

۱۰ ابزار مفید برای علاقمند کردن کودکان به برنامه نویسی

در سال های گذشته معمولا کودکانی را که از استعداد های متمایز با همسالان خود برخوردار بودند، دچار بلوغ زودرس می دانستند اما امروزه کمتر از این واژه استفاده می شود. در این دوره اکثر کودکان به دستگاه های دیجیتالی علاقه داشته و خیلی سریع کار کردن با آنها را یاد می گیرند.

کامپیوترها و موبایل های هوشمند برای کودکان معمولی، ابزارهای سرگرم کننده محسوب شده و آنها در سنین بالاتر درباره این ابزارها آموزش می بینند. جلب توجه کودکان به برنامه نویسی ممکن است کمی زمان بر باشد چرا که منطق به کمی توسعه ذهنی نیاز دارد. بنابراین ابتدا باید روی جنبه هایی از قبیل تصور و خلاقیت متمرکز شد. در ده ابزاری که در ادامه معرفی شده اند، از ابزارهای خلاقانه برای علاقمند کردن کودکان به برنامه نویسی استفاده شده است.

برای نمایش پتانسیل آموزش خلاقانه در افزایش علاقه کودکان، به سخنان «کونراد ولفرام» در برنامه «سخنرانی تد» توجه کنید. شاید این مساله تا حدودی به موضوع بحث ما ارتباط نداشته باشد اما برای درک اینکه چرا کودکان یا حتی خود ما علاقه خود به ریاضیات را از دست می دهیم آن را تماشا کنید. این سخنرانی لزوم خارج کردن دستورات از ساختار خشک و به کارگیری آنها در زندگی روزمره را نیز توضیح می دهد. سخنران

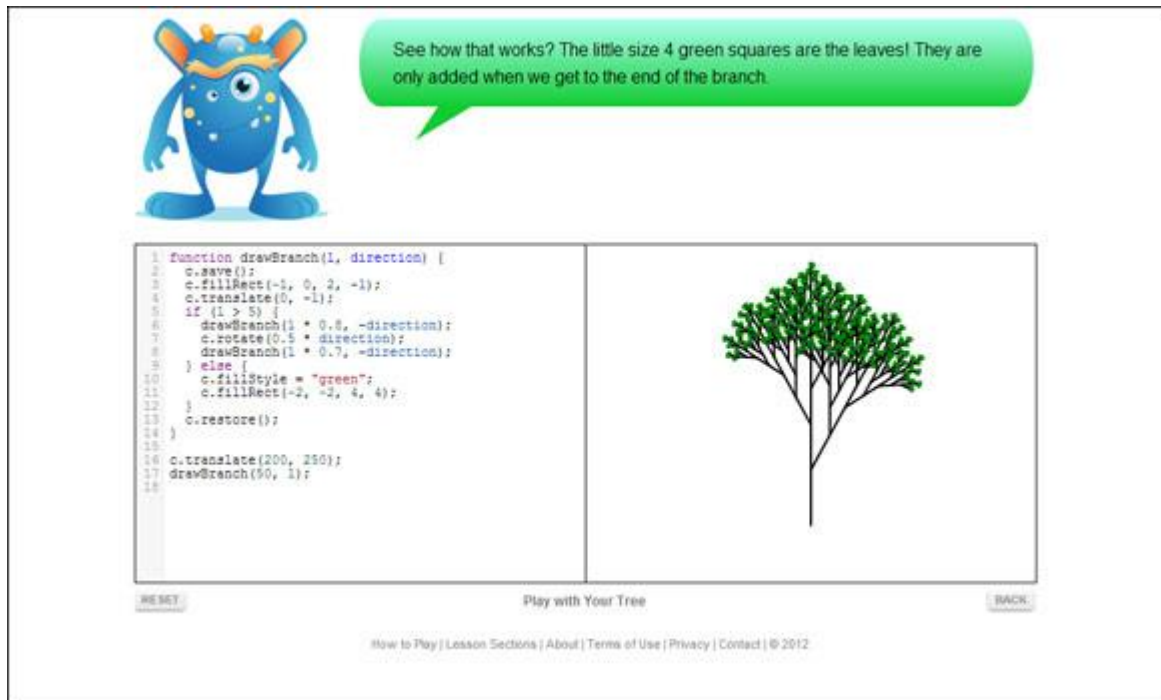
این برنامه از به کارگیری برنامه نویسی برای تدریس ریاضیات دفاع کرده و آن را وسیله ای برای افزایش جذابیت این موضوع می داند.

