

# مگیت

معرفه کتاب *clean code*

معرفه بازه برای برنامه نویسان (قسمت ۱)

ماهواره استارلینک و ایران

شماره بیست و چهارم مگیت

مرداد ماه ۱۴۰۰

شماره مجوز: ۱۹۷۵ / دم آ



IT Students Scientific Chapter



جمهوری اسلامی ایران

 [itssc\\_society](https://www.instagram.com/itssc_society)

 [itssc.ir](https://www.instagram.com/itssc.ir)

 [itssc](https://www.t.me/itssc)

# مکتب

## فهرست

موضوع	شماره صفحه
ماهواره استارلینک و ایران	۲
معرفی کتاب Clean Code	۶
معرفی بازی برای برنامه نویسان (قسمت ۱)	۸

صاحب امتیاز : انجمن علمی کامپیوتر موسسه آموزش عالی  
ارشاد دماوند



IT Students Scientific Chapter

مدیر مسئول : محیا کریمی

سر دبیر : مهشید احمدی

نویسندگان این شماره : هلیا مرادی، مبینا حاجی اسمعیلی،

ناهید خسروی

استاد مشاور : جناب آقای دکتر احسان کریمی

طراح جلد : زینب دالایی، حنا دژآگاه

ویراستار : مهشید احمدی

صفحه آرایان : محیا کریمی ، مهشید احمدی

# مکتب



## ماهواره استارلینک و ایران

برای اولین بار در سال ۲۰۱۲ سرویس اینترنت ماهواره‌ای خود را ارائه دادند و هیوزنت ۱,۳ میلیون نفر مشترک در آمریکا دارد.

اما چرا این بار داستان فرق می‌کند و همه‌ی دنیا با اشتیاق فراوان اخبار پروژه‌ی استارلینک را دنبال می‌کنند و بی‌صبرانه منتظر عرضه‌ی اینترنت ماهواره‌ای اسپیس ایکس هستند؟  
جواب پرسش بالا در تفاوت سیستم منظومه‌ی ماهواره‌ای استارلینک با دیگر منظومه‌های ماهواره‌ای اینترنتی نهفته است:

- استارلینک قرار است جهانی باشد و از لحاظ تئوری قابلیت سرویس‌دهی آن مختص منطقه‌ی جغرافیایی خاصی نخواهد بود.
- استارلینک با توجه به تعداد بیشتر ماهواره، پهنای باند بسیار بیشتری خواهد داشت و در نتیجه به کاربران بسیار بیشتری سرویس خواهد داد.



مگیت ۲۴ بار دیگر با موضوعات جدید برگشته است. در این بخش از مگیت، یکی از خبرهای روز دنیا را مورد بررسی قرار داده‌ایم و به شناخت صحیح این خبر پرداخته‌ایم.

### ماهواره‌ی استارلینک

اسپیس ایکس قصد دارد با فرستادن هزاران ماهواره‌ی استارلینک به مدارهای پایینی زمین، امکان دسترسی به اینترنت پرسرعت را در همه‌جای جهان فراهم کند.

تقریباً ۳ میلیارد نفر یا حدود ۴۰ درصد جمعیت دنیا از دسترسی به اینترنت محروم‌اند و از ۴,۵ میلیارد نفر مشترک فعلی نیز خیلی‌ها دسترسی به اینترنت پرسرعت، ارزان و باکیفیت ندارند. برای همین است که اخبار از راه رسیدن اینترنت ماهواره‌ای استارلینک بسیاری از کاربران را امیدوار کرده است.

اینترنت ماهواره‌ای پدیده‌ی جدیدی نیست و همین حالا نیز شرکت‌هایی وجود دارند که خدمات اینترنت ماهواره‌ای ارائه می‌دهند. بزرگ‌ترین ارائه‌دهنده‌های اینترنت ماهواره‌ای در حال حاضر دو شرکت ویاست (ViaSat) و هیوزنت (HughesNet) هستند.

جالب است بدانید هر دو این شرکت‌ها



صوتی-تصویری و بازی‌های ویدیویی بسیار نامناسب یا حتی عملاً غیرقابل استفاده می‌کند.

