

تاریخ بروزرسانی: آبان ۱۳۹۱

باسمه تعالی

سیستم ZoneTraQ



شرکت مهندسی طلوع

آبان ۱۳۹۱

کلیه حقوق این مطلب متعلق به شرکت طلوع می‌باشد و هرگونه سواستفاده از آن پیگرد قانونی دارد.

تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند جنوبی، پلاک ۵، طبقه دوم

تلفکس: ۸۸۳۱۲۲۶۴ (۱۰ خط)

وب سایت: [www.rfid.ir](http://www.rfid.ir) ، [www.tolue.com](http://www.tolue.com) پست الکترونیک: [info@tolue.com](mailto:info@tolue.com)

## فهرست

۳	..... معرفی ZoneTraQ
۳	..... کاربردهای ZoneTraQ
۳	..... نحوه کار ZoneTraQ
۴	..... RFID چیست؟
۵	..... اجزای ZoneTraQ
۵	..... ویژگی‌های ZoneTraQ
۶	..... ویژگی‌های مهم فنی
۶	..... هزینه‌ها
۶	..... پاسخ به برخی سؤالات متداول

## معرفی ZoneTraQ

نظارت بر تعداد محدودی افراد، اموال یا خودروها، تجهیز خاصی را نمی‌طلبد و به صورت دستی و چشمی نیز قابل انجام است. اما به محض اینکه تعداد افراد، اموال، تجهیزات، خودروها و غیره افزایش می‌یابد و به چند صد یا چند هزار می‌رسد، تقریباً بدون استفاده از ابزارهای مکانیزه، نظارت و مدیریت بر آنها غیرممکن است.

ابزارهای نظارتی و مدیریتی نیز روز به روز پیشرفته تر می‌شوند. ابزارهای پیشرفته، امکان مونیتورینگ و گزارش‌گیری بیشتری را به مدیران ارائه می‌دهند. از جمله این ابزارها می‌توان به دوربین‌های مدار بسته، سیستم‌های حضور و غیاب و سیستم‌های کنترل تردد، و نیز سیستم‌های ردیابی و شناسایی مبتنی بر RFID اشاره نمود. با توجه به پیشرفت تکنولوژی و رشد کاربردهای سیستم‌های مبتنی بر تکنولوژی RFID شرکت مهندسی طلوع، سیستم ZoneTraQ را ارائه نموده است.

## کاربردهای ZoneTraQ

- امکان نظارت و مدیریت بر اموال و افراد در محوطه‌های مختلف سازمان
- افزایش امنیت تجهیزات ارزشمند و گران‌قیمت مانند لپ‌تاپ‌ها، دستگاه‌های بیمارستانی و آزمایشگاهی، تجهیزات صنعتی و غیره
- کنترل تردد (نامحسوس) افراد در محوطه‌های سازمانی بزرگ
- افزایش ایمنی افراد در محوطه‌های پرخطر
- مشاهده موقعیت تجهیزات و افراد؛ ردیابی افراد و کالاها در سازمان جهت پیدا کردن موقعیت آن‌ها (مثلاً بر روی نقشه)

## نحوه کار ZoneTraQ

به هر فرد یا هر تجهیز (مثل لپ‌تاپ و یا خودرو) یک کارت RFID (برد بلند، اکتیو و قابل قرائت از راه دور) اختصاص داده می‌شود. این تگ‌ها از فواصلی قابل تنظیم بین چند متر تا ۲۰۰ متر و حتی چند کیلومتر قابل قرائت می‌باشد (البته در این صورت باید تجهیزات بستر RFID شامل ریدرها و غیره نیز فراهم باشند). در محوطه مورد ردیابی، که می‌تواند کل محوطه یا بخشی از آن باشد، گیرنده‌هایی (ریدر) نصب شده و به ازای هر (یک یا چند) گیرنده، یک ناحیه در سیستم تعریف می‌شود. در نرم افزار، اطلاعات دریافتی توسط گیرنده‌ها پردازش شده و نمایش داده می‌شود. هم‌چنین این اطلاعات به‌صورت گزارش‌های مدیریتی قابل استفاده ارائه می‌گردد.