ویدئو

۱۰ ابزار که به یادگیری خلاقانه برنامه نویسی کمک می کنند!

در ادامه ابزارهایی را بررسی می کنیم که از برنامه نویسی تا بازی و از منطق تا شهود را پوشش داده و نشان می دهند که برنامه نویسی تنها به تابع و حلقه محدود نمی شود. این ابزارها عبارتند از :

Crunchzilla Code Monster



See how that works? The little size 4 green squares are the leaves! They are only added when we get to the end of the branch.

```

1 function drawBranch(l, direction) {
2   c.save();
3   c.fillRect(-l, 0, l, 2);
4   c.translate(0, -l);
5   if (l > 5) {
6     drawBranch(l * 0.8, -direction);
7     c.rotate(0.5 * direction);
8     drawBranch(l * 0.7, -direction);
9   } else {
10    c.fillStyle = "green";
11    c.fillRect(-2, -2, 4, 4);
12  }
13  c.restore();
14 }
15
16 c.translate(200, 250);
17 drawBranch(50, 1);
18

```

RESET Play with Your Tree BACK

[How to Play](#) | [Lesson Sections](#) | [About](#) | [Terms of Use](#) | [Privacy](#) | [Contact](#) | © 2012

زمینه یادگیری: جاوا اسکریپت

Crunchzilla Code Monster توسط گرگ لیندن که می خواست فرزندش برنامه نویسی یاد بگیرد برای کودکان طراحی شده است. این ابزار در واقع از استخوان بندی ویرایشگر WYSIWYG با پنلی برای کدها و پنجره ای برای مشاهده آنچه کدها انجام می دهند تشکیل شده است. Code Monster یک گول دوست داشتنی است که ۵۹ درس را یکی پس از دیگری به کاربر آموزش می دهد و برای مطالعه هر یک از آنها باید روی کادر متن بالای صفحه کلیک کنید.

دروس این سایت از مطالب ساده و تعاملی شروع می شوند. اشیاء رنگی مثل جعبه و درخت از طریق کدهای جاوا اسکریپت ترسیم می شوند.

علاوه بر این متغیرها، پارمترها نیز معرفی شده و خطاهای برنامه نویس مشخص شده و توضیح داده می شوند. این سایت مبحثی را که در حال مطالعه آن هستید به خاطر می

سپارد بنابراین می توانید کار با آن را در هر مرحله متوقف کرده و بعدا آن را ادامه دهید، البته به شرطی که از همان دستگاہ و با آن مرورگر به سایت مراجعه کنید.

آنچه که برای کودک جالب خواهد بود: این سایت در عین نمایش کدها در سمت چپ، در قسمت راست کادری را نمایش می دهد که می تواند برای کودک مثل جعبه جادو باشد. کودکی که در حال یادگیری برنامه نویسی است برای مشاهده تغییرات در کادر سمت راست باید با کدها بازی کند.

Logo



Turtle Academy

1. Logo's turtle 2. Controlling the Turtle and Pen 3. the pen width 4. lists and loops 5. the turtle is learning

6. Colors and Printing 7. Variables 8. Recursion

1. Logo's turtle

Hello, I am Logo, and I can help you make some awesome things happen :) First let me show you around and explain. The box on the right is my drawing box. In the center of the drawing box is a triangle called a Turtle. You can control the Turtle using Logo commands. With those commands you can use the turtle to draw beautiful shapes. You type in the Logo commands in the box below the drawing box. That one is called a command box. To start typing in orders please click the mouse inside the command box. To repeat previous commands we will use the up / down arrow keys on the keyboard. The first command you will learn will move the turtle forward. This command is simply called **forward** followed by a number. The number indicates how far the turtle moves forward. Let's try it.

