دانشکده مهندسی

گروه برق

پایان نامه کارشناسی

گرایش : الکترونیک –کنترل

عنوان :

الگوریتم موقعیت یابی اجسام توسط RFID و نمایش کد تگ ها توسط RFID و برد ARDUINO بر روی LCD

استاد راهنما : دکتر مصطفی یارقلی

نگارش :

سهیلا ایزدمهر

مائده اسکندری

آبان ۹۵

فهرست مطالب

چکیده ۹

فصل اول : مقدمه

۱-۱ پیشگفتار ۱۰

۱-۲ تاریخچه RFID ۱۱

فصل دوم : روش های موقعیت یابی اجسام

۲-۱ مقدمه ۱۳

۲-۲ موقعیت یابی توسط GPS ۱۳

۲-۲-۱ مزایای موقعیت یابی با GPS ۱۴

۲-۳ موقعیت یابی توسط Wi-Fi ۱۵

۲-۴ موقعیت یابی توسط Bluetooth ۱۶

۲-۵ موقعیت یابی توسط RFID ۱۷

فصل سوم : موقعیت یابی با RFID

۳-۱ RFID ۱۹

۳-۱-۱ RFID چیست ؟ ۱۹

۳-۱-۲ آشنایی با تکنولوژی RFID ۱۹

۳-۱-۳ اجزای یک سیستم RFID ۲۰

۳-۱-۴ انواع شناسه TAG در RFID ۲۲

۳-۱-۵ فواید RFID Tag نسبت به بارکدها و نوار های مغناطیسی ۲۳

۳-۱-۶ باز خوان Reader (کد خوان) برچسب RFID ۲۴

۳-۱-۷ مزایای استفاده از تکنولوژی RFID ۲۴

۳-۱-۸معایب استفاده از تکنولوژی RFID ۲۵

۳-۱-۹ کاربرد های RFID ۲۵

۳-۱-۱۰ فواید استفاده از تکنولوژی RFID درصنایع غذایی..... ۲۶

۳-۱-۱۱ کاربرد RFID در سیستم کتابخانه ۲۷

۳-۱-۱۲ اهداف بکارگیری تکنولوژی RFID در صنعت ۲۸

۳-۱-۱۳ تجهیزات مورد نیاز جهت پیاده سازی طرح RFID ۲۸

۳-۱-۱۴ قیمت سیستم RFID ۳۰
۳-۱-۱۵ امنیت در آینده ۳۰
۳-۲ موقعیت یابی با RFID ۳۱
۳-۲-۱ طراحی سیستم مکان یابی ۳۱
۳-۲-۲ طراحی مدلی برای جمع آوری اطلاعات برای موقعیت یابی با RFID ۳۲
۳-۲-۳ مدل ارزیابی مکان ۳۴
۳-۲-۴ پیاده سازی تجربی ۳۶
۳-۲-۵ مطالعه روی عملکرد برچسب ها در نواحی انتخاب شده ۳۷
۳-۲-۶ توضیحات تکمیلی ۳۸
۳-۲-۷ تشکیل LUT ۳۹
۳-۲-۸ ارزیابی و تخمین موقعیت ۴۰
۳-۳ موقعیت یابی درونی به وسیله SIR ۴۱
۳-۳-۱ چهارچوب تخمین SIR ۴۲
۳-۳-۲ توزیع حالت گذار ۴۶
۳-۳-۳ معماری سیستم ۴۹

فصل چهارم : نمونه ساخت نمایش کد TAGها با RFID توسط برد آردینو بر روی LCD

۴ -۱ آشنایی با آردینو ۵۱
۴-۱-۱ آردینو ۵۱
۴ -۱-۲ بردهای آردینو ۵۲
۴-۱-۳ آردینو Uno ۵۴
۴-۱-۴ بردهای شیلد آردینو ۵۵
۴-۱-۵ شروع کار با بردهای Arduino ۵۵
۴-۲ ارتباط سریال ۶۰
۴-۳ شبیه سازی ۶۰
۴-۳-۱ مبدل USBبه TTL ۶۰
۴-۳-۲ RFID Reader ۶۱
۴-۳-۳ تحلیل شبیه سازی ۶۲
۴-۴ ساخت ۶۶