نرم افزار تحت وب این امکان را می‌دهد که کاربران سیستم و مدیران از هر نقطه‌ای تمام فعالیت افراد و جابه‌جایی آن‌ها در سازمان را روی نقشه آن سازمان مشاهده و پیگیری مدیریتی نمایند.

در صورتی که ریدرها در محوطه درب‌های ورود و خروج سازمان نصب شده باشند، می‌توان تگ‌ها و اموال تگ‌داری که وارد محوطه درب سازمان می‌شوند را شناسایی نمود و بدین وسیله از خروج تجهیزات ارزشمند و حیاتی سازمان، جلوگیری نمود. بدین ترتیب می‌توان امنیت اموال ارزشمند مانند لپ‌تاپ‌ها را افزایش داد.

تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند جنوبی، پلاک ۵، طبقه دوم

تلفکس: ۸۸۳۱۲۲۶۴ (۱۰ خط)

وب سایت: www.tolue.com ، www.rfid.ir پست الکترونیک: info@tolue.com

نمایش وضعیت اموال می تواند به صورت گرافیکی و بر روی نقشه ی شماتیک GIS سازمان باشد. برحسب سطح دسترسی کاربران دیگر سیستم، مانند مدیریت دفتر مرکزی، مدیریت سایت، مدیریت های پروژه ها، حراست و غیره می توانند به اطلاعات سرور از راه دور (اینترنت یا اینترنت) دسترسی پیدا کنند. این اطلاعات می تواند گزارش های مدیریتی، مدیریت سیستم و یا مونیتورینگ آنلاین باشد. همچنین کاربر قادر به ایجاد قوانین مختلف برای اشیای هویت دار الکترونیکی (مجهز به تگ RFID) بوده و می تواند تخطی از این قوانین را به صورت آلام دریافت نماید. با این قوانین می توان فنس های مجازی تعریف نمود به طوری که یک فرد در یک محوطه باز در هر مکانی اتفاقی یا عمدی تردد نکند.

## RFID چیست؟

سیستم RFID یا Radio Frequency Identification، به معنای شناسایی از طریق امواج رادیویی می باشد. در این سیستم یک برچسب (تگ یا Tag) که در واقع یک فرستنده می باشد، به هر شی یا فرد الصاق شده و آن شی دارای هویت و شماره شناسایی الکترونیکی شده که از فاصله چند سانتی متر تا چند صد متر خوانده می شود. با به کارگیری ریدرها در مکان های مورد نظر، از وجود شی مورد اشاره در مکان مورد نظر مطلع می شویم. اگر تعداد این ریدرها در منطقه زیاد باشد می توان مکان فعالیت و نحوه حرکت شی را نیز در منطقه مونیتور نموده و به دقت مکان یابی نمود. (سیستم های RTLS) برای شرح مقدماتی سیستم های RFID، به مقاله ای با عنوان "بررسی فناوری RFID، کاربرد ها و الزامات غیر کارکردی آن" مراجعه فرمایید.