Write down the command forward 50

Hi
Welcome to the Turtle world> █

زمینه آموزش: ساختارهای کنترلی در برنامه نویسی با کمک داده هایی از نوع کلمات، لیست ها و آرایه ها

لوگو یکی از قدیمی ترین زبان های برنامه نویسی آموزشی جهان است که در سال ۱۹۶۷ به منظور کاربردهای آموزشی طراحی شده و می توان از آن برای آموزش اصول علم کامپیوتر استفاده کرد. شهرت این برنامه بیشتر مدیون پیاده سازی Turtle Graphics است گرچه از همان آغاز تکامل یافته و به نسخه های مختلفی برای سیستم عامل ها تقسیم شده است.

برای مثال ایکا نسخه ویندوزی برنامه محسوب می شود که پای لوگو را به انیمیشن های سه بعدی باز کرده است. Turtle Academy منبع خوبی برای این زبان برنامه نویسی کاربردی به شمار می رود. منابع بسیاری دیگری برای Turtle Logo و FMSLogo نیز در دسترس قرار دارند.

آنچه که برای کودک جالب خواهد بود: آموزش turtle با دستورات حرکت و مکانی برای ترسیم اشکال و گرافیک های خطی ابتدایی

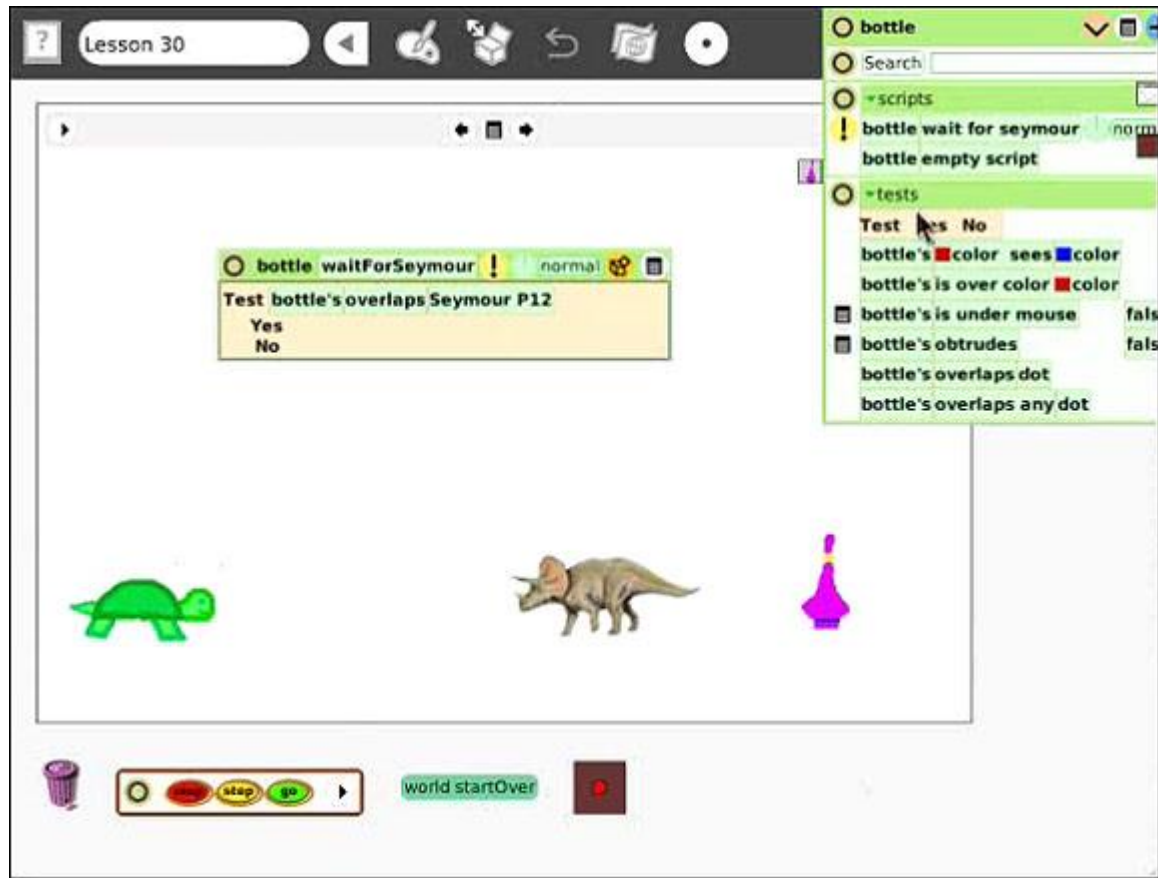
