

مکان یابی افراد و اشیاء درون معدن با استفاده از سیستم مبتنی بر RFID

سید حسین حسینی ییوکی

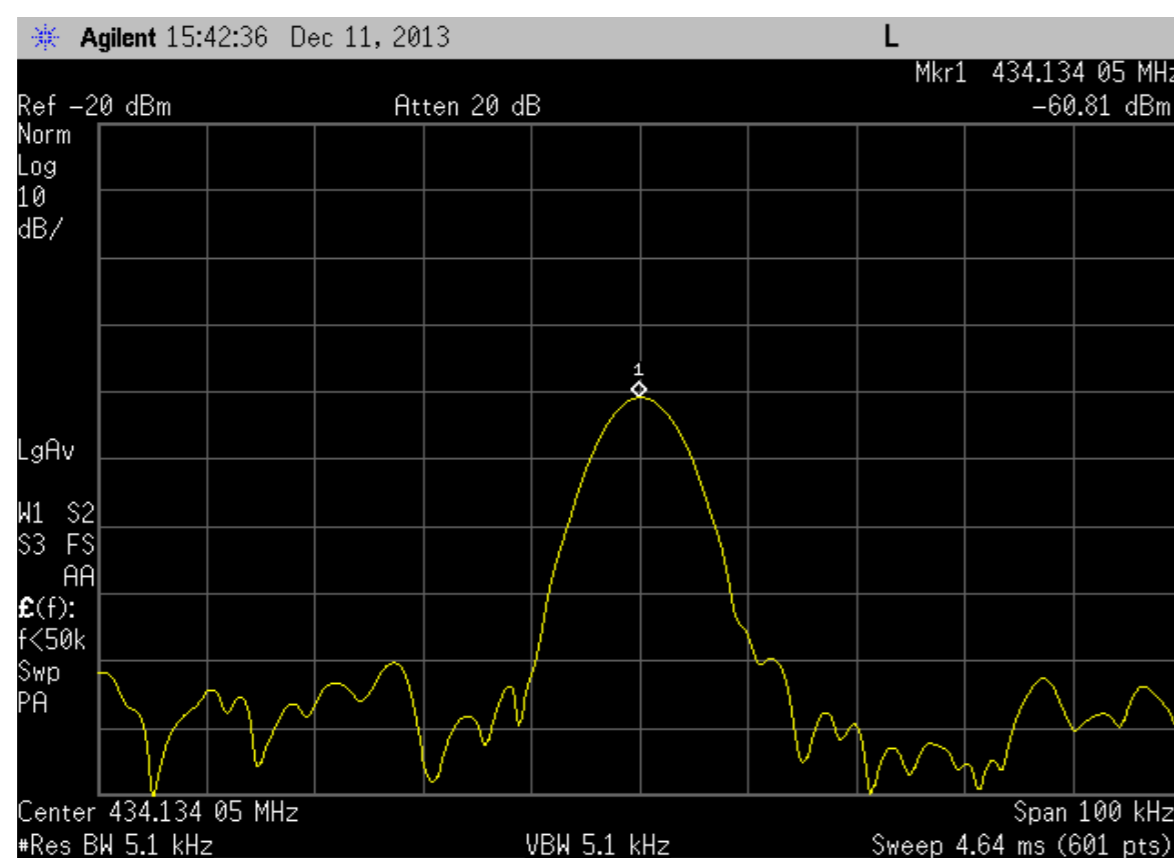
استاد راهنما: دکتر رضا فرجی دانا

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تهران

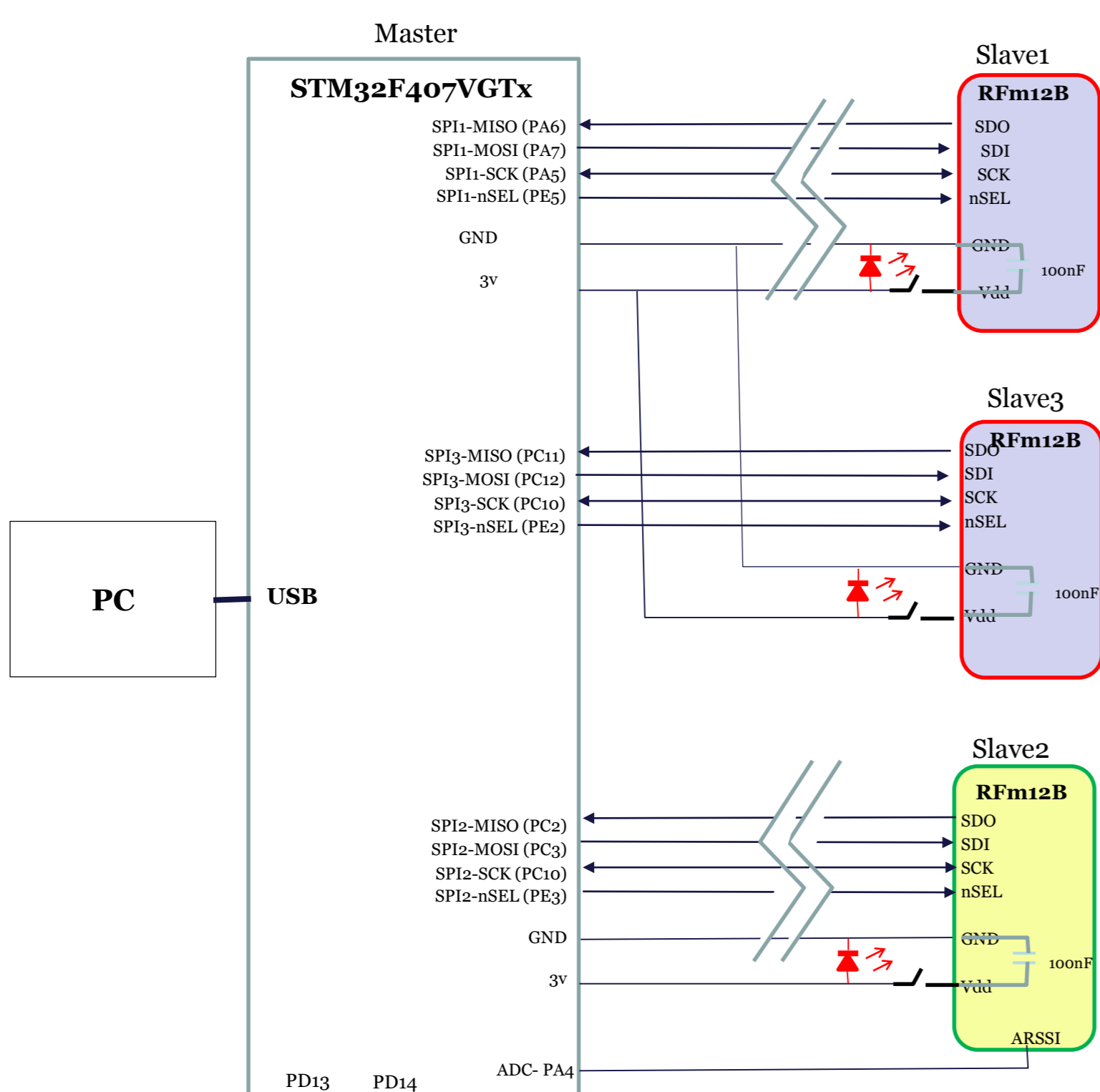


نتایج

طیف فرستنده RFM12B



شماتیک سیستم:



مقدمه

صورت مساله:

می خواهیم موقعیت یک فرد متحرک که در یک محوطه مشخص (و بدون مانع) حضور دارد را با استفاده از تگ RFID تعیین کنیم.

راه حل اجمالی:

به متحرک یک تگ RFID اکتیو وصل می شود و در اطراف محوطه تعدادی Reader ثابت نصب می شود و با توجه به توان سیگنال دریافتی فاصله تعیین می شود.

