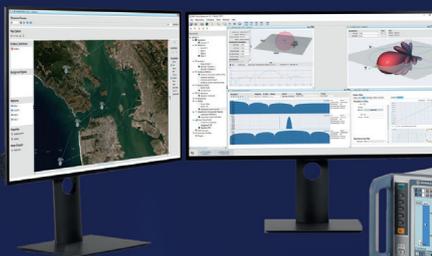


Testa il tuo sistema, contrasta la minaccia

La simulazione degli emittitori per il test dei Radar Warning Receiver

Simulare sistemi ad elevate prestazioni con equipaggiamenti già disponibili sul mercato?

Testare le apparecchiature di allarme radar in scenari realistici è fondamentale per potersi poi affidare ad essi con fiducia durante le operazioni in campo. I ricevitori di segnali radar, ad esempio, sono parte integrante delle suite autoprotezione elettronica (EW) sui moderni aeromobili e devono essere testati a fondo prima di poter essere accettati in servizio attivo. Questi test, tradizionalmente, sono stati condotti con l'impiego di strumentazioni dedicate e soluzioni software sviluppate appositamente, controllate da specialisti. Oggi, però, i sistemi civili sviluppati commercialmente, ad esempio generatori di segnali vettoriali come l'R & S SMW200A, hanno visto un tale aumento della larghezza di banda disponibile e della potenza di elaborazione da diventare una valida alternativa a quegli strumenti specializzati. Gli ingegneri possono condividere la sorgente del segnale tra diverse applicazioni, dalla semplice generazione di segnali vettoriali alla simulazione di radar ad alte prestazioni, traendo profitto dalle eccezionali prestazioni RF. Questa possibilità riduce i costi e offre maggiore flessibilità agli utenti.



R&S SMW200A and the R&S Pulse Sequencer set-up - ready for testing



Streaming PDW ad alta velocità per ricreare scenari complessi

Con le funzionalità offerte dall'R&S SMW200A, è possibile creare un ambiente RF secondo le esigenze. Lo scenario può avere una lunga durata ed è realizzato trasmettendo Pulse Descriptor Words (PDW) via LAN all'R & S SMW200A che assume quindi il ruolo di una sorgente agile di segnali RF. Supporta impulsi radar classici non modulati, impulsi codificati Barker, segnali a onda continua modulati in frequenza (FMCW) o qualsiasi tipo di modulazione I/Q su impulso per simulare i più moderni radar a bassa probabilità di intercettazione. L'R & S SMW200A supporta velocità PDW fino a 12 MPDW / sec.

Creare scenari complessi ed esaminarli in 3D

In tutte le fasi del ciclo di sviluppo, dai test sulle funzioni operative iniziali fino alle prove di simulazione operativa, gli ingegneri necessitano di test realistici e simulatori di minaccia che pongano il ricevitore di allarme radar di fronte al tipo di segnali che effettivamente incontrerà nell'impiego reale. Per realizzare quei test, gli ingegneri possono sfruttare il pacchetto software R&S Pulse Sequencer per costruire una vasta gamma di scenari radar che si estendono da semplici impulsi a densi ambienti RF popolati da molteplici emittitori. Il software consente di utilizzare impulsi intelligenti con algoritmi "interleaving" con uno schema di priorità ottimizzato e definito dall'utente e con bassissimi tassi di perdita di dati.

In alternativa, l'utente può anche decidere di simulare situazioni di impulso su impulso come si verificano nella realtà, senza che si verifichino cadute di impulsi. L'utente può configurare tutti i tipi di radar comunemente impiegati, come radar CW, radar FMCW o anche radar pulsati come con ampia agilità di frequenza, grande larghezza di banda, e a modulazione inter-impulso complessa (IPM) o modulazione su impulso (MOP). Per ottenere il massimo realismo, sia gli emittitori che il ricevitore possono spostarsi lungo traiettorie predefinite o importate con sei gradi di libertà, per rendere la simulazione quanto più fedele possibile ad uno scenario reale.

La facilità d'impiego è un requisito fondamentale nello sviluppo del software, per cui il sistema offre la possibilità di visualizzare anteprime in 3D e rappresentazioni grafiche in tempo reale degli scenari configurati, permettendo agli utenti una rapida familiarizzazione con il sistema. Inoltre, anche quando vengono usati scenari multi-emettitore complessi, i risultati dei calcoli sono disponibili rapidamente, tagliando i tempi d'attesa al minimo e consentendo all'utente di ottimizzare i vari scenari test in modo efficace e senza sprechi di tempo.

Prestazioni RF all'avanguardia per la simulazione AOA e impulso su impulso

L'hardware RF dell'R & S SMW200A supporta tutte le bande radar più impiegate, fino a 44 GHz. Gli ingegneri possono accoppiare più generatori di segnali vettoriali R&S SMW200A a doppio percorso per simulare l'angolo di arrivo (AoA) dei segnali radar.

Gli strumenti accoppiati supportano i dispositivi di test che utilizzano l'interferometria dell'ampiezza del ritardo di arrivo (TDOA) o tecniche di comparazione d'ampiezza, il tutto in un sistema dal formato contenuto. La flessibilità dell'hardware digitale, che nell'R & S SMW200A ha larghezza di banda I/Q interna a 2 GHz, consente la simulazione di situazioni impulso su impulso con un massimo di sei impulsi sovrapposti, in uno strumento con una porta RF e una densità di impulsi massima fino a sei volte 3,3 MPulses al secondo.

Con le innovative apparecchiature di misurazione di Rohde & Schwarz, gli ingegneri radar riducono l'incertezza dei test e possono essere certi di simulare segnali e situazioni fedeli a quelle che vengono affrontate in scenari operativi reali.

Rohde & Schwarz offre:

- Supporto dello streaming PDW ad alta velocità fino a 12 MPDW / sec
- Potente simulazione dello scenario radar con il Software per PC R&S Pulse Sequencer
- Simulazione di più emittitori con capacità di generare fino a sei volte 3,3 MPulses / sec in un singolo strumento
- Impulso su impulso da 6 emittitori con una singola porta RF in un singolo sistema
- Uso di hardware RF commerciale già disponibile sul mercato con frequenza portante fino a 44 GHz e larghezza di banda da 2 GHz
- Simulazione realistica dell'angolo di arrivo (AoA) con l'uso di strumenti accoppiati
- Supporta tecniche TDOA, interferometriche e a comparazione d'ampiezza.

Segui la nostra serie di articoli e webinar sulle ultime soluzioni tecnologiche per test radar ed EW. Il tema del prossimo mese è lo studio delle prestazioni di sistemi radar tramite avanzate misurazioni della stabilità degli impulsi.

www.rohde-schwarz.com/radar-simulation

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real