Scratch

زمینه آموزش: تعامل بصری بدون نیاز به یادگیری قواعد نحوی و نوشتاری

این سایت از انجمنی بین المللی بهره برده و حدود ۳۰ میلیون پروژه در آن به اشتراک گذاشته شده است. با استفاده از این سایت می توانید داستان، انیمیشن و حتی بازی های تعاملی ایجاد کنید. در لینک زیر مقاله ای درباره این سایت و دلایل علاقه کودکان به آن توضیح داده شده است.

آنچه که برای کودک جالب خواهد بود: ایجاد محتوای جذاب بدون نیاز به یادگیری مفاهیم پیچیده برنامه نویسی و کار با راهنماها

Etoys



زمینه آموزش: مفاهیم شی گرای با اسکرپت های قابل برنامه نویسی

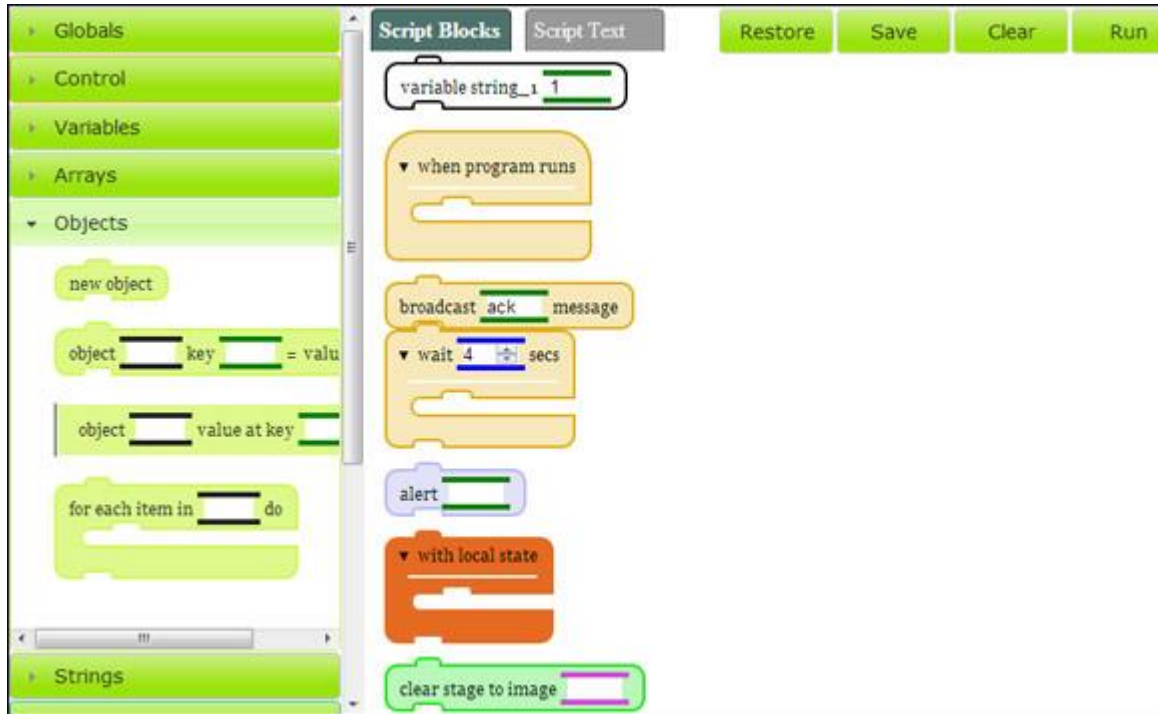
این سایت سرشار از ابزارهای بصری برای ایجاد برنامه های کامپیوتری فوق العاده است و از این نظر به Scratch شباهت زیادی دارد. ایده پشت این پروژه تقویت تفکر خلاق و

انتقادی است. Etoys به عنوان برنامه ای مجزا در دسترس قرار دارد اما می توانید از آن به صورت اینترنتی هم از استفاده کنید.

