بازی‌ها به مطالعه و آموزش اولیه بیشتری نسبت به سایر سبک‌های بازی نیاز است.

در این سبک سعی می‌شود که بازی از محیط بخصوص واقعی یا خیالی شبیه سازی شود. همچنین اختصاص فضا و مدیریت منابع در روند بازی اهمیت دارد و بازیکن در بازی به جای کنترل شخصیت، نهادها و منابع متعدد را کنترل می‌کند.

## ساخت بازی‌های رایانه‌ای

بچه‌های امروزی را می‌توان اصطلاحاً "نسل دیجیتال" قلمداد کرد چرا که زندگی ایشان کاملاً با فناوری‌های روز همچون موبایل، تبلت، کنسول‌های بازی، اینترنت، شبکه‌های اجتماعی و ... آمیخته شده است. نکته بسیار مهم این است که این نسل دیجیتال نباید فقط مصرف‌کننده این فناوری‌ها باشد بلکه خودش باید خالق کارها و ایده‌هایی نو برای استفاده از این فناوری‌ها باشد. زیرا در صورتی که فقط مصرف‌کننده باشد مانند شخصی خواهد بود که خواندن بلد است اما به هیچ وجه ایده‌ها، داستان‌ها و تفکرات خود را نمی‌تواند بنویسد.

نکته دیگری که امروزه رایج است، وابستگی بیش از حد کودکان و نوجوانان به بازی‌های رایانه‌ای است. در واقع اگر این وابستگی هدفمند نباشد می‌تواند او را به فردی مصرف‌کننده، غیر خلاق و تک بعدی مبدل سازد. نیاز است تا کودکان از سنین ابتدایی زندگی خلاقیت خود را شکوفا سازند و مسئولیت پروژه‌های کوچکی همچون یک برنامه نویسی ساده رایانه‌ای را به عهده گیرند تا در سنین بزرگسالی بتوانند یک شرکت را رهبری کنند، تشکیل خانواده دهند و تاثیر مثبتی در جامعه خود به جای بگذارند.

می‌توان گفت با آموزش برنامه نویسی به کودکان و نوجوانان به شکلی نوین می‌توان "نسل دیجیتال" آینده ایران را به گونه‌ای تربیت کرد که متفاوت از نسل‌های قبل فکر کنند، خلاق و تاثیرگذار باشند.

واقعیت امر این است که همگی ما در برابر نسل آینده ایران مسئول هستیم. دنیا با سرعت هرچه تمام‌تر به سمت فناوری‌های پیشرفته در حرکت است و یکی از این فناوری‌ها "برنامه نویسی" (Coding) است. امروزه فروشگاه‌های آنلاین، دوره‌های مجازی آنلاین و بسیاری از امکانات تحت وب، زندگی را تحت الشعاع قرار داده است و ناگزیرید بخش قابل توجهی از زندگی خود را با این فناوری‌ها در تعامل باشید. همانطور که فراگیری زبان انگلیسی امروزه لازم و ضروری است، آموختن یک زبان برنامه نویسی هم می‌تواند تاثیرات غیر قابل انکاری در زندگی کاری و فردی کودکان امروز - بزرگسالان فردا - داشته باشد.

به همین دلیل قرار دادن برنامه نویسی به عنوان یک مهارت در برنامه درسی، نه تنها می‌تواند باعث ایجاد تاثیرات مفیدی در زندگی فردی دانش آموز در سنین نوجوانی و همچنین در بزرگسالی باشد، بلکه می‌تواند او را به منظور ورود به بازار کار یکی از پر درآمدترین حرفه‌های دنیا (برنامه نویسی) نیز آماده کند.



امروزه ساخت برخی بازی‌ها، به پیچیدگی ساخت یک فیلم پرهزینه هالیوودی است به طوری که برای ساخت این گونه بازی‌ها، ماه‌ها برنامه‌ریزی و آماده‌سازی، نوشتن داستان بازی، شخصیت پردازی، استفاده از فن‌آوری‌های پیشرفته و قدرت بالای رایانه‌ای نیاز است.

