درس ۵: برنامه‌نویسی با اسکرچ

بوم رنگارنگ کدنویسی! به دنیای خلق بازی و انیمیشن خوش آمدید.





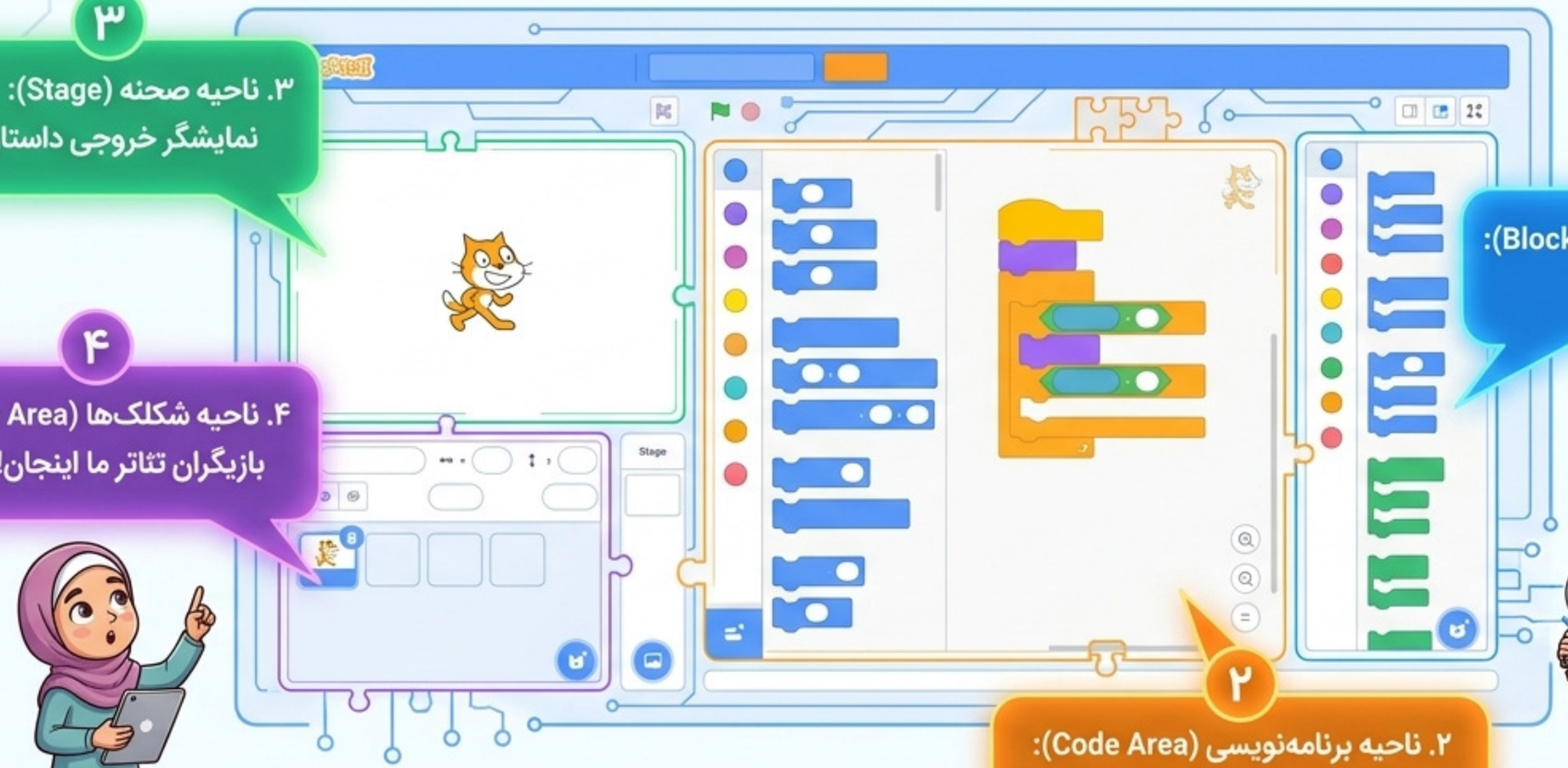
وقتی پرچم سبز کلیک شد

زبان رایانه‌ها چیست؟

- ما انسان‌ها برای صحبت با هم از زبان‌های مختلف استفاده می‌کنیم.
- برای صحبت با رایانه، باید به «زبان برنامه‌نویسی» مسلط باشیم!
- اسکرچ (Scratch) بهترین و جذاب‌ترین زبان تصویری برای شروع است.