۴-۴-۱ برنامه آپلود شده در مرحله ساخت ۶۶
۴-۴-۲ پیاده سازی روی برد آردینو ۷۰
نتیجه گیری ۷۲
مراجع ومنابع ۷۵

فهرست اشکال

شکل ۲-۱ اجزای سیستم RFID ونحوه ی ارتباط بین آنها ۱۸

شکل ۳-۱ نمونه ای از READER ۲۴

شکل ۳-۲ تکنولوژی RFID برای مدیریت کتابخانه ۲۷

شکل ۳-۳ الگوریتم موقعیت یابی ۳۳

شکل ۳-۴ نمونه ای ازشناسایی مکان تحت پوشش RFID ۳۵

شکل ۳-۵ طرحی از شبکه ۳*۳ برای موقعیت یابی ۳۷

شکل ۳-۶ عملکرد خوانایی Tag بر روی منطقه انتخاب شده ۳۷

شکل ۳-۷ نتیجه نمایش دادن موقعیت جسم توسط سیستم مکان یابی RFID ۴۰

شکل ۳-۸ نقشه دامنه ی موانع ۴۷

شکل ۳-۹ تصویری از روش نمونه گیری ۴۸

شکل ۴-۱ بردهای آردینو ۵۳

شکل ۴-۲ برد آردینو Uno ۵۴

شکل ۴-۳ برد شیلد آردینو ۵۵

شکل ۴-۴ پنجره Device Manager ۵۶

شکل ۴-۵ نرم افزار آردینو ۵۷

شکل ۴-۶ تنظیمات آردینو ۵۸

شکل ۴-۷ تنظیمات Board درنرم افزار آردینو ۵۸

شکل ۴-۸ تنظیمات پورت کامپیوتر در نرم افزار آردینو ۵۹
شکل ۴-۹ مبدل USB به TTL ۶۱
شکل ۴-۱۰ RFID Reader ۶۱
شکل ۴-۱۱ اتصال Reader به کامپیوتر ۶۲
شکل ۴-۱۲ نرم افزار Terminal ۶۳
شکل ۴-۱۳ نرم افزار VSPE ۶۳
شکل ۴-۱۴ شبیه سازی در پروتئوس ۶۵
شکل ۴-۱۵ پیاده سازی پروژه ۷۱

فهرست جداول

جدول ۲-۱رنج بلوتوث ۱۶
جدول ۳-۱جدول (LUT (Look-UP Table..... ۳۴
جدول ۳-۲ صفحه نمایش از یک سیستم موقعیت یاب RFID ۳۶
جدول ۳-۳ جدول LUT ۳۹
جدول ۳-۴ نتیجه آزمایش برای ۹ سلول در مکان یابی با RFID ۴۱
جدول ۴-۱ جدول مشخصات آردینو ۵۲

چکیده :

شناسایی فرکانس رادیویی یا به اختصار (RFID) تکنولوژی است که با نصب یک برچسب بر روی اشیا و یا افراد به طور اتوماتیک مکان آنها را شناسایی و پیگیری می کند و حتی می تواند مکان آنها را مدیریت کند . می توان RFID را به عنوان تکنولوژی نوید بخش در امر موقعیت یابی ، معرفی کرد . برای مثال با استفاده گسترده آن در صنعت مونتاژ و ساخت اتومبیل ، مدیریت مخازن و انبار داری و در شبکه های بهم پیوسته تولید و ... . تکنولوژی های موجود در امر مکان یابی مثل GPS در مکان های مسقف و داخلی (مثل داخل سالن ها و سوله ها) پاسخگو نمی باشند، زیرا در مکان های مسقف ترمینال آها نمی تواند سیگنال را از ماهواره دریافت کند. برای رفع نیاز سیستم های مکان یابی در مکان های داخلی و مسقف ، مطالعه و پیشرفت سیستم های مکان یاب درونی در مطالعات اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است(برای تعیین مکان اشیا و افراد). در مقایسه با راه حل های مرسوم که اکثرا به صورت سیستم های اکتیو و پرهزینه می باشند ، در اینجا امکان استفاده از برچسب های RFID را برا ی موقعیت یابی داخلی و تعیین مکان و موقعیت دقیق اجسام برای تهیه اطلاعات دقیق حرکت جسم برحسب زمان را توصیف می کند . نتایج آزمایش نشان می دهد قابلیت خواندن و خوانایی سیستم موقعیت یابی RFID رضایت بخش است. و این روش یک روش کارامد تری در مقایسه با سایر تکنولوژی های مکان یابی می باشد.