ماهواره‌های استارلینک ۷۰ تا ۱۰۰ برابر از ماهواره‌های مخابراتی متداول به زمین نزدیک‌تر هستند. اما ماهواره‌های استارلینک قرار است در مدار پایینی زمین با ارتفاع ۵۰۰ کیلومتر در فاز اول و ۳۰۰ کیلومتر در فازهای بعدی (یعنی ۷۰ تا ۱۰۰ برابر نزدیک‌تر از ماهواره‌های مدار) قرار بگیرند. همین موضوع باعث می‌شود تأخیر اینترنت ماهواره‌ای استارلینک از لحاظ تئوری حتی از فیبر نوری هم کمتر باشد.

اما چطور ممکن است سیگنالی که به فضا می‌رود و دوباره به زمین باز می‌گردد، از سیگنالی که درون فیبر نوری مسیر کوتاه‌تری را طی می‌کند سریع‌تر به مقصد برسد؟ پاسخ در تفاوت سرعت حرکت نور و امواج الکترومغناطیسی در شیشه (فیبر نوری) و خلاء نهفته است، سرعت نور در فیبر نوری تنها دوسوم سرعت حرکت امواج الکترومغناطیسی در خلا است. با توجه به نتایج تست‌های سرعتی که به

از همه مهم‌تر، استارلینک سرعت بسیار بیشتر و تأخیر یا Latency بسیار کم‌تری نسبت به دیگر اینترنت‌های ماهواره‌ای دارد.

## تأخیر پایین و سرویس جهانی

تا پیش از این یکی از مهم‌ترین معایب اینترنت ماهواره‌ای، تأخیر (Latency) بسیار بالای آن و محدود بودن سرویس به یک کشور یا قاره‌ی خاص بوده است. دلیل این تأخیر زیاد و محدودیت جغرافیایی این است که شرکت‌های ارائه‌دهنده‌ی خدمات اینترنت ماهواره‌ای تا پیش از این ماهواره‌های خود را در مدار زمین ثابت قرار می‌دادند. سرعت گردش ماهواره‌هایی که در این مدار قرار می‌گیرند، برابر با سرعت چرخش زمین به دور خود است و در نتیجه ماهواره عملاً از دید ناظر زمینی در یک نقطه‌ی ثابت در آسمان ثابت باقی می‌ماند.

همچنین ارتفاع ۳۵ هزار کیلومتری مدار این ماهواره‌ها باعث می‌شود تأخیر اینترنتی که ارائه می‌دهند در بهترین حالت به ۵۵۰ میلی‌ثانیه و در عمل تا ۶۰۰ میلی‌ثانیه برسد. چنین میزان تأخیری سرویس‌های اینترنت ماهواره‌ای سنتی را برای مصارفی مثل ارتباط



## ماهواره استارلینک و ایران

بسیار بیشتری برای ارائه‌ی اینترنت به فضا ارسال کند. اگر همه‌چیز طبق برنامه پیش برود، اسپیس ایکس با حداقل ۱۰ پرتاب دیگر در سال جاری میلادی، تعداد ماهواره‌های فعالش در مدار زمین را به بیش از هزار می‌رساند. در پایان فاز اول تعداد ماهواره‌های اسپیس ایکس بیشتر از ۴ هزار عدد خواهد بود و در نهایت مجموع تعداد ماهواره‌ها به تعداد باورنکردنی ۴۰ هزار می‌رسد.

برای مقایسه، ویاست درحال حاضر تنها ۴ ماهواره در مدار زمین دارد. جالب است بدانید تا قبل از شروع پروژه‌ی استارلینک فقط حدود ۱۵۰۰ ماهواره‌ی فعال در مدار زمین وجود داشت. این یعنی اسپیس ایکس قرار است بیشتر از ۲۵ برابر تعداد کل ماهواره‌های فعالی که هم‌اکنون در مدار زمین وجود دارند، ماهواره به فضا ارسال کند.