آشنایی با میز کار اسکرچ



۱. ناحیه دستورات (Block Palette):
جعبه ابزار رنگارنگ ما!

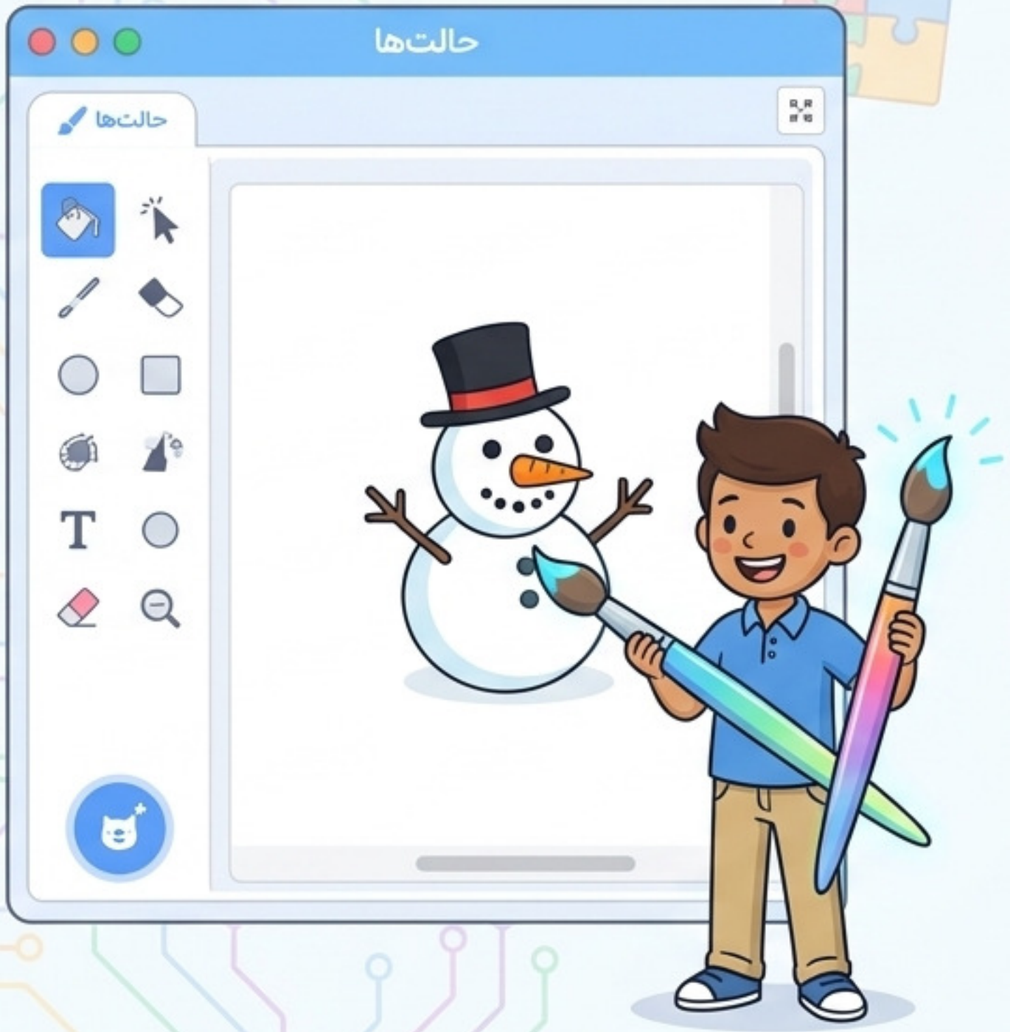
۲. ناحیه برنامه‌نویسی (Code Area):
بوم نقاشی که بلوک‌ها را اینجا می‌چینیم.