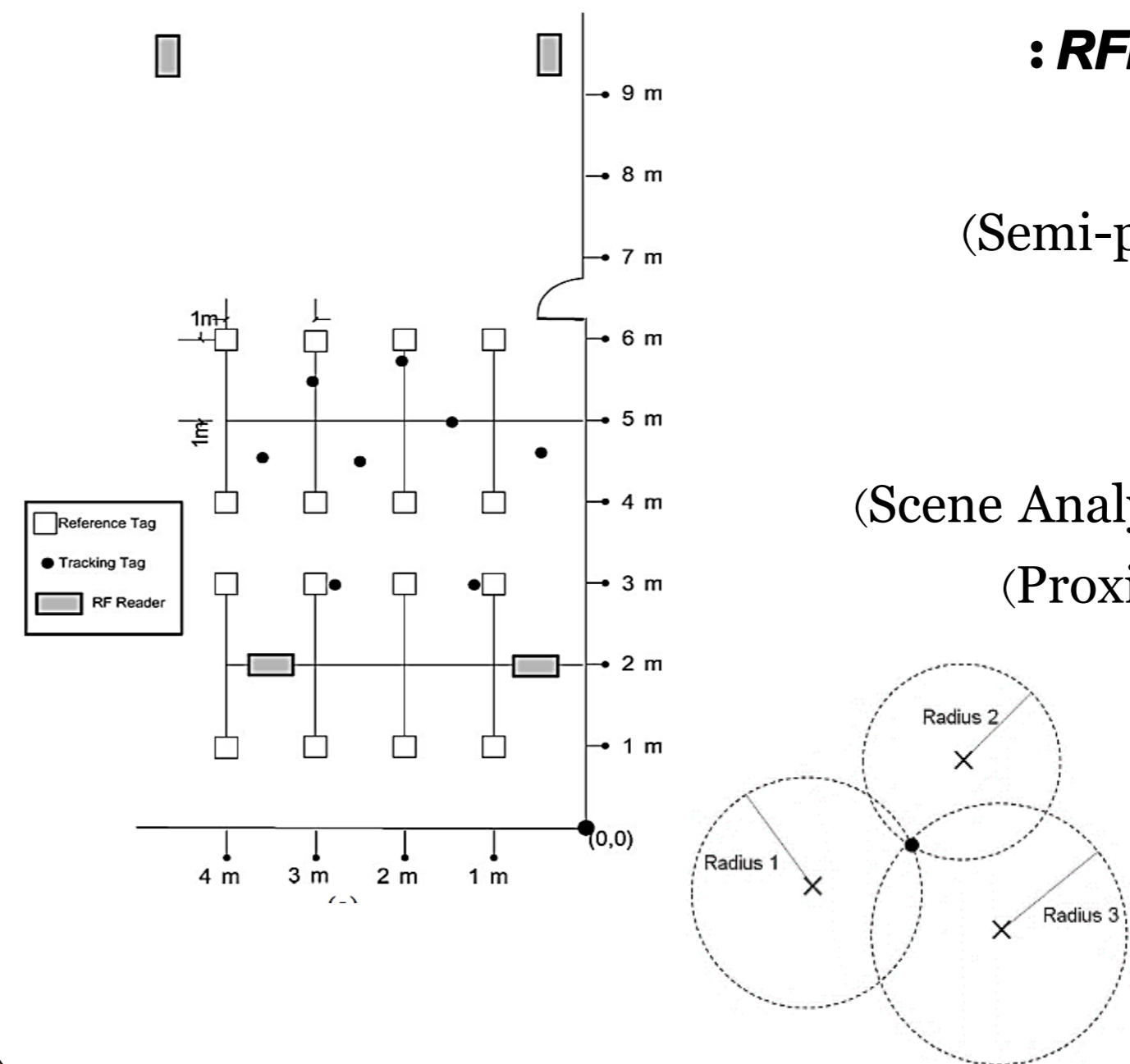
انواع تگ (برچسب) های RFID:

- تگ پسیو (Passive)
- تگ نیمه پسیو (Semi-passive)
- تگ فعال (Active)

انواع روش مکان یابی:

- روش آنالیز صحنه (Scene Analysis)
- روش همسایگی (Proximity)
- روش هندسی

Geometrical Algorithms)