این ابزار به صورت متن باز و در چند زبان مختلف توسعه داده شده است. نکته جالب این جاست که ابتدا در کمپانی اپل طراحی شده و در پروژه "هر کودک یک لپتاپ" مورد استفاده قرار گرفت.

آنچه که برای کودک جالب خواهد بود: گرافیک های دو و سه بعدی با متن، تصویر و صدا که می توان آنها را با کمک اسکریپت ها با هم ترکیب کرد.

Waterbear



زمینه آموزش: اسکریپت های قابل برنامه نویسی و مراحل توسعه برنامه ها


Waterbear به تازگی توسعه یافته و ایده اصلی آن برگرفته از Scratch است. به همین خاطر از نظر drag and drop اشیا و آموزش مراحل توسعه برنامه، به Scratch بی شباهت نیست. این سایت از زبان جاوا اسکریپت بهره می برد اما کودک نیازی به دانستن قواعد آن ندارد.

کودک تنها باید با استفاده از پارامترها و اسمبل بلاک های برنامه، منطق لازم را درک کند. یکی از تفاوت های این سایت با Scratch در این است که محیط یادگیری مرورگر اینترنتی است. Waterbear هنوز به صورت کامل توسعه پیدا نکرده است اما اگر به دنبال جایگزینی برای Scratch باشید پیشنهاد خوبی محسوب می شود.

آنچه که برای کودک جالب خواهد بود: دراگ اند دراپ کردن بلاک ها در مرورگر. این بلاک ها به زبان انگلیسی توضیح داده شده اند که می تواند در آشنایی مقدماتی کودک با این زبان نقش داشته باشد

ToonTalk

The Gameplace

Click on the pictures to see the game working in your browser or  into ToonTalk. A lot of these games were made with [anima gadgets](#). These are ready made pieces of ToonTalk code you can download and use straight away in your games.

The shark game



04 April 2001, England



 [download](#)

See who can get the most points. Use the shift and control keys to move the top shark and the mouse to move the bottom one.

Minotaur Rules the World



04 April 2001, Sweden



 [download](#)

زمینه آموزش:

محیط برنامه نویسی این ابزار دارای عناصر سرگرم کننده و کارکترهای کارتونی است. نسخه کامل ToonTalk ۱۲۶ مگابایت حجم داشته، رایگان بوده و با سیستم عامل های ویندوز و مک سازگاری دارد. با استفاده از این سایت می توانید برنامه های کامپیوتری مختلفی را اجرا کنید. حین یادگیری برنامه نویسی با معماهای چالش برانگیزی روبرو شده، خلاقیت خود را نشان داده و راه های جدیدی را برای حل مسائل فرا می گیرید.

آنچه که برای کودک جالب خواهد بود: بازی با پازل هایی که مراحل توسعه برنامه در ToonTalk را نشان می دهند.