۳. ناحیه صحنه (Stage):
نمایشگر خروجی داستان ما.

۴. ناحیه شکلک‌ها (Sprite Area):
بازیگران تئاتر ما اینجان!



خلق قهرمان داستان



گام ۱: شکلک خود را انتخاب کن!
(از رایانه، تصادفی، نقاشی، یا کتابخانه اسکرچ)



گام ۲: وارد سربرگ «حالت‌ها» (Costumes) شو.



گام ۳: با قلم‌مو، سطل رنگ و اشکال هندسی، قهرمانت را طراحی یا ویرایش کن.



با پویش رمزینه، کار با محیط اسکرچ را بیشتر یاد بگیرید!

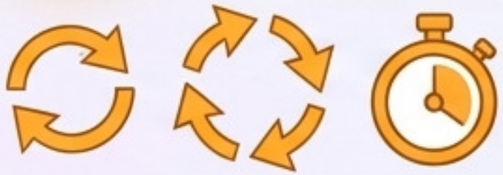
راز بلوک‌های رنگی



رویدادها: شبیه کلاه هستند! برنامه بدون آن‌ها شروع نمی‌شود (مثلاً کلیک روی پرچم سبز).



ظاهر: لباس و حرف‌های شکلک! برای نمایش دادن، پنهان شدن یا تغییر رنگ.



کنترل: فرماندهان کدها! کارشان تکرار کردن یا صبر کردن است.



اولین انیمیشن ما: پرنده در حال پرواز





چرا پرنده خیلی تند بال می‌زند؟

باید از بلوک نارنجی «منتظر بمان ۰.۲ ثانیه» استفاده کنیم تا حرکتش طبیعی شود!





صداگذاری روی داستان‌ها

بلوک‌های صورتی (صدا) داستان ما را زنده می‌کنند!
می‌توانیم صدای خودمان را ضبط کنیم.





