



کاتالوگ

سامانه مانیتورینگ هوشمند، تشخیص اتوماتیک پارامترهای سیگنالی و بانک دمدولاتور بلادرنگ

"وارس ۳۰۰"

"VARES 300"

Smart Monitoring, AMR & Online Demodulators Catalog



شرکت موج صنعت کرانه MSK

دفتر مرکزی

۰۲۱ - ۶۶۰۸۳۷۲۰

۰۲۱ - ۶۶۰۶۴۹۹۳

۰۹۱۰۱۸۵۸۸۱۲

تلفن

فکس

موبایل

www.msk.co.com

www.msk-co.com

www.mojsanatkarane.com

info@msk.co.com

آدرس : خیابان آزادی - جنب دانشگاه شریف - کوچه شهید صادقی - پلاک ۲۶ - طبقه دوم واحد ۸

درباره شرکت

شرکت موج صنعت کرانه MSK با هدف طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌ها و سامانه‌های مخابراتی (تجاری و نظامی) و نیز اجرای پروژه‌های تحقیقاتی و عملی در صنعت مخابرات با توان علمی و عملیاتی وافر، در سال ۱۳۸۹ تاسیس گردیده است. این شرکت با بکارگیری نیروهای کارآمد و نخبه دانشگاه‌های مطرح کشور در عرصه دانش و سیستم‌های مخابرات توانسته افق‌ها و اهداف والایی را ایجاد نموده و چشم انداز روشنی از تحقق توانمندی در ایران را نمایان سازد.

در حال حاضر شرکت MSK با تلاش و کوشش‌های مستمر خود توانسته با تولید علم و کاربردی کردن آن در حوزه مخابرات گامی بلند برای تولید محصولات و استفاده از توان بومی، جهت خودکفایی بردارد و با به ثمر رساندن کارها و پروژه‌هایی که تاکنون در سطح کشور غیر ممکن و یا مشکل به نظر می‌رسید نقش اساسی ایفا نماید. دیدگاه کلان این شرکت در زمینه تولید محصولات، بر پایه عملیاتی کردن تحقیق و پژوهش بومی با تکیه بر دانش اسلامی و ایرانی است.

سامانه وارس ۳۰۰

سامانه وارس ۳۰۰ به منظور مانیتورینگ هوشمند، تشخیص اتوماتیک پارامترهای سیگنالی و دمدوله سیگنال‌های مخابراتی بصورت بلادرنگ و با حداکثر نرخ سمبل 320MSps و حداکثر پهنای باند 300MHz استفاده می‌گردد. این سیگنال‌ها طیف وسیعی را شامل می‌شوند که از آن جمله می‌توان به سیگنال‌های مخابراتی دیجیتال PSK, QAM, FSK, APSK اشاره نمود. کاربران به کمک این سامانه می‌توانند بصورت اتوماتیک و دستی به مانیتورینگ هوشمند سیگنال‌های مخابراتی در باند دلخواه (مطابق با مشخصات تیونر بالا دست) و استخراج پارامترهای سیگنالی بصورت کور و در نهایت دمدوله سیگنال بصورت آن لاین مبادرت ورزند. بدلیل اینکه سامانه جهت واریسی طیف فرکانسی و استخراج پارامترهای سیگنال‌های تا پهنای باند 300MHz بکار می‌رود به آن نام "وارس ۳۰۰" اطلاق گردیده است.

معرفی محصول

در راستای اهداف شرکت و پوشش خلاهای موجود در بخش مانیتورینگ هوشمند، تشخیص اتوماتیک پارامترهای سیگنال و همچنین دمدولاسیون بلادرنگ سیگنال‌های مختلف مخابراتی و با توجه به نیاز کاربران، شرکت مبادرت به طراحی و ساخت سامانه وارس ۳۰۰ نموده است. کاربران به کمک این سامانه می‌توانند بصورت اتوماتیک و دستی به مانیتورینگ هوشمند سیگنال‌های مخابراتی در باند دلخواه (مطابق با مشخصات تیونر بالا دست) و استخراج پارامترهای

سیگنالی بصورت کور و در نهایت دمدوله سیگنال بصورت آن لاین مبادرت ورزند. در ادامه کاربر می‌تواند با بارگذاری پارامترهای استخراج شده در بانک دمدولاتور به استخراج و ذخیره‌سازی سمبل و یا بیت خروجی جهت تحلیل‌های بعدی اقدام نماید. سیگنال ورودی به سامانه در باند فرکانسی میانی 720MHz/280MHz و حداکثر دارای پهنای باند 300MHz می‌باشد.