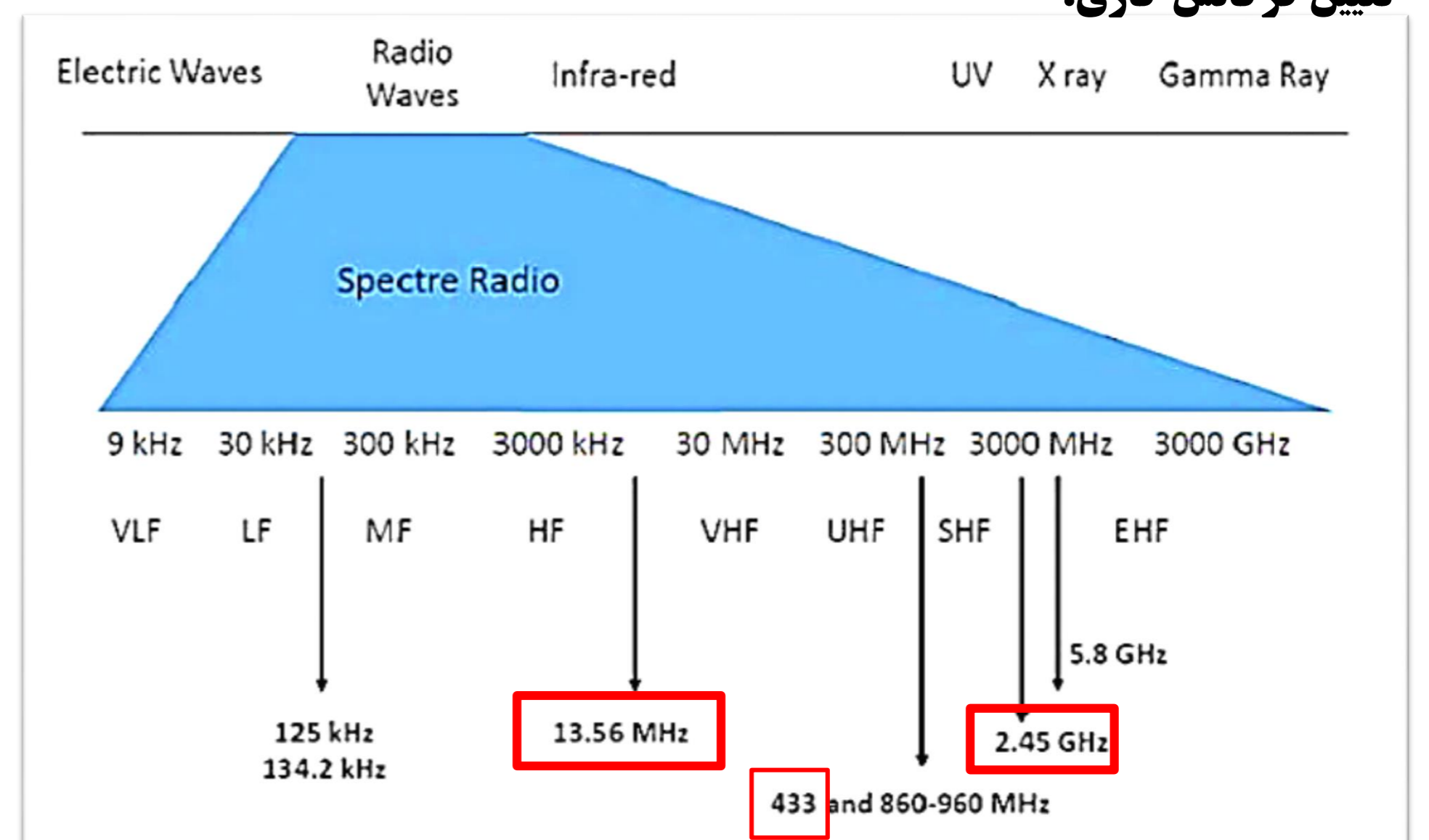


روش پیشنهادی

تعیین نوع تگ:

تگ فعال بعلاوه داشتن تغذیه جداگانه می تواند تا فاصله بیشتری ارسال کند. به این علت در پروژه از این نوع تگ استفاده می کنیم.

تعیین فرکانس کاری:



جمع بندی

در این پروژه یک سیستم مکان یابی بر اساس تگ RFID فعال پیاده سازی شد. از ماژول RFM12B به عنوان تگ RFID استفاده شد. همچنین چون این ماژول می تواند به عنوان گیرنده تنظیم شود، از این ماژول به عنوان Reader نیز استفاده شد. روش مکان یابی در این پروژه بر اساس روش هندسی و روش تعیین فاصله بر اساس توان دریافتی بود.

کاربرد های صنعتی:

- مکان یابی کتاب های کتابخانه
- مکان یابی مدارک و وسایل ارزشمند در خانه

مراجع اصلی

[1] M. Bouet, A. L. dos Santos, "RFID tags: Positioning principles and localization techniques", 1st IFIP Wireless Days, Nov. 2008, pp.1 – 5

تعیین روش مکان یابی:

در این پروژه از ساده ترین روش مکان یابی، یعنی روش هندسی تقاطع سه کمان استفاده می شود. فاصله با ملاک توان دریافتی (RSS) تعیین می شود.

انتخاب تگ و Reader:

ماژول مخابراتی فرستنده-گیرنده RFM12B ساخته شرکت HOPE RF