لغات کلیدی : شناسایی فرکانس رادیوییRFID ، سیستم موقعیت یاب ، برچسب پسیو،اطلاع ازامکان

(ازین به بعد هرجا واژه ی سیستم مکانیابی درونی یا داخلی به کار رفت منظور سیستمی است که توانایی موقعیت یابی در مکان بسته و مسقف را داشته باشد.)

فصل اول : مقدمه

۱-۱ پیشگفتار :

در سالهای اخیر با ظهور علوم و مفاهیم جدید در دنیا و اهمیت کارآفرینی، ابداع و خلاقیت زمینه مهندسی و آموزش آن امری اجتناب ناپذیر است . تشخیص و شناسایی افراد، اشیا و کالاها از جمله اموری است که روزانه در سراسر دنیا انجام می شود و بشر همواره در راه آسان تر کردن شناسایی و تشخیص به منظور جهت متمایز ساختن هویت فیزیکی افراد یا اشیاست. در این میان، یکی از تحولات عظیم در عرصه مهندسی فناوری اطلاعات، فناوری شناسایی و دریابی خودکار است که به سرعت به یک فناوری مؤثر و راهبردی صنایع تبدیل شده است و تمام صاحب نظران، متخصصان و فعالان فناوری اطلاعات در دنیا آن را بزرگ ترین حادثه پس از اختراع اینترنت به شمار می آورند. شناسایی مبتنی بر فرکانس رادیویی مجموعه ای از روشهای فنی است که به کمک امواج رادیویی با طیف فرکانسی مشخص به شناسایی می پردازد و در گستره وسیعی از صنایع کاربرد دارد.

با پیشرفت روز افزون فناوری های نوظهور در زمینه محاسبات فراگیر ، سیستم های موقعیت یابی شخصی که می توانند برای عمل در فضاهای داخلی و خارجی آماده شوند توجه وعلاقه بیشتر و بیشتری را به سمت خود جذب کرده اند . این مساله به این خاطر است که سیستم های موقعیت یابی شخصی با ویژگی هشدار موقعیت شخصی در هر جا وهر زمان از کاربرد های اساسی ومتنوع محاسبات فراگیر هستند ، مانند جهت یابی مسیر در فضاهای داخلی و خارجی ، راهنمای اطلاعات فضاهای داخلی و خارجی ، تبلیغات بازاریابی داخلی و خارجی ،شبکه های اجتماعی داخلی و خارجی و غیره .

امروزه شبکه های ارتباطی بیسیم برای یافتن موقعیت مکانی اشیاء، انسانها و یا حیوانات استفاده می شوند . از جمله ی این سیستم ها GPS است . با توجه به نارسایی های این سیستم در درون ساختمان سیستم های مختلفی جهت موقعیت یابی اشیاء درون ساختمان معرفی شده اند .البته هر یک از این سیستم ها از جمله فرستنده و گیرنده های مبتنی بر امواج مادون قرمز و یا شبکه های ۸۰۲,۱۱ مزایا و معایبی دارند .
شناسایی مبتنی بر فرکانس رادیویی مجموعه ای از روشهای فنی است که به کمک امواج رادیویی با طیف فرکانسی مشخص به شناسایی می پردازد و در گستره وسیعی از صنایع کاربرد دارد .

اخیرا تکنولوژی RFID در سیستم های موقعیت یاب درونی به طرز گسترده ای استفاده می شو ند. مکان یابی با استفاده از تکنولوژی RFID دارای مزایایی از قبیل ردیابی سریع اشیا در کوتاهترین زمان، شناسایی و ردیابی اشیا حتی در سرعت های بالا، ثبت تغییرات لحظه به لحظه، پردازش سریع اطلاعات، استفاده از تکنیک های ضد تداخل باسیستم های رادیویی حتی مشابه، امنیت بالای داده ها و مقرون به صرفه بودن از لحاظ هزینه در مقایسه با سایر تکنولوژی های مکان یابی است .