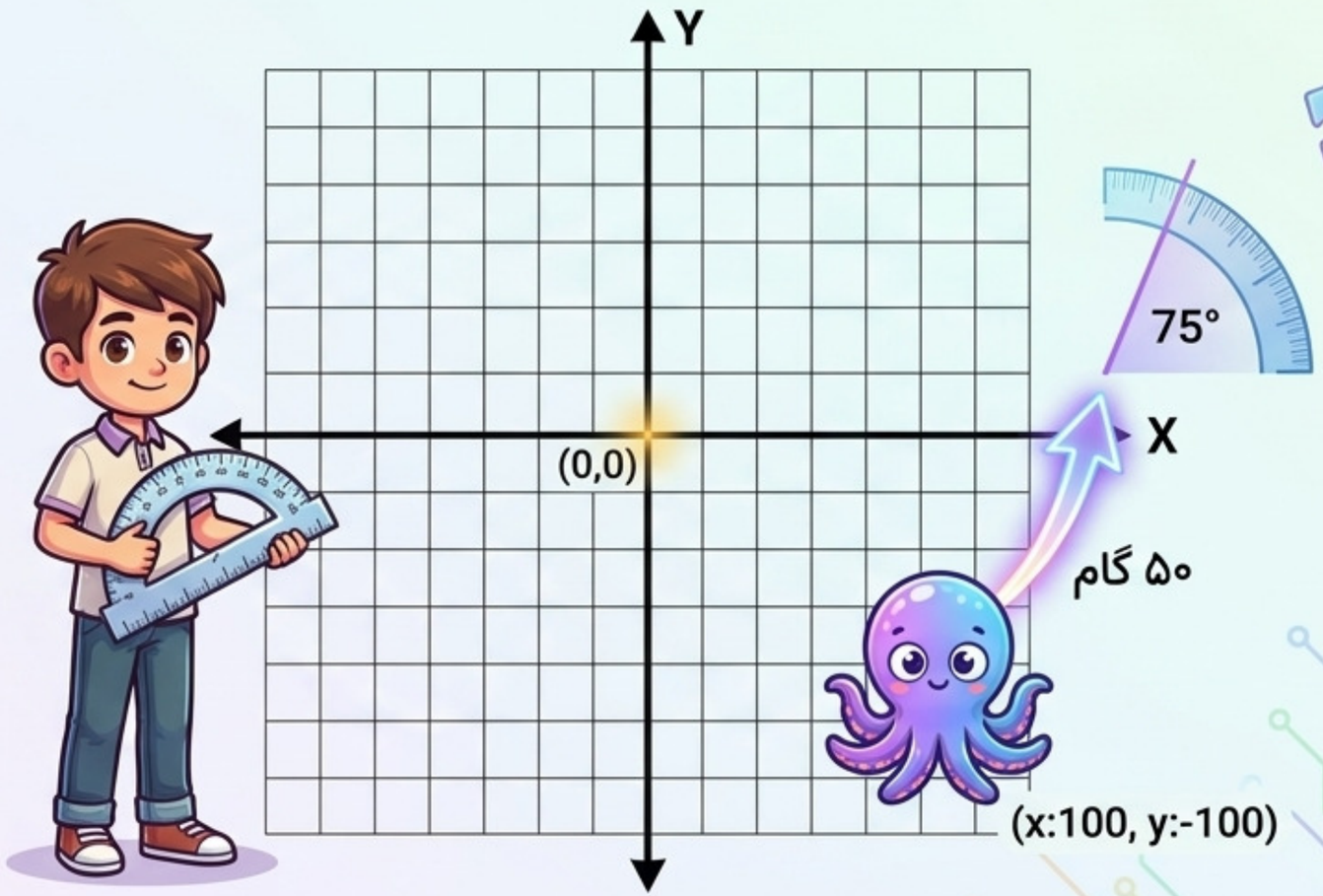


حرکت در سرزمین مختصات

صحنه اسکرچ مثل یک نقشه است! محور افقی (X) و عمودی (Y).
نقطه صفر درست وسط صفحه است!

کار در کلاس: الگوریتم

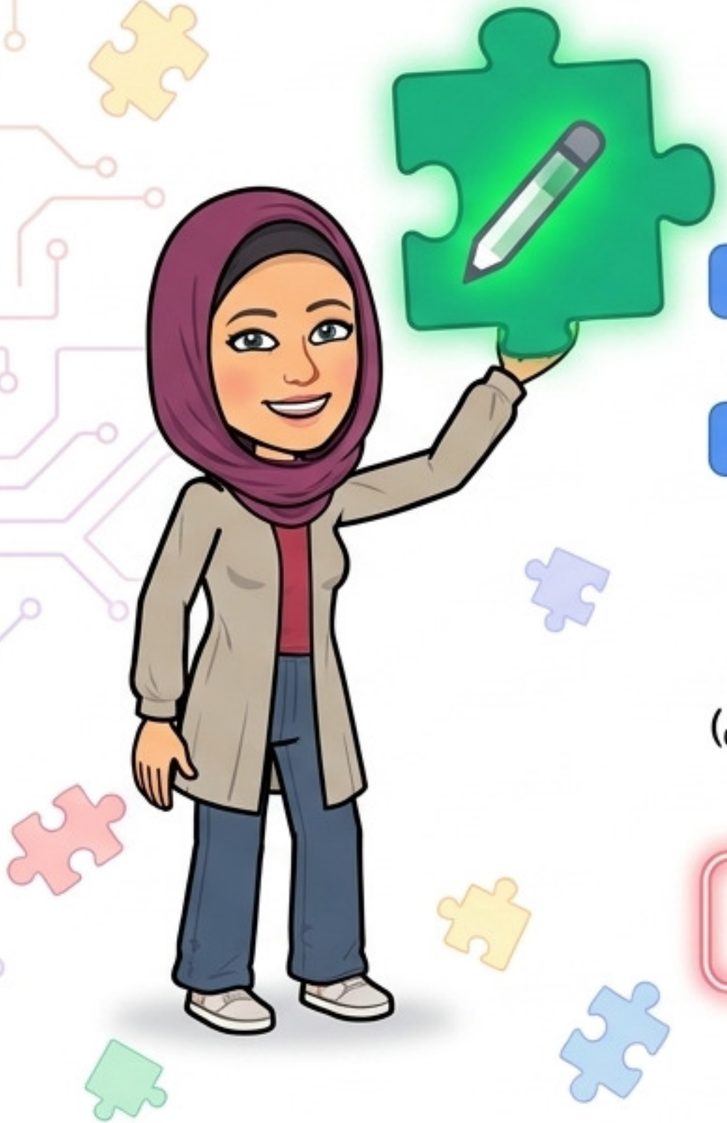
۱. اختاپوس به مکان y:-100, x:100 برود.
۲. در جهت ۷۵ درجه قرار بگیرد.
۳. ۵۰ گام حرکت کند!