در ابتدا فرایند طراحی، ساخت و توسعه یک بازی ویدئویی توسط برنامه نویسان معمولی و غیر متخصص به صورت فردی انجام می‌شد که برآیند آن، یک محصول با خروجی سرگرم کننده بود. اما این فعالیت‌ها از دهه ۱۹۷۰ به بعد، شکل حرفه‌ای به خود گرفت و اشخاص طراح بازی، به صورت تخصصی و حرفه‌ای به طراحی بازی پرداختند و گروه‌های طراحی بازی تشکیل دادند. با اقبال عمومی بیشتر نسبت به این محصولات، روند تکامل و پیچیده شدن طراحی و ساخت بازی‌های ویدئویی شدت یافت و بخش‌های طراحی، ساخت و توسعه یک بازی از یکدیگر تفکیک و هر یک از بخش‌ها توسط افراد متخصص همان بخش انجام شد. این کار سبب ایجاد تخصص‌های جدیدی در این حرفه شد و طراحی بازی را به شکل گروهی سوق داد که به تکامل بازی‌های رایانه‌ای کمک بزرگی کرد. امروزه، انجام تمامی فرایند ساخت یک بازی رایانه‌ای توسط یک شخص، بسیار نادر است و محدود به بازی‌های ساده می‌شود.

### **موتور بازی (Game Engine)**

موتورهای بازی در واقع دارای ابزارهای نرم افزاری هستند که با استفاده از آنها روند تولید و توسعه بازی آسان‌تر می‌شود. با وجود موتور بازی دیگر لازم نیست طراح خود را درگیر خیلی از مسائل مباحث کلی و مشترک مانند برنامه نویسی توابع و طراحی گرافیکی کند. با استفاده از موتور بازی تولیدکنندگان و توسعه دهندگان بازی‌ها تنها بر روی جزئیات و مباحث تخصصی‌تر تمرکز می‌کنند.

موتورهای بازی را گاهی اوقات "میان افزار بازی" نیز می‌نامند زیرا آنها یک سکوی نرم‌افزاری منعطف و قابل استفاده مجدد را ارائه می‌کنند که تمام کاربردهای موردنیاز را فراهم می‌آورند تا درحالی‌که هزینه‌ها، پیچیدگی‌ها و زمان ارائه به بازار - که همگی این عوامل در صنعت رقابتی بازی‌های کامپیوتری حیاتی می‌باشند - کم می‌کند، توسعه و تولید بازی‌ها را امکان پذیر سازد.

برای مثال می‌توان به موتورهای Unity 3D Pro، Game Maker، UDK، Hero Engine، Madness Engine و Scratch اشاره کرد.

### **زبان‌های برنامه نویسی**

زبان برنامه‌نویسی یک زبان مصنوعی است که برای بیان محاسباتی که توسط یک ماشین (مخصوصاً رایانه) قابل انجام است، طراحی شده‌است. این زبان‌ها ساختارهای زبانی دستورمداری در رایانه‌ها هستند که به‌وسیله آنها می‌توان یک الگوریتم را برای اجرای رایانه‌ای توصیف کرد و با این روش امکان نوشتن برنامه جهت تولید نرم‌افزارهای جدید بوجود می‌آید. معمولاً هر زبان برنامه‌نویسی دارای یک محیط نرم‌افزاری برای وارد کردن متن برنامه، اجرا و رفع اشکال آن هستند.

## زبان برنامه نویسی Scratch

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

با مشاهده این ضعف‌ها، 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 می‌توان 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 می‌توان سازه‌های 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 شده‌اند که می‌توان با کنار هم قرار دادن این اشکال کدنویسی کرد. چنین قابلیت منحصر به فردی به‌وسیله شکل‌ها و رنگ‌های مختلف فراهم شده است به این صورت که فقط اشکال خاصی هستند که می‌توان آن‌ها 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 نمی‌دهد.