در سیستم های مکان یابی مبتنی برRFID ابتدا محیط مکان یابی بوسیله تعدادی برچسب RFID به نام برچسب مرجع که دارای مکان های مشخص و تعریف شده ای در سیستم هستند نشانه گذاری می شود. تا قبل از سال ۲۰۰۳ ، سیستم های مکانیابی مبتنی بر RFID از روش KNN برای پیدا کردن برچسب های مرجع نزدیک به برچسب سیار و تخمین مکان آن بوسیله برچسب های مرجع انتخاب شده استفاده می نمودند.

این تکنولوژی در واقع نوعی سامانه ی شناسایی بیسیم است که داده ها را بین یک تگ متصل شده به شئ مورد نظر و یک داده خوان تبادل می کند .با توجه به اینکه این سیستم ها بر مبنای تغییرات امواج الکترومغناطیسی و یا فرکانس های رادیویی کار می کنند، جهت تقویت سیگنال های موجود در محیط از آنتن نیز استفاده میشود .موضوع دیگری که در رابطه با عملکرد این سیستم مطرح می گردد اختلالات انتشار امواج رادیویی در محیط های داخلی است .این اختلالات به صورت چندمسیرگی، عدم وجود مسیر با دید مستقیم، پدیده های جذب، انکسار و بازتاب بروز می نمایند.

۱-۲ تاریخچه RFID

سابقه RFID از دهه ۱۹۳۰ قابل پیگیری است. البته ریشه تکنولوژی RFID به سال ۱۸۹۷ بازمی‌گردد. زمانی که مارکونی رادیو را اختراع کرد. در دهه ۱۹۳۰، هم نیروی هوایی و هم نیروی دریایی ایالات متحده با مشکل شناسایی کامل اهداف زمینی در دریا و هوا روبرو شدند. در سال ۱۹۳۷ آزمایشگاه تحقیقات نیروی دریایی ایالات متحده(NRL) سیستم شناسایی دوست یا دشمن(IFF) را ابداع کرد که واحدهای دوست هواپیماها را از هواپیماهای دشمن تشخیص می‌داد. این تکنولوژی به اساس سیستمهای کنترل ترافیک هوایی در اواخر دهه ۱۹۵۰ تبدیل شد. استفاده از شناسایی رادیویی در دهه ۱۹۵۰ بدلیل هزینه بالا و اندازه بزرگ اجزاء سیستم عموما منحصر به ارتش، آزمایشگاه‌های تحقیقاتی و شرکتهای تجاری بزرگ بود. طی اواخر دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰ شرکتهایی نظیر Sensormatic و Checkpoint Systems کاربردهای جدیدی از RFID را با پیچیدگی کمتر مطرح کردند. این شرکتها ساخت تجهیزات مراقبت کالای الکترونیکی(EAS) را جهت حراست اموال در لباس فروشی‌ها و کتابخانه‌ها آغاز کردند. اولین سیستمهای RFID تجاری که به نام سیستمهای برچسب یک بیتی نیز شناخته می‌شدند، در ساخت و

نگهداری ارزان بودند. برچسبها به باطری احتیاج نداشتند و براحتی به اموال متصل می‌شدند تا هنگامی که به برچسب‌خوانی که معمولا در درب خروجی قرار داشت، نزدیک می‌شدند، آلارمی به صدا در می‌آمد.

طی دهه ۱۹۷۰ صنایعی نظیر تولید و حمل و نقل، پروژه‌های تحقیق و توسعه را جهت یافتن راهی برای استفاده از سیستمهای RFID مبتنی بر مدارات مجتمع آغاز کردند. کاربردهایی نظیر اتوماسیون صنعتی، شناسایی حیوانات و رهیابی وسایل نقلیه مورد توجه قرار گرفتند. در طول این دوره، برچسبهای مبتنی بر مدارات مجتمع به توسعه و قابلیت حافظه‌های قابل نوشتن، افزایش سرعت خواندن و پشتیبانی از فواصل طولانی‌تر مجهز شدند. بیشتر این کاربردها، مبتنی بر طراحی خاص بوده و بر اساس روشی استاندارد ساخته نمی‌شدند.

در اوایل دهه ۱۹۸۰، فناوری‌های پیچیده‌تری در کاربری‌ها مورد استفاده قرار گرفت؛ از شناسایی ماشینهای ریلی در ایالات متحده تا رهیابی حیوانات مزارع در اروپا. سیستم‌های RFID همچنین در مطالعات حیات وحش مورد استفاده قرار گرفت.