جدول مشخصات عمومی و فنی سامانه وارس ۳۰۰

شرح	عنوان	ردیف
PC Based	نوع کاربری	۱
Windows Seven x64	سیستم عامل	۲
Online	نوع پردازش	۳
Based on user request & Tuner Specifications	باند فرکانسی اسکن و مانیتورینگ	۴
280 or 720 MHz or Based on user request	فرکانس ورودی IF	۵
Maximum BW: 300MHz, RS: 220MSps Minimum BW: 35MHz, RS: 25MSps	پهنای باند و نرخ سمبل سیگنال ورودی	۶
Manual, Automatic	مدهای کاربری	۷
Smart Monitoring, Automatic Modulation Recognition(AMR), Online Demodulating based on Demodulators Bank	مدهای موجود در سامانه	۸
BPSK, QPSK, 8PSK, OQPSK Can be added: $\frac{\pi}{2}$ DBPSK, $\frac{\pi}{4}$ DQPSK, $\frac{\pi}{8}$ D8PSK 16QAM, 16APSK Can be added: 32QAM, 64QAM, 32APSK, 64APSK	PSK QAM	۹ قابلیت تشخیص اتوماتیک پارامترهای سیگنال بصورت کور
Can be added: 2FSK, 4FSK	FSK	
Can be added: AM, FM, DSB, SSB, VSB	Analog	
Can be added: DS & FH	Spread Spectrum	
BPSK, QPSK, OQPSK Can be added: 8PSK, $\frac{\pi}{4}$ QPSK, $\frac{\pi}{2}$ DBPSK, $\frac{\pi}{4}$ DQPSK, $\frac{\pi}{8}$ D8PSK	PSK	۱۰ بانک دمدمولاتور آنالین
16QAM, 16APSK Can be added: 32QAM, 64QAM, 128QAM, 32APSK, 64APSK	QAM	
Can be added: 2, 4, 8, 16Variable FSK, MSK, GMSK	FSK	
Can be added: Fs: 1GSps Can be added: Memory: 3GByte or Unlimited Memory: 3GByte Can be added: Unlimited Memory: 3GByte Can be added: Unlimited	سیگنال IF سمبل (Constellation) بیت	۱۱ قابلیت ذخیره سازی خروجی (وابسته به نوع سیستم، Hard, RAM و نوع ADC و مشخصات آنها می باشد)
Based on User Request	Arbitrary Output Format	۱۲

قابلیتهای فنی

ردیف	توضیحات
۱	مانیتورینگ هوشمند سیگنالهای مخابراتی در باند فرکانسی موردنظر کاربر.
۲	تشخیص خودکار سیگنالهای فعال در باند اسکن و تشکیل بانک اطلاعاتی و لیست آنها.
۳	امکان کنترل و تنظیم پارامترهای تیونر بالادست.
۴	امکان تنظیم پارامترهای اسکن و مانیتورینگ بصورت دستی.
۵	امکان ذخیرهسازی و بارگذاری مجدد نتایج مانیتورینگ.
۶	تشخیص و استخراج پارامترهای سیگنال بصورت اتوماتیک و بارگذاری آن در بانک دمدولاتور.
۷	امکان انتخاب سیگنال جهت آنالیز و دمدوله بنا به نیاز کاربر و در باند موردنظر.
۸	تنظیم بانک دمدولاتور بصورت اتوماتیک و یا دستی.
۹	امکان انتخاب انواع دمدولاتور و اعمال آن بر روی سیگنال بصورت بلادرنگ.
۱۰	امکان ارسال و ذخیرهسازی سیگنال IF (آپشن).
۱۱	امکان ارسال و ذخیرهسازی سمبل و کانستلیشن خروجی بانک دمدولاتور.
۱۲	امکان ارسال و ذخیرهسازی بیت خروجی بانک دمدولاتور.
۱۳	امکان تنظیمات پیشرفته هر قسمت توسط کاربر.