Cargo-Bot

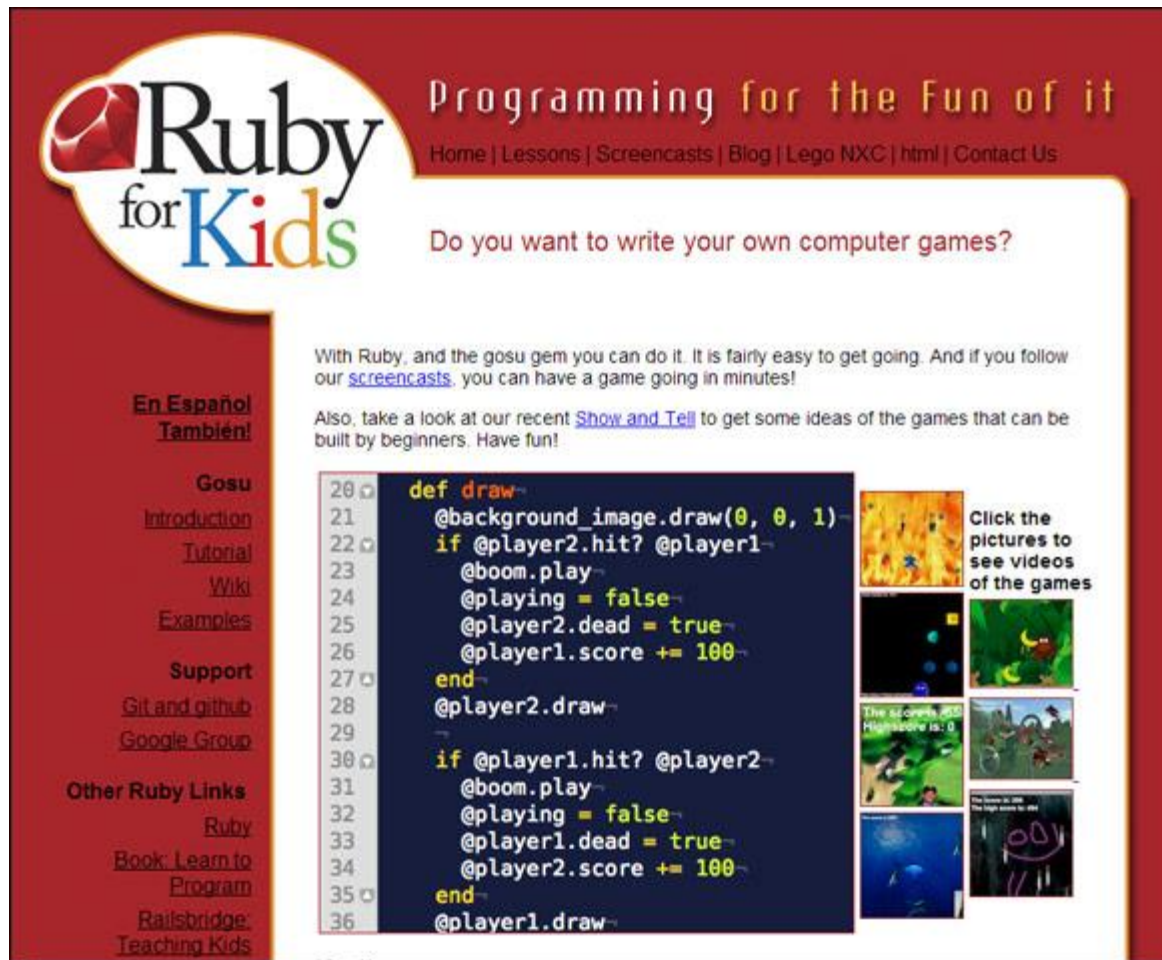
زمینه آموزش: آموزش تفکر ساختاریافته از طریق حل معما به بهترین شکل

امروزه بیشتر کودکان به جای لپ تاپ از تبلت هایی مثل iPad استفاده می کنند. این سایت در واقع یک معما و بازی منطقی iOS است که در ادیتور Codea توسعه داده شده و در آن باید چگونگی حرکت جعبه ها را به یک بازوی رباتیک آموزش دهید.

Cargo-Bot بیش از اینکه به برنامه نویسی صرف مربوط باشد به منطق مرتبط است، اما اگر در مراحل نه چندان آسان آن موفق شوید، با تفکر ساخت یافته آشنا خواهید شد. اگر به توسعه اپلیکیشن برای iOS دارید می توانید از خود Codea استفاده کنید که ۹,۹۹ دلار قیمت دارد.

آنچه که برای کودک جالب خواهد بود: این ابزار در واقع یک بازی است که برنامه نویسی را بدون اینکه کودک بداند به او آموزش می دهد.