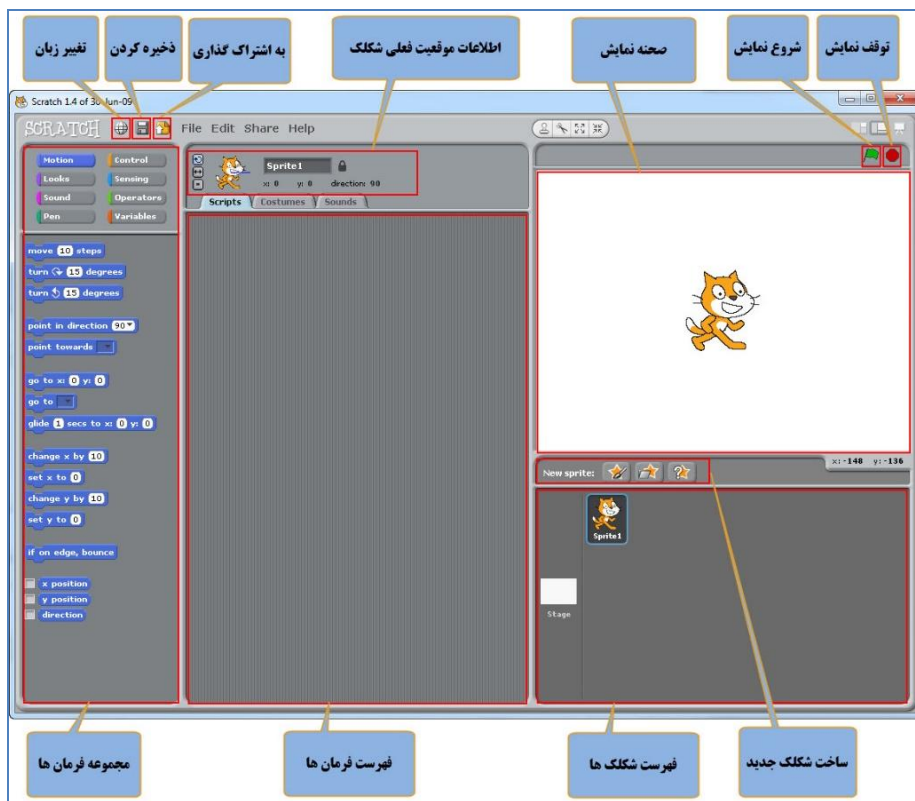
از سوی دیگر می‌توان گفت در اکثر زبان‌های برنامه‌نویسی سطح بالا وجود یک غلط دیکته‌ای در نوشتن فرما-ن‌ها موجب می‌شود که برنامه به هیچ وجه اجرا نشود اما در زبان برنامه‌نویسی اسکرچ کاربر به هیچ وجه با چنین خطاهایی مواجه نخواهد شد.

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 می‌کنند میکس‌های خلاقانه‌ای از موسیقی‌ها مختلف تولید کنند، در زبان برنامه‌نویسی اسکرچ هم کار مشابهی صورت می‌گیرد به این شکل که کاربر تصاویر، پویانمایی‌ها، موسیقی و به طور کلی هر صدایی را به علاوه بسیاری عناصر دیگر به صورت کاملاً بصری روی صفحه می‌کشد، جا به جا می‌کند یا روی هم قرار می‌دهد تا بتواند پروژه‌هایی خلاقانه تولید کند.

زبان برنامه‌نویسی اسکرچ گروه سنی ۸ تا ۱۶ سال را هدف قرار داده است، البته دیگر گروه‌های سنی هم اگر در سطح مبتدی باشند می‌توانند جهت یادگیری مفاهیم اصلی برنامه‌نویسی از این زبان کمک بگیرند. به عنوان مثال در دانشگاه هاروارد و برکلی دوره‌های مقدماتی برنامه‌نویسی با استفاده از این زبان برگزار می‌شود. زبان برنامه‌نویسی اسکرچ این امکان را برای کاربران فراهم می‌آورد تا خلاقانه فکر کنند، به صورت نظام‌مند به تحلیل مسائل بپردازند و همچنین کارگروهی را یاد بگیرند. به نظر می‌رسد که این مهارت‌ها به عنوان بخشی از مهارت‌های لازم و ضروری برای زندگی در قرن ۲۱ باشد. پس از فراگیری اصول برنامه‌نویسی با اسکرچ، فراگیرندگان مهارت‌های مهمی مانند حل مسائل ریاضی و رایانه‌ای، طراحی پروژه و به اشتراک گذاشتن نظرات خود را با دیگران نیز فرا گیرند.