قابلیتهای درخواستی (سفارشی) و ارتقا نرم افزاری و سخت افزاری (Offer & Options)

▪ امکان اضافه نمودن انواع دی کدرهای مخابراتی بصورت آنلاین و بر طبق لیست زیر:

ردیف	عنوان دیکدر	نرخ خروجی دیکدر (ماکزیمم) Mbps
۱	LDPC 1/2 (1K, 4K) (4 Iteration)	50
۲	LDPC 7/8 (4 Iteration)	700
۳	Convolutional 1/2 Single	240
۴	Convolutional 1/2 Dual	240
۵	TCM 2/3	360
۶	TCM 2.5/3	360
۷	RS DVB	360
۸	RS(223, 255)	360
۹	RS(239,255)	360
۱۰	Randomizer DVB	360
۱۱	Interleaver DVB	360
۱۲	PCM Encoders (NRZ-L/M/S, DNRZ)	متناسب با نرخهای موردنیاز

- امکان یکپارچه‌سازی و استفاده از سامانه در هر باند فرکانسی موردنیاز خریدار و با توجه به مشخصات آنتن و تیونر.
- امکان ارتقاء سرعت پردازش نرم‌افزاری و سخت‌افزاری.
- امکان اضافه نمودن انواع دمدولاتورهای آنالوگ و دیجیتال و طیف گسترده بنا به نیاز خریدار.
- امکان افزایش و کاهش نرخ دمدوله و ذخیره‌سازی سیگنال:
- ✓ حداکثر 320MSps و تا پهنای باند 400MHz
- ✓ حداقل 100KSps و تا پهنای باند 200KHz.
- امکان افزایش حجم ذخیره‌سازی بصورت نامحدود و بنا به مشخصات سیستم، هارد و نوع کارت سخت‌افزاری.

حداقل ملزومات سخت افزاری موردنیاز

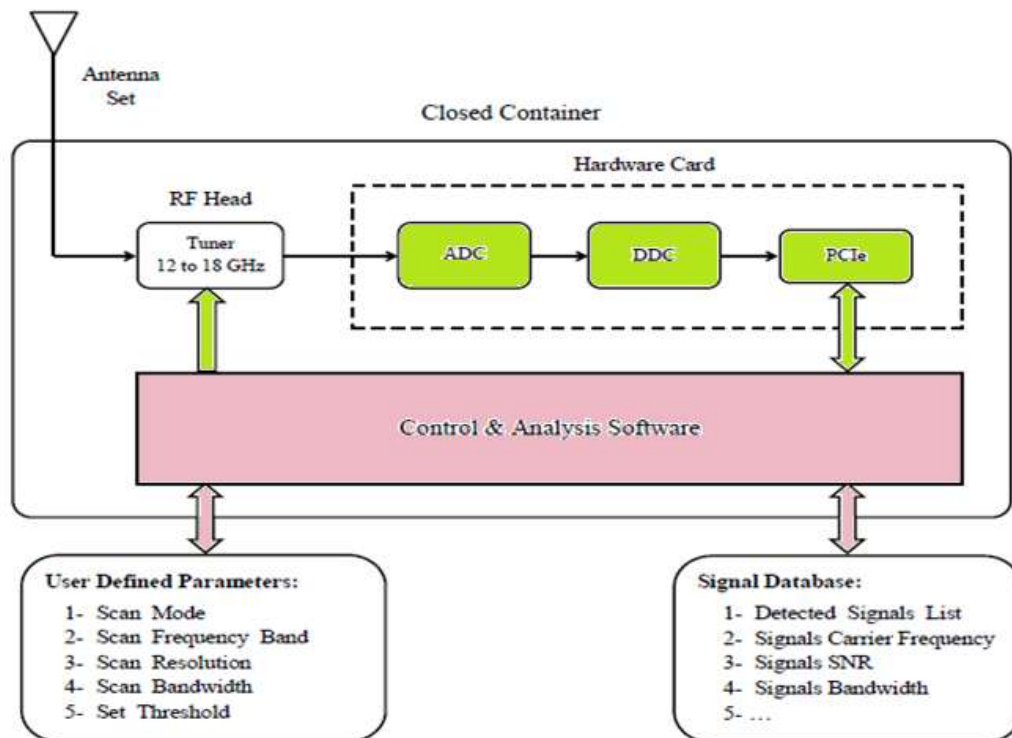
ردیف	عنوان	توضیحات
۱	پردازنده	Processors: Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 V3@ 2.40GHz 2.40GHz8 Logical
۲	حافظه اصلی	RAM: 16.0 GB
۴	حافظه جانبی	1 TB