در دهه ۱۹۹۰، سیستم‌های وصول عوارض راه الکترونیکی مورد استفاده قرار گرفتند و طی اواخر دهه ۱۹۹۰ و اوایل دهه ۲۰۰۰، فروشندگانی نظیر Wal-Mart، Target و Metro Group و آژانسهای دولتی نظیر وزارت دفاع ایالات متحده(DOD) به ترویج و لزوم استفاده از RFID روی آوردند

دانشجویان محترم:

جهت دسترسی به متن کامل پایان نامه‌ها به کتابخانه دانشکده مهندسی و یا آزمایشگاه پروژه گروه برق مراجعه فرمایید.

نتیجه گیری :

روش های موقعیت یابی را در اوایل این پروژه بررسی کردیم که شامل GPS و Wi-Fi و بلوتوث و RFID است .

GPS کار موقعیت یابی را با دریافت امواج ماهواره های موقعیت یاب که در مدارهایی به دور کره ی زمین در چرخش هستند انجام می دهد . سیگنال GPS به راحتی با انواع مصالح ساختمانی مسدود می شود به همین دلیل مناسب مکان یابی داخلی نیست .

سیستم موقعیت یاب دیگر Wi-Fi است که برای مکان سرپوشیده توسط امواج رادیویی یا میدان مغناطیسی و ... توسط تلفن همراه تعیین می کند .پیاده سازی مدل دقیق و فراگیر برای هر نقطه توسط Wi-Fi دقیق نیست .

سپس به موقعیت یابی توسط بلوتوث می رسیم که شامل ۲ تکنیک انگشت نگاری و مثلثی است که از روش انگشت نگاری بیشتر استفاده می شود چون دقیق تر است . بلوتوث به دلیل سرعت کم و کوتاه برد بودن مناسب برای مکان یابی داخلی نیست .

مکان یابی RFID توسط یک Tag و یک Reader انجام می شود که سرعت بالایی دارد و مقرون به صرفه است و برای محیط های داخلی و مسقف مناسب می باشد که از سیگنال های رادیویی برای شناسایی مکان استفاده می کند .

در ادامه به توضیحات کامل وموقعیت یابی توسط سیستم RFID پرداختیم .در اینجا به توضیحاتی درمورد Tagهای فعال و غیر فعال پرداختیم و این که اجزای سازنده ی Tag های شامل دو بخش تراشه و آنتن است و Readerها این امواجی که از Tag ها ارسال می شوند را دریافت می کنند و از همین امواج برای موقعیت یابی آن Tag استفاده می کنند . مزایا و معایب سیستم RFID را بررسی کردیم .
مهمترین کاربرد های این سیستم را نام بردیم و به این نتیجه رسیدیم که امکان پیشرفت این سیستم بسیار فراهم است .

پس از آن مکان یابی و الگوریتم مکان یابی توسط RFID را به صورت کامل بررسی نمودیم . در ابتدا با یک مثال اصل Trilateration را توضیح دادیم سپس مدلی طبق همین اصل برای جمع آوری اطلاعات برای موقعیت یابی RFID ارائه کردیم در این روش ۴ تا RFID Reader در هر گوشه ی مکان مورد نظر نصب می شود .هر Reader در یک محدوده ی مشخص می تواند سیگنال دریافتی از Tag را بخواند.

محدوده ی مورد نظر را به قسمت های مساوی تقسیم می کنیم سپس جسمی که Tag به آن متصل است را در قسمت اول قرار داده و ۴ Reader توان سیگنال دریافتی که از Tag دریافت می کنند را می خوانند و ثبت می کنند این عمل را ۶ بار تکرار می کنیم تا RSSI میانگین برای قسمت اول جدول به دست آید . این عمل را برای تمامی قسمت ها انجام داده و نتایج را در جدولی که LUT نامیده می شود ذخیره می کنیم .تا اینجا برای هر قسمت RSSI خاصی داریم .حال وقتی جسم در یک مکان نامشخص قرار بگیرد دوباره سیگنال را ارسال می کند و ۴ تا Reader این توان را دریافت کرده و می خوانند .توان خوانده شده را با جدول LUT مقایسه کرده و به هر قسمت که نزدیکتر بود می گوییم مکان جسن مورد نظر است .