یک نمونه ریدر یا قرائتگر تگ RFID برد بلند



تگ RFID برد بلند؛ به شکل دایروی

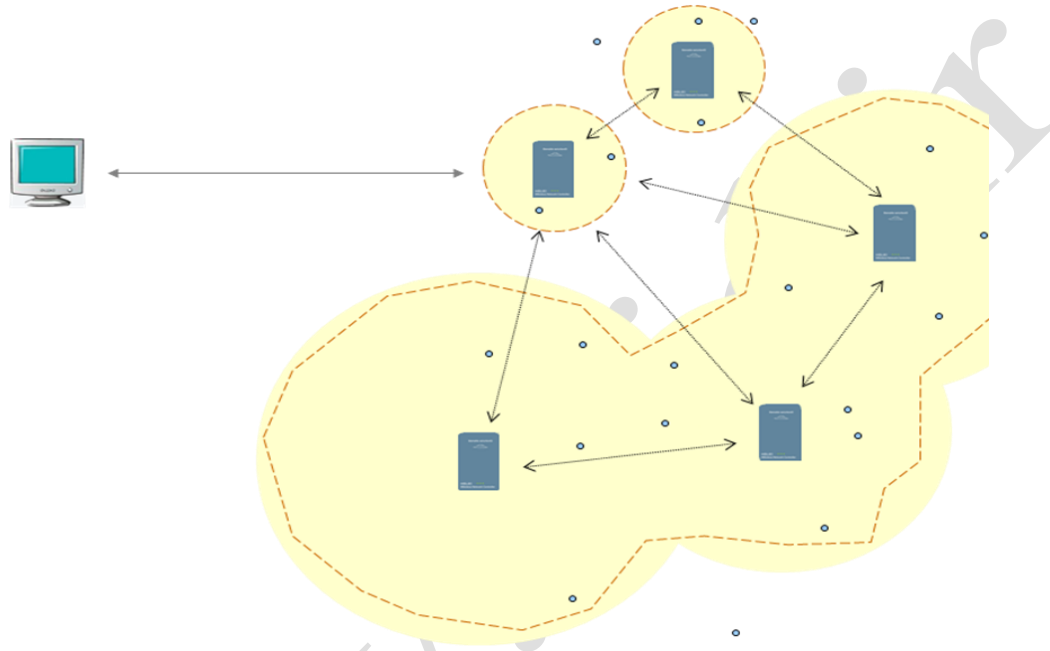
تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند جنوبی، پلاک ۵، طبقه دوم

تلفکس: ۸۸۳۱۲۲۶۴ (۱۰ خط)

وب سایت: www.tolue.com ، www.rfid.ir پست الکترونیک: info@tolue.com

## اجزای ZoneTraQ

- ۱- تگ‌های RFID برای هویت‌دار کردن الکترونیکی افراد، خودروها و اشیا
- ۲- ریدر یا قرائت‌کننده تگ
- ۳- نرم‌افزار سرور ثبت، نمایش، کنترل و گزارش‌گیری حضور و تردد‌ها بنام ZoneTraQ



شماتیک شبکه ریدرها، سرور و تگ‌ها در سیستم

## ویژگی‌های ZoneTraQ

- ۱- ایجاد فنس مجازی (رادیبوی) و قابلیت کنترل دسترسی پرسنل، خودروها و اشیا (مانند لپ تاپ‌ها)
- ۲- ثبت آنلاین فعالیت‌های افراد، خودروها و اشیا درون سایت در سیستم
- ۳- امکان مونیتورینگ آنلاین حضور، آلام و کلیه اطلاعات روی نقشه
- ۴- قابلیت به‌کارگیری نقشه‌های دیجیتال، GIS
- ۵- تعریف قوانین و آلام برای هر شی یا فرد
- ۶- گزارش‌گیری مدیریتی تحت وب
- ۷- اولین ابزار مدیریت آنلاین برای مدیریت فعالیت پیمانکاران و پرسنل در سایت‌ها
- ۸- قابلیت مونیتورینگ از روی شبکه برای هر کاربر
- ۹- استفاده از برترین تکنولوژی RFID روز با بیش‌ترین برد (بیش از ۲۰۰ متر) و طول عمر باتری (۱۰ سال)

تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند جنوبی، پلاک ۵، طبقه دوم

تلفکس: ۸۸۳۱۲۲۶۴ (۱۰ خط)

وب سایت: www.rfid.ir , www.tolue.com پست الکترونیک: info@tolue.com

- ۱۰- نصب آسان ریدرهای RFID در محوطه بدون نیاز به کابل کشی
- ۱۱- قابلیت جابه جایی آسان ریدرها برای سایتها در حین ساخت بر حسب ضرورت

## ویژگی های مهم فنی

- ۱- تگ RFID با برد بین ۱۰ متر یا ۲۰۰ متر (انتخابی)
- ۲- طول عمر تگ با زمان ارسال ۱ ثانیه، ۴ سال می باشد.
- ۳- تگ دارای استاندارد ضد انفجار می باشد. (انتخابی)
- ۴- ریدر دارای برد قابل تنظیم و قابلیت تشخیص نویز و جمر می باشد.
- ۵- ریدرها می توانند به صورت بی سیم به ریدر اصلی متصل شوند. (انتخابی)
- ۶- نرم افزار سرور با تکنولوژی دات نت نگارش شده است.
- ۷- بخش مونیتورینگ آنلاین به صورت کلاینت- سروری و بخش مدیریت و گزارش گیری تحت وب است.