Ruby for Kids



Ruby for Kids

Programming for the Fun of it

Home | Lessons | Screencasts | Blog | Lego NXC | html | Contact Us

Do you want to write your own computer games?

With Ruby, and the gosu gem you can do it. It is fairly easy to get going. And if you follow our [screencasts](#), you can have a game going in minutes!

Also, take a look at our recent [Show and Tell](#) to get some ideas of the games that can be built by beginners. Have fun!

```

20 def draw
21   @background_image.draw(0, 0, 1)
22   if @player2.hit? @player1
23     @boom.play
24     @playing = false
25     @player2.dead = true
26     @player1.score += 100
27   end
28   @player2.draw
29
30   if @player1.hit? @player2
31     @boom.play
32     @playing = false
33     @player1.dead = true
34     @player2.score += 100
35   end
36   @player1.draw

```

Click the pictures to see videos of the games

En Español
También!

Gosu
Introduction
Tutorial
Wiki
Examples

Support
Git and github
Google Group

Other Ruby Links
Ruby
Book: Learn to Program
Raisbridge: Teaching Kids

زمینه آموزش: زبان روبی

اگر می خواهید یک زبان قدرتمند را به کودکان آموزش دهید، روبی گزینه فوق العاده ای خواهد بود. روبی زبانی شی گرا است و بسیاری از اپلیکیشن های تحت وب از قبیل آمازون و توییتر با استفاده از آن طراحی شده اند. این زبان ساده است چرا که قواعد آن نسبتا بصری است و فراخوانی های دستوری کمی دارد. علاوه بر این بر روی بسیاری از سیستم عامل ها اجرا شده و رایگان است.

از طرف دیگر انجمن های بسیاری در اینترنت آن را آموزش داده و آماده مشورت دادن به شما هستند. راهنماها، بازی ها و مثال های فراوان ارائه شده در این سایت کمک بزرگی برای کودکان و حتی بزرگسالان علاقمند به یادگیری این زبان هستند. آنچه که برای کودک جالب خواهد بود: چگونگی استفاده از رومی برای توسعه بازی های تحت وب