در قسمت بعدی موقعیت یابی توسط SIR را بررسی می کنیم .در این قسمت هدف ما محاسبه ی احتمال حضور جسم دارای Tag در مکان خاص است .برای محاسبه ی این احتمال ۲۴ تا Reader در اتاقی در نظر گرفته شده که توان سیگنال هایی که از Tag ارسال می شوند را پردازش می کنند . از روی توان دریافتی توسط Reader ها توزیع مشاهده ی جسم و حرکت جسم به دست می آید .

برای پردازش توان سیگنال دریافتی از روش تخمین مکرر مونت – کارلو استفاده شده است که ابتدایی ترین نوع آن SIR است .سپس توسط معادله های ذکر شده احتمال مشاهده ی جسم حساب شده است .

بعد از آن برای توزیعی که در حالت گذار بررسی شده است احتمال مکان جسم در آینده حساب شده که برای این کار یک جدول LUT بر اساس موانع موجود در درون اتاق تهیه شده و طبق آن مکان جسم در حالت فعلی تخمین زده شده است .

برای معماری این سیستم ۲۴ سنسور در ۴ ردیف ۶ تایی قرار داده شده است و برای تنظیمات شبکه از دستگاه های ZigBee استفاده شده که شامل ۳ نوع دستگاه است : Tag ها ، سنسور ها یا Readerها ، Coordinator یا هماهنگ کننده

در آخر برای بررسی نمونه کارکرد RFID و Tag سیستمی طراحی کردیم و ساختیم که با نزدیک کردن Tagها به Raeder کد مخصوص Tagها را که برای هر Tag کد مخصوص وجود دارد را بر روی LCD نمایش دهد . این کار را توسط یک برد آردینو انجام دادیم .

برنامه ای نوشتیم و بر روی برد آردینو آپلود نمودیم و سپس این سیستم را در ابتدا توسط نرم افزار پرتئوس شبیه سازی کردیم .برای شبیه سازی از یک مبدل USB به TTL استفاده کردیم و توسط این مبدل Reader را به کامپیوتر وصل کردیم . این کار را کردیم تا بتوانیم Tag ها را به Reader نزدیک کنیم و کار نمایش کد را در نرم افزار پرتئوس انجام دادیم در واقع اطلاعات توسط Reader به آردینوی مجازی که در نرم افزار قرار داده شده و برنامه ی مخصوص شبیه سازی که در بالا ذکر شده است در آن آپلود می شود ، ارسال می شود و کد ها در پرتئوس نمایش داده می شود .

برای قسمت ساخت یه برنامه ی کامل که در بالا آورده شده بر روی برد آردینو آپلود می کنیم و با نزدیک کردن Tag ها کد ها بر روی LCD تعبیه شده نمایش داده می شود.

توسط این ساخت و شبیه سازی نمونه ای از عمل RFID و Tag را مشاهده نمودیم و برنامه نویسی بر روی برد پرکاربرد آردینو را آموختیم .

مراجع و منابع :

[1] The Study on Using Passive RFID Tags
for Indoor Positioning
S.L. Ting, S.K. Kwok, Albert H.C. Tsang and George T.S. Ho
Department of Industrial and Systems Engineering, The Hong Kong Polytechnic University, Hung Hom,
Hong Kong, Hong Kong, China

[2] 2014 IEEE International Conference on Distributed Computing in Sensor Systems
Indoor occupant positioning system using active RFID deployment and particle filters
Kevin Weekly*, Han Zou†, Lihua Xie, Qing-Shan Jia‡, and Alexandre M. Bayen*
*Department of Electrical Engineering and Computer Sciences
University of California Berkeley
†EXQUISITUS, Centre for E-City, School of Electrical and Electronics Engineering
Nanyang Technological University
‡Center for Intelligent and Networked Systems, Department of Automation, TNLIST
Tsinghua University

[3] کتاب مرجع کامل میکرو کنترلرهای AVR نوشته ی محمد مهدی پرتویی فر ، فرزاد مظاهریان ، یوسف بیانلو .انتشارات نص چاپ یازدهم ویراست دوم

[4] Datasheet of RF01D module ID3 series

[5] www.eterlogic.com

[6] www.dmf313.ir