## هزینه ها

جهت کسب اطلاع از هزینه های سخت افزاری و نرم افزاری با شرکت مهندسی طلوع تماس بگیرید.

## پاسخ به برخی سوالات متداول

سؤال: آیا می توان از تگها و ریدرهای پسیو برای کاربرد امنیت و ردیابی اموال و تجهیزات استفاده نمود؟  
پاسخ: تگهای پسیو قابلیت های محدودتری نسبت به تگهای اکتیو دارند. تفاوت تگهای پسیو با تگهای اکتیو، در چند بخش زیر خلاصه می شود:

- ۱- برد ارتباطی: برد ارتباطی تگهای پسیو، در حد چند سانتی متر تا چند متر می باشد. و تنها در حضور ریدر، به ارسال اطلاعات می پردازند. لذا در محوطه های بزرگ و یا درب های عریض، برای کاربردهای امنیتی قابل استفاده نیستند. مضافاً اینکه این تگها معمولاً به صورت جهتی خوانده می شوند و باید رو به ریدر قرار گرفته باشند. لذا از درون خودرو و یا کیف، به سختی خوانده می شوند.
- ۲- حساسیت به فلزها و آب: تگهای پسیو وقتی روی اقلام فلزی چسبانیده می شوند، برد ارتباطی شان کاهش می یابد.
- ۳- قیمت: قیمت تگهای پسیو به مراتب از قیمت تگهای اکتیو کمتر است.

به دلیل برد ارتباطی کمتر و حساسیت بالاتر تگهای پسیو، استفاده از این تگها برای کاربردهای صرفاً امنیتی توصیه نمی شود؛ مگر آنکه فرآیندی به شکل registration استفاده گردد. در روال های registration باید هر مرحله از تحویل یا تحول کالا یا اموال، در سیستم ثبت

تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند جنوبی، پلاک ۵، طبقه دوم

تلفکس: ۸۸۳۱۲۲۶۴ (۱۰ خط)

وب سایت: www.rfid.ir , www.tolue.com پست الکترونیک: info@tolue.com

شود و نرم افزار خاص خود را می طلبد. (جهت کسب اطلاع از این سیستم با شرکت مهندسی طلوع تماس بگیرید) در واقع تگ‌های پسیو را بیشتر برای کاربردهای مدیریتی استفاده می‌کنیم و برای کاربردهای امنیتی باید از تگ‌های اکتیو استفاده کرد. مزیت تگ‌های اکتیو در اینجا آن است که مکان تگ‌ها را به صورت لحظه‌ای نمایش می‌دهد و اگر تگ ناگهان از دید ریدر حذف شود، اعلام آلام می‌نماید. اما در مقابل، هزینه این تگ‌ها بالاتر است.

سؤال: هزینه‌های تگ‌ها و ریدرهای اکتیو به مراتب بیشتر از تگ‌های پسیو است. آیا امکان استفاده از سیستم‌های پسیو را ندارم؟  
پاسخ: قطعاً بودجه، یک پارامتر مهم در انتخاب سیستم‌های RFID می‌باشد. بودجه از آن جا که با نرخ بازگشت سرمایه (Return Of Invest یا ROI) بستگی پیدا می‌کند، تاثیر خود را در انتخاب سیستم می‌گذارد. حتماً باید سیستمی انتخاب کنیم که منفعت حاصله از آن، بیش از ضرری باشد که سازمان از نبود سیستم متحمل می‌شود. اما تجربه و محاسبه نشان می‌دهد که در برخی از موارد، استفاده از تجهیزات اکتیو، گرچه هزینه اولیه بیشتری دارند، در طول زمان، به دلیل هزینه جاری کمتر، مقرون به صرفه‌تر می‌باشند. لذا در برآورد هزینه، باید تمام هزینه‌های سیستم‌ها (شامل تگ، ریدر، نرم افزار، هزینه‌های استقرار، شبکه، نگهداری، هزینه‌های جاری، ...) محاسبه و با هم مقایسه شوند و نه تنها قیمت تگ و ریدر. با این حال، با برخی از تغییرات در نیازمندی‌های پروژه، می‌توان از سیستم‌های پسیو نیز برای ردیابی اموال و کالاها استفاده نمود.

