



به نام خدا
آزمایش دوم
شبکه های بیسیم
استاد: دکتر سید وحید ازهری

لطفاً پیش از حل کردن تمرین به نکات زیر توجه کنید:

۱. به زبان فارسی بنویسید.
۲. این تمرین در محیط لینوکس باید انجام شود.
۳. لطفاً کپی نکنید!
۴. برای قسمت هایی که با علامت " * " مشخص شده اند تصویر اجرای تمرین را نیز در فایل جواب خود ضمیمه کنید.
۵. جواب را به صورت فایل PDF و با شماره دانشجویی خودتان تحویل دهید. (مثلاً ۹۳۳۳۳۳۳۳.pdf)
۶. فایل گزارش و کدهای خواسته شده را در کنار هم قرار داده و در قالب فایلی به نام شماره دانشجویی خودتان فشرده کنید. (مثلاً ۹۳۳۳۳۳۳۳.zip)
۷. در صورت برخورد با هرگونه مشکل در حل تمرین به karimy.f92@gmail.com پیام بدهید.

در این آزمایش قصد داریم تا سطح قدرت سیگنال را در محیط اطراف یک اکسس پوینت بررسی کنیم. می خواهیم یک نمودار گرمایی از فضایی که داخل آن هستیم (خانه، محل کار یا دانشگاه) رسم کرده تا متوجه شویم که سیگنال در هر نقطه ای چه قدرتی دارد. در آزمایش های قبلی با نحوه پیدا کردن مقادیر RSSI آشنا شدیم.

ابتدا یک نقشه ی ساده از محل مورد بررسی رسم می کنیم. مکان اکسس پوینت را در نقشه مشخص می کنیم. سپس به دلخواه در چند نقطه از محل، قدرت سیگنال را اندازه گیری می کنیم. سپس با داده هایی که به دست آورده ایم، آن نقاط را روی نقشه مشخص کرده و مقدار RSSI در آن نقاط را نمایش می دهیم. رنگ هر نقطه با توجه به قدرت سیگنال در آن محل انتخاب می شود. مثلاً می توان به قوی ترین سیگنال (RSSI کمتر) رنگ سبز و به ضعیف ترین سیگنال (RSSI بیشتر) رنگ قرمز را اختصاص داد.

۱. یک برنامه بنویسید که مقدار RSSI را اندازه بگیرد و در یک فایل ذخیره کند. این برنامه به عنوان ورودی مختصات مکان دستگاه را گرفته و پس از به دست آوردن مقدار RSSI، در یک فایل ذخیره می کند. (نیاز به یادآوری نیست که برای دقیق تر شدن نتیجه، باید میانگین مقدار RSSI را ذخیره کنید) می توانید داده ها را در یک فایل txt، csv و یا هر فرمت دیگر ذخیره کنید. اسم این فایل را logRSSI بگذارید. (این داده ها بعداً مورد استفاده قرار می گیرند. پس با فرمتی ذخیره کنید که بتوانید با آن راحت کار کنید!)

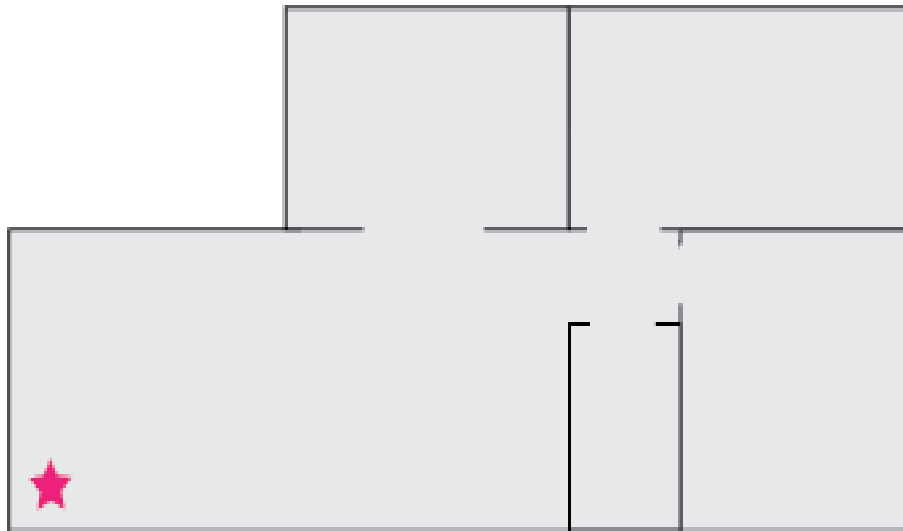
۲. یک نقشه ی ساده از مکانی که در آن هستید، رسم کنید. * (اصلاً نیازی به یک نقشه ی پیچیده نیست!)

۳. سیستم خود به دلخواه در چند نقطه (حداقل ۱۰ تا) از محل قرار داده و قدرت سیگنال را به دست آورید و در فایل logRSSI ذخیره کنید.

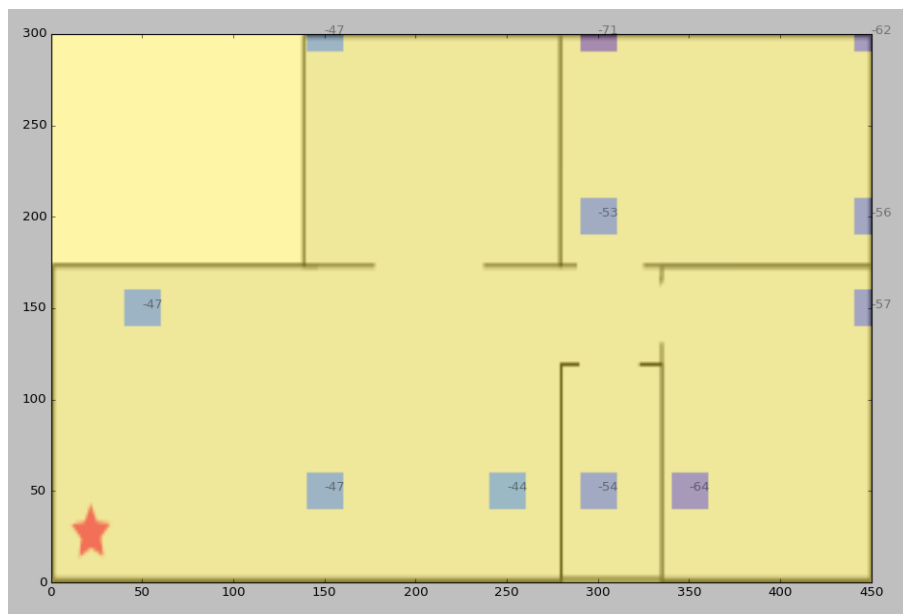
۴. حالا یک برنامه بنویسید که فایل logRSSI را به عنوان ورودی بگیرد و آنها را روی نقشه رسم کند. رنگ هر نقطه باید نشان دهنده ی قدرت سیگنال در آن محل باشد. *

۵. آیا نتیجه همان طور است که انتظار داشتید؟ چه عواملی به جز فاصله می توانند در مقدار RSSI موثر باشند؟

به عنوان نمونه تصویر زیر یک نقشه ی ساده است:



محل اکسس پوینت با ستاره صورتی رنگ روی نقشه مشخص شده است. در چند نقطه مقدار قدرت سیگنال اندازه گیری شده است. با رسم این نقاط در این نقشه داریم:



موفق باشید