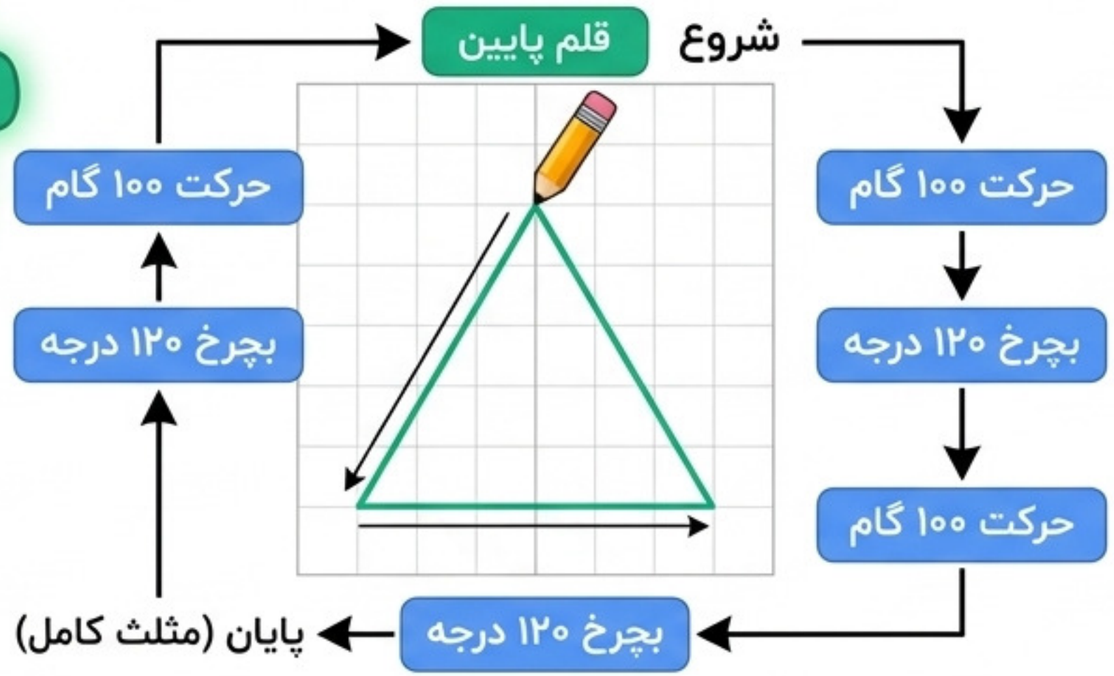


The Colorful Coding Canvas

جادوی قلم و رسم اشکال

افزونه قلم (سبز رنگ) به شکلک ما اجازه می‌دهد خط بکشد!







کار غیرکلاسی: برای رسم مربع چند بار تکرار کنیم؟ (زاویه چرخش: ۹۰ درجه)

هوش شکلک‌ها: تشخیص و عملگرها



- حسگرها (آبی روشن): حواس پنج‌گانه شکلک! می‌فهمد به چه چیزی برد کرده یا کاربر چه متنی تایپ کرده است.
- عملگرها (سبز روشن): ماشین حساب اسکرچ! جمع، ضرب و مقایسه اعداد. این بلوک‌های شش‌ضلعی جوابشان فقط «بله» یا «خیر» است و دقیقاً درون بلوک‌های شرطی جا می‌گیرند!