تمامی ویژگی‌ها و مشخصات ماهواره‌های استارلینک در درجه‌ی اول برای پایین آوردن قیمت نهایی ماهواره طراحی شده‌اند، نه انقلابی و اولین بودن. همین حالا نیز ماهواره‌هایی با فناوری‌های مشابه یا پیشرفته‌تر نسبت به استارلینک در مدار وجود

تازگی منتشر شده، مشخص شده است که میزان تأخیر اینترنت استارلینک فعلاً بین ۳۰ تا ۹۰ میلی‌ثانیه است و حتی بعضی کاربران میزان تأخیر ۲۰ و ۲۱ میلی‌ثانیه نیز گزارش داده‌اند.

ایلان ماسک نیز پیش از این گفته بود با اجرایی شدن فاز بعدی، میزان تأخیر استارلینک می‌تواند تا ۸ میلی‌ثانیه هم کاهش پیدا کند. این یعنی برای اولین بار می‌توان از اینترنت ماهواره‌ای برای مصارفی مانند تماس صوتی و تصویری و بازی‌های ویدیویی استفاده کرد.

یکی دیگر از معایب اینترنت ماهواره‌ای تا پیش از این کم بودن تعداد ماهواره‌های موجود در مدار بود که باعث می‌شد کاربران زیادی مجبور شوند پهنای باند یک ماهواره را با یکدیگر به اشتراک بگذارند که در نتیجه سرعت مشترکین اینترنت ماهواره‌ای را کاهش می‌داد. کم بودن تعداد ماهواره‌ها همچنین باعث محدود شدن تعداد کاربران بالقوه نیز می‌شود. برای مثال حتی اگر ویاست و هیوزنت پوشش جهانی داشتند، برای جلوگیری از افت شدید سرعت نمی‌توانستند به ده‌ها یا صدها میلیون نفر سرویس‌دهی کنند.

اما اسپیس ایکس قصد دارد، تعداد ماهواره‌های



ماهواره ، هم در دیش سمت کاربر ، از آنتنهای خاصی به نام آنتن آرایه فازی (Phased Array Antenna) استفاده می‌کند. ویژگی جالب این آنتن‌ها این است که بدون نیاز به چرخیدن فیزیکی ، تنها با استفاده از قابلیت برهم‌نهی امواج ، می‌توانند سیگنال ارسالی خود در باند فرکانسی Ku و Ka را در جهت‌های مختلف ارسال کنند.

دارند، اما هیچ‌کدام از آنها از لحاظ قیمتی قابل مقایسه با استارلینک نیستند. برای مثال قیمت ماهواره‌های ایریدیوم (که تا پیش از این رکورددار ارزان‌ترین ماهواره‌های تجاری بودند) ۵ میلیون دلار به ازای هر ماهواره است؛ درحالی‌که قیمت تمام‌شده‌ی ماهواره‌های استارلینک ۲۰ برابر ارزان‌تر و تنها برابر با ۲۵۰ هزار دلار به ازای هر ماهواره تخمین زده می‌شود.

هر ماهواره‌ی استارلینک ۲۲۷ کیلوگرم وزن دارد و حداکثر پهنای باند ۲۰ گیگابایت بر ثانیه فراهم می‌کند.

می‌توان تنها با استفاده از گوشی همراه به اینترنت ماهواره‌ای متصل شد.

برای متصل شدن به اینترنت‌های ماهواره‌ای از جمله استارلینک، کاربر باید از آنتن‌های خاصی استفاده کند. یعنی برخلاف باور شایع اشتباه ، نه اینترنت ماهواره‌ای ۴G و ۵G وجود دارد که بتوان به سادگی با گوشی و بدون هیچ تجهیزات خاصی به آن متصل شد ، نه حتی در آینده‌ای نزدیک چنین اینترنتی عرضه خواهد شد.

استارلینک برای ارسال و دریافت داده هم در





## ماهواره استارلینک و ایران

### اینترنت استارلینک در ایران

از لحاظ تئوری می‌توان از اینترنت ماهواره‌ای در هر کجای جهان استفاده کرد و تنها لازمه آن داشتن یک دیش مخصوص است، ولی اسپیس ایکس خیلی واضح بارها اعلام کرده است که قصد ارائه اینترنت ماهواره‌ای بدون اجازه دولت‌ها را ندارد.