Raspberry Pi

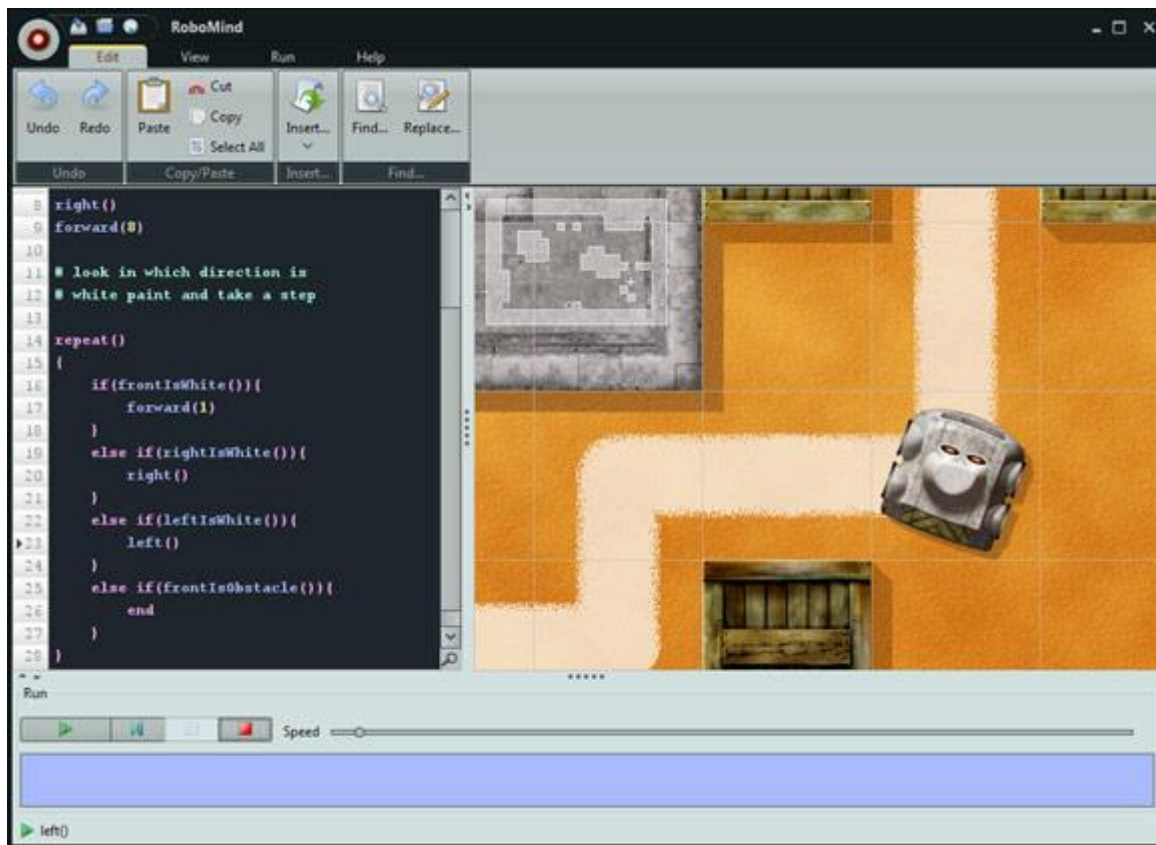


زمینه آموزش: یادگیری برنامه نویسی کامپیوتر به شیوه قدیمی و آشنایی با سخت افزار Raspberry Pi در واقع یک کامپیوتر کوچک است که می توان از آن به شکل یک کامپیوتر رومیزی استفاده کرد. این دستگاه به عنوان راه حل ارزان قیمت برای آموزش کامپیوتر در مدارس توسعه داده شد. Raspberry Pi از کاربردهای جالب زیادی برخوردار است و انجمن های مرتبط به آن هر روز راه های نوآورانه تازه ای را برای آن رو می کنند.

پلتفرم این کامپیوتر از سخت افزار و نرم افزار متن باز تشکیل شده و برای ذهن های جستجوگر جوان ابزار جالبی به شمار می رود.

آنچه که برای کودک جالب خواهد بود: چگونگی یادگیری برنامه نویسی در یک ساعت

RoboMind



زمینه آموزش: چگونگی برنامه نویسی یک ربات و اصول رباتیک

RoboMind ابزاری آموزشی و برنامه نویسی با زبان اسکریپت نویسی مختص خود به نام ROBO است. این زبان ساده و فشرده به هیچ دانش قبلی نیاز ندارد و هدف از آن ساختن یک رباتی است که در فضای دو بعدی حرکاتی ساده را به نمایش می گذارد. این سایت آن دسته از اصول مشترک برنامه نویسی را به کاربر آموزش می دهد که در برنامه های دیگر به کار برده می شوند. RoboMind به صورت رایگان بری سیستم عامل های ویندوز، مک و لینوکس در دسترس قرار دارد.

آنچه که برای کودک جالب خواهد بود: یادگیری اصول هوش مصنوعی که امکان استفاده از آن در کیت های رباتیک شرکت هایبی مثل LEGO Mindstorms NXT 2.0 وجود دارد.

آموزش کدنویسی به کودکان می تواند با تفریح و سرگرمی زیادی همراه باشد. در جامعه امروزه نگاه به جنبه های دیگری از اپلیکیشن ها از قبیل نحوه توسعه و درک ساختار آن ها از اهمیت زیادی برخوردار است. اغلب افراد جامعه با نحوه کار با کامپیوتر آشنایی دارند اما آیا از برنامه نویسی هم سر در می آورند؟ پاسخ این سوال احتمالا منفی است، بنابراین هنوز نتوانسته ایم از قدرت واقعی کامپیوترها بهره ببریم. همانطور که CNN در یکی از مقالاتش به آن اشاره کرده یک کلاس کامپیوتر نباید تنها به آموزش چگونگی کار با نرم افزارهای فعلی محدود شود بلکه باید توسعه نرم افزارهای فردا را به کودکان آموزش دهد.