کاربردها

- استفاده در صنایع مختلف تجاری و نظامی جهت تست و ارزیابی لینک‌های مخابراتی.
- تجهیز آزمایشگاه‌های مخابرات دیجیتال دانشگاه‌ها به منظور دریافت، مانیتور و دمدوله سیگنال‌های مختلف مخابراتی.
- تجهیز آزمایشگاه‌های مخابرات دیجیتال در صنعت به منظور دریافت و تست سیگنال‌های عملی.
- استفاده توسط ارگانهای دولتی جهت مانیتورینگ هوشمند طیف الکترومغناطیسی و کشف فعالیت‌های غیرمجاز.
- استفاده در صنایع مختلف تجاری و نظامی جهت تحلیل و استخراج پیام لینک‌های مخابراتی.
- استفاده در صنایع مختلف ماهواره‌ای و صنایع فضایی.

مشخصات سخت‌افزاری

سامانه وارس ۳۰۰ به منظور مانیتورینگ هوشمند، تشخیص اتوماتیک پارامترهای سیگنالی و دمدوله نمودن سیگنال‌های مخابراتی بصورت بلادرنگ و با نرخ سمبل 220MSps و تا پهنای باند 300MHz استفاده می‌گردد. این سیگنال‌ها طیف وسیعی را شامل می‌شوند که از آن جمله می‌توان به سیگنال‌های مخابراتی دیجیتال PSK, QAM, FSK, APSK اشاره نمود. سامانه وارس ۳۰۰ دارای یک کارت سخت‌افزاری است که شامل FPGA Vertix6 (و یا معادل) و یک ADC 1GSps می‌باشد کلیه الگوریتم‌های مخابراتی در لایه دمدولاتور و دی‌کدر در FPGA پیاده‌سازی شده است. همچنین با استفاده از یک نسخه کاربری حرفه‌ای به زبان C# کلیه مراحل مانیتورینگ هوشمند، بانک دمدولاتور و ... با سرعت مناسب قابل انتخاب و اعمال بر روی سیگنال دلخواه می‌باشند. در نهایت سیگنال موردنظر کاربر تحلیل، ذخیره‌سازی و یا دمدوله می‌گردد. پروتکل نمونه و ارتباط بین کارت سخت‌افزاری و Application در زیر نمایش داده شده است:



سامانه وارس ۳۰۰

سامانه وارس ۳۰۰ به منظور مانیتورینگ هوشمند، تشخیص اتوماتیک پارامترهای سیگنالی و دمدوله نمودن سیگنال های مخابراتی بصورت بلادرنگ و با حداکثر نرخ سمبل 320MSps و پهنای باند 400MHz استفاده می گردد. این سیگنال ها طیف وسیعی را شامل می شوند که از آن جمله می توان به سیگنال های مخابراتی دیجیتال PSK, QAM, FSK, APSK اشاره نمود.

مانیتورینگ هوشمند سیگنال های مخابراتی در باند فرکانسی مورد نظر کاربر -
تشخیص خودکار سیگنالهای فعال در باند اسکن و تشکیل بانک اطلاعاتی و لیست آنها.
امکان تشخیص و استخراج پارامترهای سیگنال بصورت اتوماتیک و بارگذاری آن در بانک دمدولاتور.
امکان کنترل و تنظیم پارامترهای تیونر بالادست.
امکان تنظیم پارامترهای اسکن و مانیتورینگ بصورت دستی.
امکان ذخیره سازی و بارگذاری مجدد نتایج مانیتورینگ در سامانه.
امکان انتخاب سیگنال جهت آنالیز و دمدوله بنا به نیاز کاربر و در باند مورد نظر.
تنظیم بانک دمدولاتور بصورت اتوماتیک و دستی.
امکان انتخاب انواع دمدولاتور و اعمال آن بر روی سیگنال بصورت بلادرنگ.
امکان ارسال و ذخیره سازی سیگنال ۱۴ با حجم دلخواه (IF Buffer).
امکان ارسال و ذخیره سازی سمبل و کانستلیشن خروجی بانک دمدولاتور با حجم دلخواه.
امکان ارسال و ذخیره سازی بیت خروجی بانک دمدولاتور با حجم دلخواه.
امکان تنظیمات پیشرفته هر قسمت توسط کاربر .

وارس ۳۰۰

سامانه مانیتورینگ هوشمند
تشخیص اتوماتیک پارامترهای سیگنالی
بانک دمدولاتور بلادرنگ