گویین شاتول مدیر ارشد عملیاتی اسپیس ایکس نیز گفت که قصد شکستن قوانین کشورها را ندارد و به همین دلیل شرکت متبوعش از همین حالا کشور به کشور و دولت به دولت برای ارائه خدمات اینترنت ماهواره‌ای در حال مذاکره است.

اگر اسپیس ایکس در مذاکره با مسئولان ایرانی موفق به کسب اجازه خدمات دهی در ایران شود بسیار بعید است که به دلیل تحریم‌های آمریکا بتواند به صورت رسمی سرویس اینترنت خود را در ایران ارائه دهد. البته برخی معتقدند شاید با قاچاق تجهیزات به داخل کشور بتوان از این اینترنت در کشور استفاده کرد اما آنتن‌های استارلینک بنا به ماهیتشان باید از موقعیت دقیق جغرافیایی خود مطلع باشند تا بتوانند با تنظیم خودکار زاویه دیش در بهترین وضعیت برای ارتباط با

ماهواره قرار بگیرند. این یعنی اسپیس ایکس اگر بخواهد می‌تواند از موقعیت هر آنتن استارلینک باخبر باشد و آنتن‌هایی را که در کشورهای غیرمجاز هستند از کار بیندازد.

حتی اسپیس ایکس می‌تواند ماهواره‌های خود را طوری تنظیم کند که هنگام عبور از بعضی کشورها سیگنالی ارسال نکنند؛ به ویژه این که کشورهایی مثل روسیه، چین و هند قابلیت منهدم کردن ماهواره در مدار را دارند و اسپیس ایکس هم علاقه‌ای به ایجاد تنش با این کشورها ندارد.

یکی از دلایلی که به تازگی باعث شده بسیاری به ارائه رسمی خدمات استارلینک در ایران امیدوار شوند، نمایش نام مناطقی در ایران، در صورت جستجوی آن‌ها در صفحه‌ی اول سایت استارلینک است.

منابع:

[www.zoomit.ir](http://www.zoomit.ir)

[www.imna.ir](http://www.imna.ir)