در حال حاضر زبان برنامه‌نویسی 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 برنامه‌نویسی را با زبان مد نظر خود پیش روی داشته باشیم.

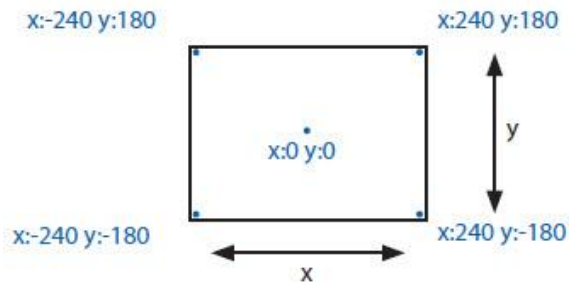
## محیط Scratch



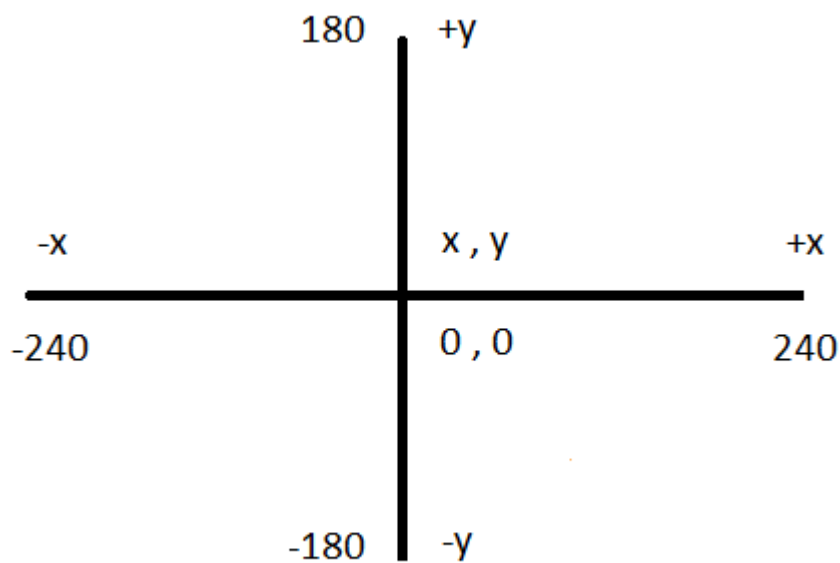
۱- شکلک

برنامه های اسکرچ از اشیایی به نام شکلک (Sprite) ساخته می شوند که در واقع همان شخصیت های بازی هستند. وقتی در این فهرست روی هر شکلک دوبار کلیک کنید اطلاعات موقعیت فعلی آن روی صحنه نمایش (Stage)، قطعه برنامه ها (Scripts)، لباس ها یا حالت ها (Costumes) و صداهای (Sounds) خاص آن قابل مشاهده و ویرایش می شوند.

۲- **صحنه نمایش** محلی است که در آن داستان ها، بازی ها و پویانمایی ها را به صورت زنده مشاهده می کنید. در این بخش شکلک ها حرکت دارند و با یکدیگر تعامل می کنند. با دوبار کلیک روی صحنه نمایش قطعه برنامه ها، پشت زمینه ها (Backgrounds) و صداهای مربوط به آن قابل مشاهده و ویرایش می شوند.



ارتفاع صحنه‌نمایش (Y) به ۳۶۰ و پهناى آن (X) به ۴۸۰ قسمت تقسیم می شود. مختصات  $(X, Y)$  نقطه وسط صحنه (۰ و ۰) است که در شکل ۴-۴ مختصات بالاترین و پایین ترین نقاط انتهایی دوطرف را مشاهده می کنید. با حرکت اشاره گر موشی روی صحنه نمایش در گوشه پایین سمت راست آن، مختصات نقطه نشان داده می شود.



۳- **قطعه برنامه فرمان‌هایی** که به شکلک یا صحنه‌نمایش می‌گویند چه کاری انجام دهد قطعه برنامه نامیده می‌شوند. می‌توان با دادن فرمان‌هایی برای شکلک‌ها حرکت، چرخش یا واکنش به شکلک‌های دیگر را تعریف کرد. فرمان‌ها را باید از بخش "مجموعه فرمان‌ها" انتخاب کنید و به محل فهرست فرمان‌ها ببرید. در این بخش، فرمان‌ها در هم قفل می‌شوند و یک قطعه برنامه را می‌سازند که با کلیک کردن روی آن، از بالا به پایین اجرا می‌شوند.