سؤال: آیا در هنگام خروج کالا از درب‌های سازمان، سیستم به کاربران هشدار می‌دهد؟  
پاسخ: در صورتی که کالا به تگ اکتیو مجهز باشد، به علت برد ارتباطی بالا، خوانش به مراتب بهتری نسبت به تگ‌های پسیو داریم. خصوصاً اگر برد ارتباطی تگ با ریدر، مناسب باشد، مستقل از اینکه درون خودرو یا کیف باشد، تگ خوانده می‌شود. در مورد تگ‌های پسیو، این مسئله به نحوه خروج تگ از محدوده ریدر، برد ارتباطی ریدر، عرض درب، تداخل‌های فیزیکی و ... بستگی دارد و معمولاً به خوبی خوانده نمی‌شود. برای این منظور، باید از فرآیندهای registration استفاده کرد.

سؤال: آیا در صورت مخدوش شدن تگ، سیستم به ما آلام می‌دهد؟  
پاسخ: هم تگ‌های پسیو و هم تگ‌های اکتیو تنها در حضور ریدر خوانده می‌شوند. لذا اگر تگ در حضور ریدر مخدوش شود، سیستم آن را تشخیص می‌دهد. اما به دلیل برد ارتباطی کمتر تگ‌های پسیو، برای این منظور باید تعداد زیادی ریدر استفاده کنیم؛ که برای تگ‌های اکتیو، این عدد به مراتب کمتر است. لذا در صورتی که کاربرد امنیتی است، روش بهتر، استفاده از تگ‌های اکتیو می‌باشد. در صورتی که این تگ‌ها مخدوش یا معدوم شوند و ناگهان هیچ سیگنال دیگری از آن‌ها نیاید، آلامی در سیستم تولید می‌شود که نشان‌دهنده خرابکاری در تگ و یا مسئله دیگری می‌باشد که نیاز به بررسی دارد.

سؤال: با توجه به اینکه برد ریدرهای اکتیو نیز محدود است، در محوطه‌ها و ساختمان‌های بزرگ چه باید کرد؟  
پاسخ: ریدرهای اکتیو را باید به گونه‌ای نصب و راه اندازی کرد که بخش‌های مهم و مورد نظر از سازمان/ساختمان/محوطه را تحت پوشش قرار دهند. بدین ترتیب، تگ‌ها و کالای تگ‌دار، در هر نقطه از سازمان که مدنظر باشند، قابل ردیابی و شناسایی هستند.

سوال: با توجه به تنوع تگ‌های اکتیو، چه نوع تگی برای کاربرد سازمان ما مناسب می‌باشد؟!

تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند جنوبی، پلاک ۵، طبقه دوم

تلفکس: ۸۸۳۱۲۲۶۴ (۱۰ خط)

وب سایت: www.rfid.ir , www.tolue.com پست الکترونیک: info@tolue.com

پاسخ: تگ‌های اکتیو در انواع مختلف و توسط سازنده‌های متفاوت تولید می‌شوند و هر یک، مشخصه و قیمت خاص خود را دارند، کاربرد مخصوص خود را دارند و با اجزای خاصی (نرم افزار/سرور/شبکه) کار می‌کنند. به همین دلیل، برای هر کاربرد متفاوت، باید تگ‌های خاصی استفاده شوند. توصیه می‌شود برای انتخاب تگ و ریدر مناسب برای کاربرد شما، و خصوصاً در حد بودجه اختصاص یافته، با کارشناسان شرکت مهندسی طلوع تماس بگیرید.

www.rfid.ir