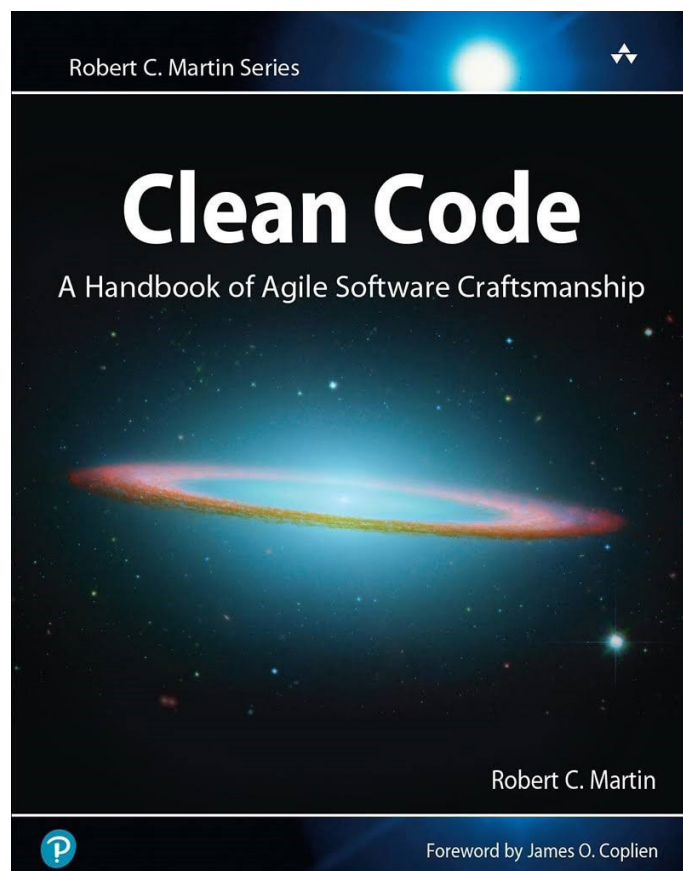


ارائه می‌دهد: کتاب راهنمای توسعه نرم‌افزار به روش چابک. مارتین همراه با همکارانش از شرکت Object Mentor، بدون مقدمه چینی روش‌های ایده‌آلی را در توسعه نرم‌افزارها به روش چابک برای تمیز کردن کد، در این کتاب خلاصه کرده‌اند که در وجود شما درجاتی از استادی نرم‌افزار را به وجود می‌آورد و شما را به یک برنامه‌نویس بهتر تبدیل می‌کند، اما اگر فقط شما بر روی دستورالعمل‌های این کتاب کار کنید.

• کاری که شما انجام خواهید داد، چیست؟ شما در حال خواندن کد - در حقیقت مقدار زیادی کد - خواهید بود. چالش شما این موضوع خواهد بود که فکر کنید چه چیزی در کد درست است و چه چیزی در کد درست نیست. مهمتر از همه، چالش شما این موضوع خواهد بود که ارزش‌های حرفه‌ای خودتان را دوباره شناسایی کنید و تعهد دادن را به مهارت خودتان اضافه کنید.

کتاب Clean Code به ۳ بخش تقسیم می‌شود:

۱. بخش اول به توصیف اصول، الگوها و شیوه‌های نوشتن کد تمیز می‌پردازد.



در این بخش به معرفی کتاب Clean Code می‌پردازیم:

• حتی کد بد هم می‌تواند کاربرد داشته باشد. اما اگر کد تمیز نیست، می‌تواند سازمان توسعه‌دهنده را به زانو درآورد. هر سال، ساعت‌های بی‌شمار و منابع قابل توجهی به دلیل نوشتن کد بد از دست می‌رود. اما لازم نیست این اتفاق رخ دهد.

• متخصص نرم‌افزار سرشناس، رابرت سی مارتین، یک پارادایم انقلابی را با کدنویسی تمیز





- چگونه پیاده سازی کامل رسیدگی به خطا را بدون مبهم کردن منطق کد انجام دهید.
- چگونه تست واحد و توسعه تست محور (TDD) را انجام داد.

## کتاب Clean Code مناسب چه کسانی هست؟

- این کتاب برای هر توسعه دهنده، مهندس نرم افزار، مدیر پروژه، سرپرست تیم یا تحلیلگر سیستم با علاقه به تولید کد بهتر، ضروری می باشد.
- رابرت سی مارتین معروف به عمو باب از سال ۱۹۷۰ یک حرفه ای نرم افزار و یک مشاور بین المللی نرم افزار از سال ۱۹۹۰ بوده است. او بنیانگذار و رئیس شرکت Object Mentor است که یک تیم از مشاوران با تجربه است که مشتریان خود را در سراسر جهان در زمینه ++C، جاوا، #C، روبی، OO، الگوهای طراحی، UML، روش های Agile و extreme programming آموزش می دهد.

۲. بخش دوم شامل مطالعات موردی در مورد افزایش پیچیدگی است. هر بررسی این وضعیت ها، یک تمرین برای تمیز کردن برخی از کدها می باشد، تبدیل کردن کدی که دارای مشکلاتی است به کدی که درست و موثر است.

۳. سومین قسمت این کتاب، نتیجه نهایی کار ما می باشد. این قسمت، یک فصل است که شامل یک لیست از اکتشافات و نشانه ها در زمان تولید کد و بررسی مطالعه های موردی می باشد. نتیجه این روش دانش پایه ما را زمانی که کد را می نویسیم و می خوانیم و تمیز می کنیم، نشان می دهد.