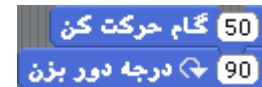
فرمان‌های اسکرچ در ۸ دسته رنگی طبقه‌بندی شده‌اند. با انتخاب هر دسته، فرمان‌های مربوط به آن نشان داده می‌شوند. با کلیک راست روی هر فرمان و انتخاب کمک (Help) می‌توانید راهنمای آن را که شامل یک مثال است، مشاهده کنید.

## ساخت قطعه برنامه ساده

برای ایجاد برنامه ساده حرکت دادن به شکلک گربه، در حالتی که در فهرست شکلک ها، گربه در حالت انتخاب است، فرمان **10 گام حرکت کن** را از بخش حرکت به بخش لیست فرمان ها درگ می کنیم و عدد گامهای حرکت آن را تغییر می دهیم.

سپس با استفاده از فرمان **15 درجه دور بزن** مقدار درجه چرخش گربه به سمت چپ را مشخص می کنیم.

**کار کلاسی:** برنامه ای بسازید که ابتدا گربه ۵۰ نقطه به جلو برود سپس ۹۰ درجه به سمت پایین بچرخد.



### فیلم ۳: فرمان های حلقوی

برنامه ای می سازیم که گربه با حرکتش یک مربع آبی رنگ رو رسم کنه

چهارتا ضلع یعنی ۴ بار چند فرمان باید تکرار شود

۱ ثانیه صبر کن برای این است که ما بتوانیم بهتر حرکت گربه را ببینیم



### فیلم ۴: فرمان های شرطی

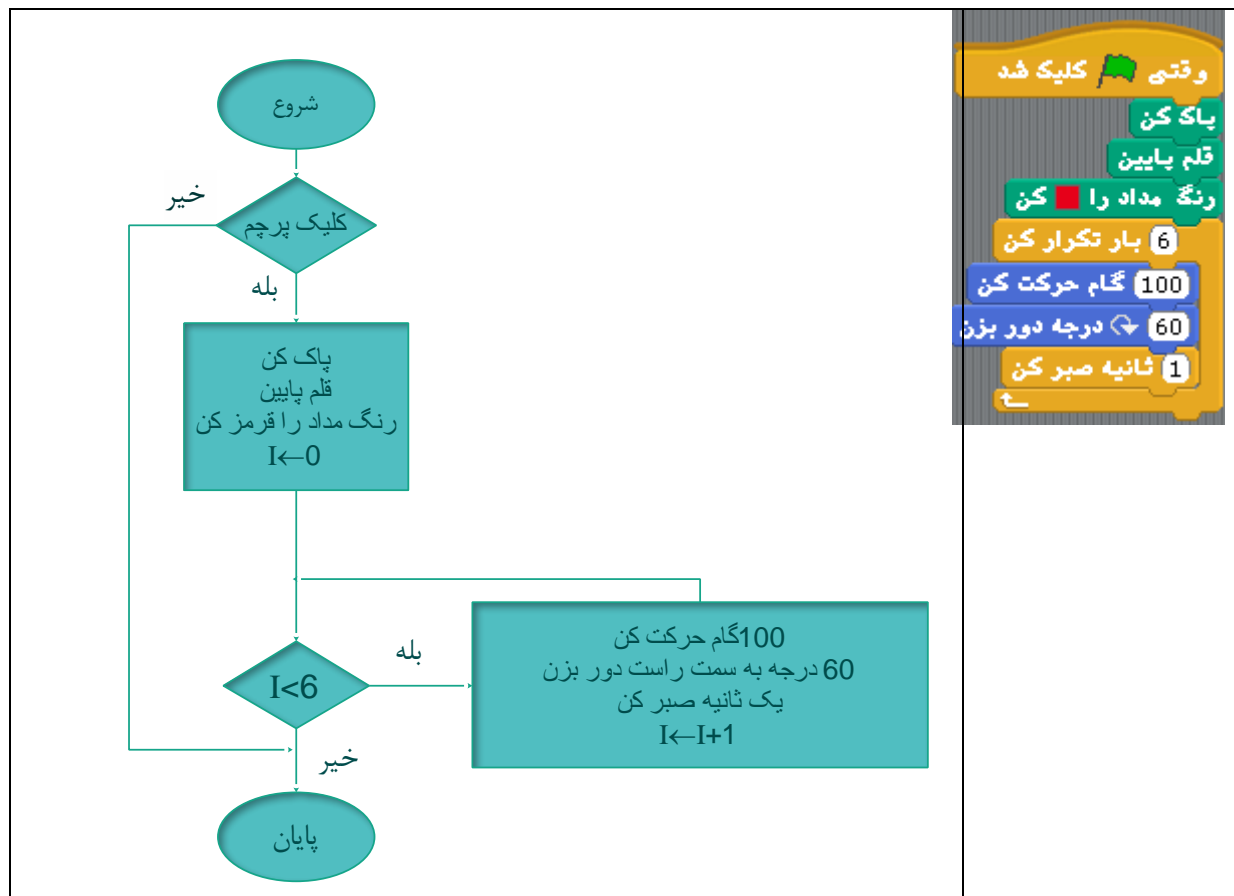
می خواهیم قطعه برنامه ای بسازیم که با فشردن کلیدهای جهت در صفحه کلید گربه در جهت های مختلف حرکت کنه.

