

برنامه نویسی تصویری به کودکان با زبان اسکریچ (Scratch)

خلاصه: زبان برنامه نویسی Scratch با هدف آموزش اصول برنامه نویسی به کودکان در آزمایشگاه رسانه دانشگاه MIT توسط تیمی به رهبری دانشمندی به نام آقای میشل رسنیک، طراحی و ساخته شد. این زبان برنامه نویسی در سال ۲۰۰۷ به بازار عرضه شد و زبان برنامه نویسی جدید و به روزی در دنیا محسوب می شود. با این حال در همین مدت کوتاه این زبان برنامه نویسی، طرفداران زیادی در سراسر جهان پیدا کرده است.

علت این رشد سریع، سادگی و جذاب بودن محیط کار، قابل درک بودن دستورات و عملیات ها، دارا بودن تمامی مفاهیم و امکاناتی که یک برنامه نویس به آن احتیاج دارد و همچنین رایگان بودن و در دسترس بودن آن است. شما به کمک این زبان برنامه نویسی می توانید برنامه، بازی و انیمیشنی را که می خواهید بسازید و این در حالی است که یادگیری این آموزش نیاز به هیچ گونه پیش نیاز مهارتی و آموزشی نخواهد داشت.

درست است که این زبان برای آموزش به کودکان ۸ الی ۱۶ سال طراحی شده است اما به جرات می توان گفت که زبانی بسیار مفید برای بزرگسالانی است که به تازگی قصد فراگرفتن مفاهیم برنامه نویسی را دارند و به این افراد توصیه می شود که Scratch اولین زبانی باشد که می آموزند.

مهارت هایی که در این زبان برنامه نویسی و در این فرادرس آموخته می شوند قابل استفاده در زبان های پایه ای برنامه نویسی همچون: جاوا و پایتون و... (در رتبه بندی محبوبیت و کاربردی بودن زبان های برنامه نویسی، جاوا در رتبه اول و پایتون چهارم است) می باشد، در واقع می توان آشنایی با مفاهیم و کاربردهای زبان Scartch را پیش نیاز یادگیری همه زبان های برنامه نویسی دیگر دانست

مدت دوره : ۳۲ ساعت

پیش نیاز : ندارد

مفادطب : کلیه کودکانی که قصد دارند با علم برنامه نویسی آشنا شوند و در آینده توسط زبان برنامه نویسی های مختلف وارد بازار کار شوند.

- درس یکم: آشنایی با کلیات برنامه اسکرچ (Scratch)
 - مقدمه و معرفی برنامه اسکرچ
 - نحوه نصب برنامه و کار به صورت آفلاین (Offline)
 - آشنایی با قسمت های کلی برنامه، نحوه تغییر زبان برنامه
 - آشنایی با پشت صحنه، اشیا و چگونگی استفاده از آن ها
 - آشنایی با تب فرمان ها و قسمت های مختلف آن
 - ساخت اولین پروژه سلام دنیا به رسم برنامه نویسان
 - نحوه ذخیره کردن پروژه و باز کردن آن
- درس دوم: آشنایی با مفاهیم برنامه نویسی
 - آشنایی با دستورات سطح بالا
 - آشنایی با مفهوم حلقه و بی نهایت
 - آشنایی با حلقه های شرطی و کاربرد آن ها
 - آشنایی با دستور Mouse pointer
 - ساخت پروژه به دنبال ماوس برو و بچرخ
 - آشنایی با بخش حرکت و دستورات آن
- درس سوم: آشنایی با بخش ظاهر و ساخت انیمیشن
 - آشنایی با بخش دستورات ظاهر
 - ساخت یک گفتگو
 - دستور شرطی اگر، آنگاه
 - آشنایی با مفهوم (Broadcasting انتشار) و (Listener شنونده)
 - ساخت گفتگو و حرکت با کلید جهت دار با استفاده از انتشار پیام
 - انتشار پیام به چند شی
 - پروژه مهمانی با حلقه تکرار و انتشار پیام
 - آشنایی با دستورات پشت صحنه و ساخت پروژه آلبوم عکس

- درس چهارم: آشنایی با جلوه های بصری و مبدا مختصات
 - آشنایی با محورهای مختصات و تعیین مکان شی
 - آشنایی با دستورات goto و glide و تفاوت آن ها
 - ایجاد جلوه های بصری مختلف (روشن شدن، بزرگ نمایی و کوچک نمایی یک شی)
 - ساخت پروژه قدم زدن شی
- درس پنجم: آشنایی با متغیر و کاربرد آن
 - آشنایی با سوال و جواب
 - آشنایی با متغیر پاسخ و چند مثال
 - آشنایی با مفهوم متغیر، لزوم استفاده و کاربرد آن
 - ایجاد متغیر، تغییر نام و نحوه نمایش آن
 - نحوه دریافت ورودی از کاربر و ذخیره آن در متغیر
 - معرفی متغیر مکان ماوس همراه با مثال
 - آشنایی با دستور شرطی اگر و نه اگر آنگاه
- درس ششم: ساخت چند بازی
 - ساخت بازی توپ و پینگ پونگ با چند مرحله
 - ساخت بازی غذا خوردن پو (Pou)
 - ساخت بازی موش و گربه
 - ساخت بازی Maze
- درس هفتم: آشنایی با بخش صدا
 - چگونگی وارد کردن صدا، ضبط صدا و ویرایش صدا در اسکرچ
 - آهنگ سازی با نوت ها و طبل های بخش صدا
 - چگونگی کم و زیاد کردن صدای موسیقی
 - آشنایی با ضرب آهنگ و تند و کم کردن ضرب موسیقی
 - آشنایی با متغیر بلندی صدا و نحوه کار با آن
 - آهنگ سازی با دریافت نوت از کاربر

- درس هشتم: آشنایی با بخش عملگرها
 - آشنایی با عملگرهای ریاضی (۴ عمل اصلی)
 - آشنایی با عملگرهای مقایسه و پروژه تعیین تیم برنده با استفاده از تعداد گل ها
 - آشنایی با مفهوم و کاربرد عملگرهای AND, OR , NOT و ساخت پروژه تاریخ تولد
 - آشنایی با طول یک کلمه و حرف چندم یک کلمه
 - آشنایی با دستور باقیمانده و استفاده از آن برای تشخیص اعداد زوج و فرد
 - آشنایی با دستور رند
 - سایر عملگرهای ریاضی
- درس نهم: آشنایی با بخش قلم
 - آشنایی با دستورات پاک کن، مهر و کشیدن اشکال هندسی با مهر
 - آشنایی با بخش قلم و دستورات آن و کشیدن اشکال مختلف با دو روش
 - ساخت پروژه رنگین کمان با بخش قلم
 - کشیدن چند ضلعی های منتظم با بخش قلم
 - ساخت اشکال چرخشی بسیار زیبا با استفاده از دستورات قلم
 - کشیدن اشکال هندسی با رنگ، سایز و تیرگی منتخب کاربر