متغیرها: جعبه اسباب‌بازی رایانه



- متغیر چیست؟ یک جعبه در حافظه رایانه است!
- به جای پخش کردن اسباب‌بازی‌ها، آن‌ها را در یک جعبه با نام مشخص می‌ریزیم (مثلاً جعبه امتیاز یا جعبه نام کاربر).
- بلوک‌های نارنجی پررنگ به ما کمک می‌کنند این مقادیر را ذخیره کنیم تا بعداً از آن‌ها استفاده کنیم.

تشخیص اعداد زوج و فرد

۱. ابتدا یک متغیر به نام «عدد» می‌سازیم و از کاربر می‌پرسیم: «یک عدد وارد کن».



ورودی: ۱۰

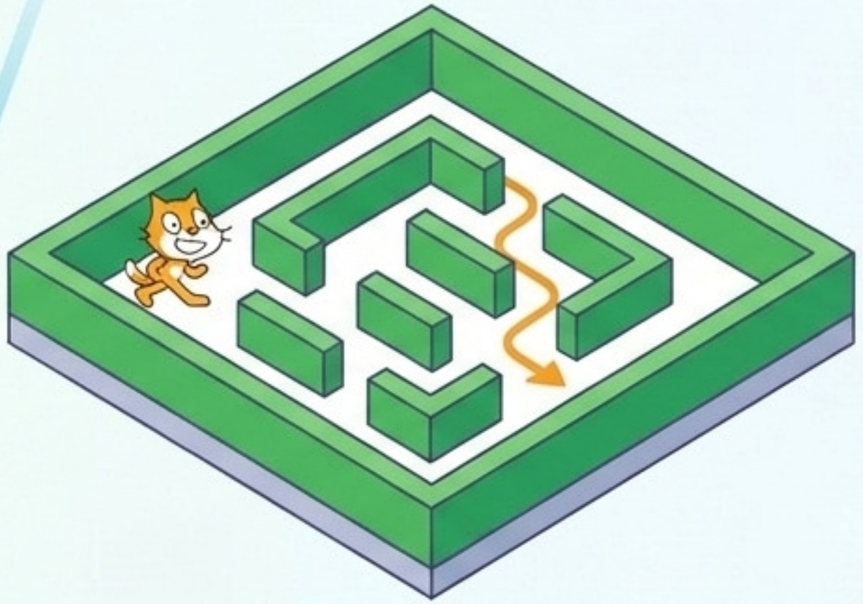




شرط جادویی: اگر باقیمانده تقسیم عدد بر ۲ برابر با صفر شد، عدد زوج است! در غیر این صورت، فرد است.

از طراحی مسیر مارپیچ تا دنیای سه‌بعدی

The Colorful Coding Canvas





الگوریتم بسازید!

ابتدا مسیر و موانع را روی کاغذ بکشید. با کدهای حرکتی، از برخورد با دیواره‌ها جلوگیری کنید.

خوب است بدانید - Kodu

کودو (Kodu) یک زبان تصویری دیگر است که مخصوص ساخت بازی‌های سه‌بعدی و جذاب طراحی شده است!

The Colorful Coding Canvas

دستیار هوشمند شما در برنامه‌نویسی



مشاور هوش مصنوعی:
اگر کدهاتان کار نکرد، می‌توانید از چت‌بات‌ها بپرسید تا مشکل را پیدا کنند!

Scratch



تبدیل متن به گفتار (Text-to-Speech):
با کمک هوش مصنوعی، شکلک‌های شما می‌توانند متن‌ها ر ا را با صدای واقعی بخوانند!

همیشه با نظارت والدین یا معلم از هوش مصنوعی استفاده کنید!

میان درس: اینترنت در برابر وب

اینترنت



اینترنت (The Internet):
شبکه فیزیکی عظیم! شامل فیزنلی عظیم! شامل رایانه‌ها، کابل‌های زیر اقیانوس، ماهواره‌ها و مودم‌ها.

وب



شبکه جهانی وب (WWW):
سامانه بایگانی اطلاعات. صفحات وب، لینک‌ها و جستجوگرها که روی اینترنت سوار هستند.





ابداع شده توسط تیم برنرز لی با پیوند دادن اسناد به یکدیگر.