چون هیچ محدودیتی برای پایان برنامه نداریم و تا زمانی که کلیدهای جهت فشرده شود برنامه به کار خودش ادامه می دهد، مگر اینکه دکمه توقف را بزنیم. شرط فرمان را از قسمت مشاهده می آوریم.

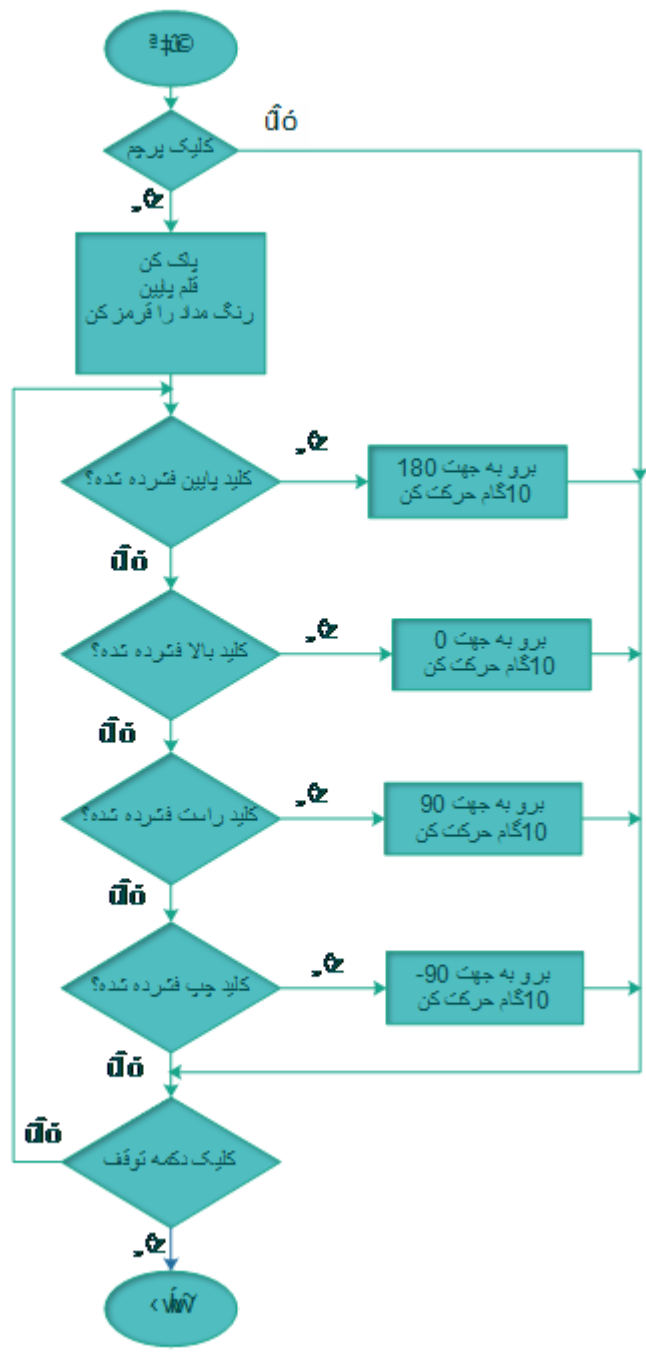


برای اضافه کردن شرط‌های کلیدهای بعدی هم می‌توان همان مراحل را مجدداً تکرار کرد هم می‌توان با کلیک راست روی اگر و انتخاب کپی کردن یک کپی از آن تهیه کرد و فقط گزینه‌های لازم را تغییر داد.

**کار کلاسی: ابتدا روندنمای قطعه برنامه‌ای را رسم کنید که با حرکت گربه، یک شش ضلعی قرمز رنگ رسم شود، سپس آن را در برنامه اسکرچ اجرا کنید.**



**کار کلاسی: ابتدا روندنمای قطعه برنامه‌ای را رسم کنید که با کلیدهای جهت دار گربه حرکت کند و مسیر حرکت آن به رنگ سبز روی صفحه رسم شود سپس آن را در برنامه اسکرچ اجرا کنید.**





## فیلم ۵: تغییر لباس

برنامه ای که گربه در آن با کلیدهای جهت کار می کرد را به شکل روبرو تغییر می دهیم.

### کار کلاسی: برنامه ای بسازید که با کلیدهای جهت دار یک اسب با دو لباس یا حالت مختلف روی صفحه حرکت کند.

ابتدا با "انتخاب آدمک جدید از پوشه" horse1-a را به لیست شکلک ها اضافه می کنیم سپس در قسمت "لباس ها" دکمه "وارد کردن" را می زنیم و horse1-b را وارد می کنیم سپس نام لباس horse1-a را به "لباس ۱" و horse1-b را به "لباس ۲" را تغییر می دهیم و همان برنامه ای که برای شکلک گربه نوشته بودیم را روی شکلک اسب درگ می کنیم به این ترتیب با حذف شکلک گربه و کلیک روی دکمه پرچم می توانیم با کلیدهای جهت حرکت اسب را مشاهده کنیم.