## چه کارهایی را بعد از مطالعه کتاب Clean Code ، می توانید انجام دهید؟

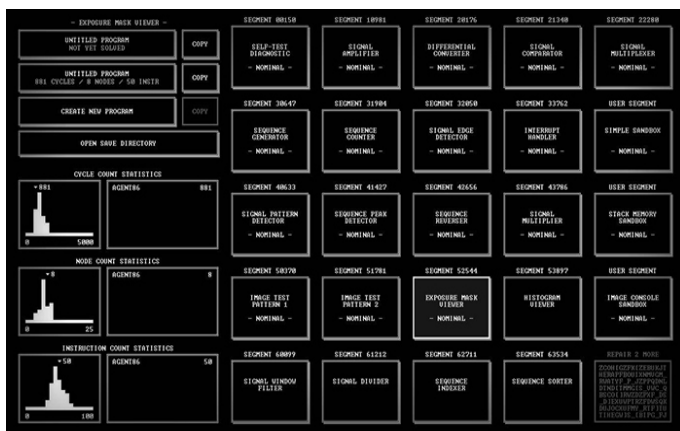
- چگونه می توان تفاوت بین کد خوب و بد را بیان کرد.
- چگونه کد خوب نوشت و چگونه کد بد را به کد خوب تبدیل کرد.
- چگونه نام های خوب، توابع خوب، اشیاء خوب و کلاس های خوب را ایجاد کرد.
- چگونه کد را برای حداکثر خوانایی فرمت بندی کرد.





سرگرمی، یک موضوع دارد. به‌عنوان مثال، کاربر باید برنامه‌ای بنویسد که برجک، موشک‌هایی را که بیش از اندازه نزدیک می‌شوند با تیر بزند.

## ۴. بازی ۱۰۰-TIS :

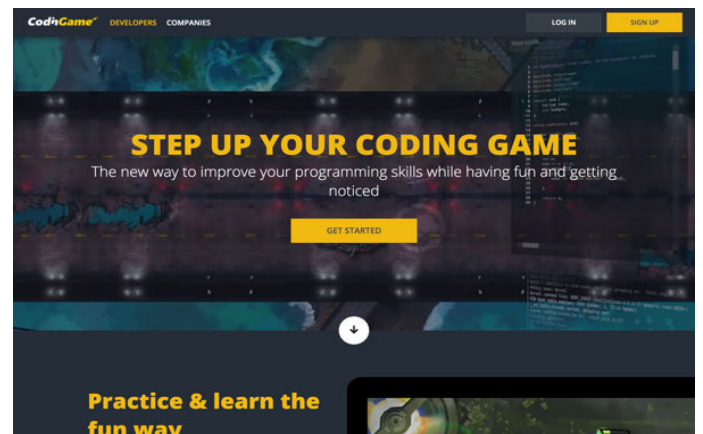


۱۰۰-TIS بازی برنامه‌نویسی به زبان اسمبلی است. این بازی ویدئویی، کاربر را مجبور به یادگیری و کدنویسی به نسخه‌ی سطح پایین اسمبلی برای حل معماها می‌کند و مانند سایر بازی‌ها نیست. این بازی بسیار سخت است و پایان باز دارد، همچنین حالت‌های مختلف آن باعث می‌شود کاربر بازی را بیش از یک بار انجام دهد.

بازی CSS Diner یک راه ساده و جذاب برای یادگیری CSS است، در این بازی ۳۲ سطح وجود دارد که می‌توانید با نحوه کارکرد انتخابگرهای CSS را آموزش دهد.

هر سطح به طور مداوم پیچیده‌تر میشود و براساس آنچه در درسها یا مرحله های قبلی آموخته‌اید.

## ۳. بازی CodinGame :



با استفاده از بازی CodinGame می‌توانید بیشتر از ۲۵ زبان برنامه نویسی مختلف را یادگیرید از جمله این زبان‌ها می‌توان به زبان جاوا اسکریپت، Ruby و php اشاره کرد.

یکی از مزیت‌های بزرگ در مورد CodinGame این است که شما می‌توانید با دوستان یا همکاران بازی کنید.

هر معما یا چالش برای در نظر گرفتن جنبه‌ی

ماهنامه انجمن علمی مهندسی کامپیوتر زیر نظر معاونت فرهنگی  
دانشجویی موسسه آموزش عالی ارشاد دماوند

شماره مجوز : ۱۹۷۵/دم آ

تاریخ مجوز : ۹۸/۵/۲۷

شماره بیست و چهارم مگیت

مرداد ماه ۱۴۰۰