

فرم پیشنهاد دوره آموزشی

بررسی نقش سامانه مکان‌یاب جهانی در صنعت برق		عنوان دوره	
4 ساعت		زمان پیشنهادی	
دانشجویان رشته‌های قدرت، الکترونیک و کنترل / مهندسين کنترل و ابزار دقیق		مخاطبین دوره	
100000 تومان		هزینه ثبت نام	
طول جلسه	مدرس	سرفصل‌ها	
1 ساعت	محمد حسین رفان	<p style="text-align: center;">عنوان جلسه 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • آشنایی با سامانه مکان‌یاب جهانی • مروری کوتاه بر کاربردهای سامانه GPS در صنعت برق 	جلسه اول
1 ساعت	محمد حسین رفان	<p style="text-align: center;">عنوان جلسه 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • استفاده از فن آوری های ماهواره ای برای سیستم های قدرت • همزمان‌سازی با استفاده از GPS و مروری بر پروتکل‌های زمانی 	جلسه دوم
30 دقیقه		استراحت و پذیرایی	استراحت
1 ساعت	مهرنوش کمرزرین	<p style="text-align: center;">عنوان جلسه 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • بررسی نقش GPS در PMU • بررسی برخی از سخت‌افزارهای کاربردی در خطوط انتقال قدرت و صنعت برق که GPS در آنها دخیل است، مانند PMU. 	جلسه سوم
1 ساعت	عادل دمشقی	<p style="text-align: center;">عنوان جلسه 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • داده‌کاوی و افزایش کارایی نقش GPS در صنعت برق با الگوریتم‌های شبکه عصبی و ژنتیک • تست یک نوع گیرنده ارزان قیمت و بررسی اطلاعات زمانی آن. 	جلسه چهارم

اهداف و انگیزه‌های برگزاری دوره :

1. با سامانه مکان‌یاب آشنا می‌شوند و استخراج اطلاعات زمانی را از آن یاد می‌گیرند
2. با نقش GPS در صنعت برق آشنا می‌شوند.
3. اطلاعاتی در مورد PMU به دست می‌آورند.
4. مقدماتی از الگوریتم‌های داده‌کاوی و نقش آن‌ها در افزایش کارایی GPS را یاد می‌گیرند.
5. با پروتکل‌های زمانی آشنا می‌شوند.

خلاصه ای از بیوگرافی علمی مجری یا مجریان کارگاه:

(پیوست می‌باشد)

چکیده

سامانه مکان‌یاب جهانی از بیش از 24 ماهواره تشکیل شده است. ماهواره‌ها زمان بسیار دقیقی را به ایستگاه‌های زمینی مخابره می‌کنند. سامانه GPS یک سامانه بر اساس ماهواره می‌باشد که مکان، زمان و سرعت را برای کاربردهای نظامی و غیر نظامی فراهم می‌کند. ماهواره‌ها زمان بسیار دقیقی را به زمین مخابره می‌کنند. سامانه GPS سرویسی زمانی ارزان قیمت، ولی دقیق، توانایی همزمان‌سازی در شبکه گسترده قدرت را دارد. این سامانه همواره مورد توجه در صنعت برق بوده است. در شبکه‌های انتقال و توزیع مدرن، بخش‌های کنترل، مانیتورینگ و حفاظت با تجهیزات الکترونیکی هوشمند به یکدیگر متصل می‌گردند. در اکثر مواقع این تجهیزات به زمان مرجع مشترک نیاز دارند. این زمان دقیق توسط سیستم ماهواره‌ای (مانند GPS) فراهم می‌شود. سیستم‌های مختلف که در ایستگاه نزدیک و دور قرار گرفته‌اند به وسیله پروتکل‌هایی با هم در ارتباط هستند. در این میان پروتکل PTP از دقت بالایی برخوردار بوده و تحت استاندارد IEEE1588 تعریف شده است. تعیین محل دقیق خطا در سیستم‌های قدرت و رفع به موقع آن باعث بهره‌وری بیشتر خطوط و پیشگیری از اتلاف منابع انرژی و همچنین آسیب تجهیزات شبکه می‌شود. طی دهه‌های اخیر با توجه به اهمیت تعیین محل دقیق خطا به منظور رفع عیب به موقع با استفاده از فناوری‌های جدید تحقیقات پراکنده‌ای انجام شده است. اگر چه هنوز روش‌های جدید به عنوان یک روش مرسوم و پر کاربرد در صنعت برق مورد استفاده قرار نگرفته است، اما متخصصین این صنعت همچنان امیدوارند که با عملیاتی کردن این روش خدمت بزرگی به تعمیر و نگهداری خطوط انتقال انجام دهند، در روش‌های نوین GPS نقش پر اهمیتی دارد. عناوین سرفصل‌های شاخص کارگاه به این ترتیب است، در این کارگاه مروری روی سامانه GPS انجام شود. سپس کاربرد سامانه GPS در صنعت برق مرور می‌شود. به مکان‌یابی خطا در خطوط انتقال پرداخته می‌شود و نقش GPS در آن بررسی می‌شود. استفاده از اطلاعات زمانی GPS در

سامانه‌های اتوماسیون و حفاظت توضیح داده می‌شود و در انتها ساختار سخت افزاری / نرم افزاری یک پروژه عملی همزمان کننده زمان شبکه های صنعتی تشریح می‌گردد.

Abstract

Global Positioning System (GPS) is comprised of more than 24 satellites. GPS is a worldwide satellite system that provides navigation, positioning, and timing for both military and civilian applications. Satellites transmit to ground stations very precise time. The GPS which provides inexpensive, but highly-accurate timing and synchronization capability over a wide area as covered by a power system network, has always been a subject of interest for power system engineers. In modern transmission and distribution networks, monitoring, control and protection tasks are usually performed by Intelligent Electronic Devices (IEDs) that are often connected to each other by suitable communication links. Many of the procedures implemented require that the acquired data have an extremely accurate common time reference.

The strictest synchronization requirements lead to the need of highly accurate clock settings, such as the ones based on satellite systems (e.g. the Global Positioning System, GPS). As an alternative, in situations where many devices are located in a geographically limited sub-area of the system, it could be advantageous to distribute the time reference to the remote stations through suitable network synchronization protocols. Between them, the PTP (Precision Time Protocol) defined in the Standard IEEE 1588 offers the best accuracy. Determining the fault location in power transmission system and its timely removing will cause more productivity of line as well as prevents wasting of energy sources and damaging the equipment of the network. During the recent decades, regarding the importance of determining the exact fault location for timely removing of the fault, dispersed researches have been performed. Although these new methods have not been still used as a common and mainly used method in electrical industry; but the scientists of this industry hope to have a great service in repairing and safe keeping of transmission line through making this method operational. The workshop is organized index of titles. Topic I describes revive on GPS. A brief overview on the uses of GPS systems in the power industry is topic II. Transmission line fault location methods are review in topic III. Sources of time synchronization are topic IV. Hardware MAPCLOCK checked in topic V.