## فیلم ۶: طراحی محیط نقاشی

برای طراحی محیط نقاشی نیاز به شکلک جدید داریم برای این منظور شکلک گربه را حذف می کنیم آدمک جدید را از پوشه انتخاب کنید پوشه things شکل مداد یا قلم را انتخاب می کنیم. در قسمت لیست فرمانهای این شکلک یک قطعه برنامه دارد در این قطعه برنامه بعد از تعیین اندازه قلم برای



همیشه کاری می کند که با کلیک ماوس مداد دقیقا همان جایی برود که اشاره گر ماوس قرار دارد و قلم را پایین بیاورد و شروع به رسم خط کند و اگر انگشت خود را از روی کلید سمت چپ ماوس برداریم دستور قلم بالا انجام شود، دیگر رسم ادامه پیدا نمی کند. (قطعه برنامه را اجرا می کنیم) سپس قبل از فرمان "اندازه قلم" فرمان پاک کن را می گذاریم. سپس دو شکلک با آیکن "آدمک جدیدی را رسم کن" مربع سبز و قرمز رنگی رسم می کنیم با کلیک راست روی هر کدام آنها را Resize می کنیم سپس نام آنها را تغییر می دهیم و در پایین صحنه نمایش قرار می دهیم بعد قطعه برنامه مداد را به شکل زیر تغییر می دهیم.

### کار کلاسی: یک محیط نقاشی طراحی کنید که در مجموعه رنگ های آن پنج رنگ و یک پاک کن وجود داشته باشد.

پنج مربع کامل به رنگ های بنفش، آبی، سبز، زرد، قرمز، از کل صفحه نقاشی ایجاد می کنیم و در صحنه نمایش resize کرده، نام آنها را تغییر داده و پایین صحنه نمایش می چینیم سپس برنامه را به صورت زیر در قسمت کدهای مداد تغییر می دهیم.

