



SDR – Software Defined Radio (di IØQM)

Autocostruzione e Tecnica – Selezione dal Genzano Bulletin

Il fatto che l'ARRL ed altri organismi "attenti" al mondo del radio-wireless stiano pianificando una strategia per l'evoluzione del radiantismo amatoriale, deve far ben riflettere.

Le prime applicazioni SDR a me note, risalgono agli anni settanta nel settore militare. Il motivo è semplice: in ambito militare si usa la tecnologia con almeno venti/trenta anni in anticipo sul mondo "consumer". Per dovere di cronaca, lo SDR è nato dapprima come tecnologia militare, soprattutto per la crittografia e "frequency-hopping" per garantire la segretezza nelle TLC, ma anche per la gran flessibilità offerta dal software nel riconfigurare velocemente i sistemi di Comando e Comunicazioni.

Nello stesso periodo, con l'aumento della potenza di calcolo, ho usato i primi bit-slice dell'AMD ed i micro della Intel, per gli algoritmi e la manipolazione del segnale radar in modo più economico, DSP e FFT software in alternativa ai filtri analogici ed ai circuiti cablati, e notevolmente più flessibile ed efficiente per le ECCM (contro-contromisure elettroniche) per il vantaggio sul nemico, con il controllo del RX in tempo reale.

Nel mondo "consumer", soprattutto l'industria e gli esperti d'economia, da qualche anno mirano con occhio attento alle enormi possibilità d'investimento e di profitto, e sono stati creati appositi gruppi di lavoro e di studio in ambito internazionale (SDR Forum, SDR Standard Initiative).

L'azione attuale mi sembra quella di una sempre più stringente integrazione con il consumo multimediale, il PC, il web, l'intrattenimento controllato, e la radio-telefonia pubblica avanzata con servizi a pagamento.

Un aspetto che si può intuire, è che la standardizzazione digitale della radio potrebbe favorire le comunicazioni d'emergenza, nell'occorrenza di una calamità naturale, ed in generale favorire a tutti i livelli, la possibilità di *comunicare*. Per il Radio Amatore evoluto si aprono nuove possibilità d'utilizzo d'apparecchiature radio sempre più efficienti, ma soprattutto nuove possibilità di sperimentazione, non con il classico saldatore e stagno, bensì con il software, con la programmazione di strutture ed architetture per elaborare, filtrare il segnale e quanto altro la fantasia può suggerire, senza alcun limite e senza costo aggiuntivo oltre il tempo speso a digitare "il codice" del programma.

Gli ostacoli da superare per entrare nel mondo SDR sono di due tipi, il terzo è solo un "optional":

- 1) Una cultura matematica ed informatica di base;
- 2) La capacità di realizzare interfacce HW digitali, e quindi la necessaria cultura elettronica digitale di base;
- 3) La conoscenza dell'inglese. (Il mondo va in fretta e chi non lo conosce è in pratica fuori del giro).

E' quindi fondamentale un'alfabetizzazione digitale ed informatica del radioamatore medio, o, altrimenti, il suo ruolo si tradurrà semplicemente all'utilizzo di programmi (tools) ed interfacce (schede per il RTX o per il PC) sviluppati da altri.

Tale premessa mi è sembrata necessaria poiché non è mia intenzione di frenare l'entusiasmo per un "nuovo" modo di fare radio, anzi, i benefici che se ne possono trarre sono enormi, ma bisogna stare attenti a non cadere nei trabocchetti cui la società dei consumi ci ha abituato, ed è solo per questo motivo che mi sono permesso di esprimere la mia opinione critica, soprattutto evidenziando le difficoltà di base per padroneggiare lo SDR, ma è noto che la passione e la voglia di "fare" riescono a superare qualsiasi ostacolo.

Lo stimolo di base del radioamatore, sia DX-er chiacchierone sia sperimentatore, rimangono tali: utilizzare al proprio fine di cultura ed apprendimento personale la tecnologia corrente, utilizzarla al meglio, sperimentando soluzioni avanzate e proporre di nuove, sempre più efficienti per collegamenti sempre più raffinati, lontani o rari, poter ricevere i deboli segnali immersi nel rumore, in pratica ottenere il massimo con i minimi mezzi.

Per questo la fisica e l'elettronica non bastano più da sole. L'informatica è un "must" che può e deve esser presente nel bagaglio dell'OM medio-alto e dello sperimentatore. A parte i "giocattoli" prodotti in kit da qualche industria americana per i radioamatori "consumer", vorrei segnalare una seria applicazione SDR fatta da un OM: **SM5BSZ**, (ham.te.hik.se/homepage/sm5bsz) il quale ha trasferito l'intero stadio di filtraggio ed IF dentro il PC. Tutto questo al fine di poter ricevere l'EME nel migliore dei modi.

Il futuro è davanti a noi tutti ed è già iniziato, gli OM possono e devono recuperare terreno rispetto all'industria dei "consumer", proponendo e sperimentando soluzioni innovative.

I campi d'applicazione sono innumerevoli, radio e ... fantasia. Non c'è, infatti, limite alla creatività.

Le sezioni e soprattutto l'ARI dovrebbe svolgere il ruolo essenziale di guida ed orientamento.

Purtroppo ricordo di averlo già detto, ponendo l'accento sull'importanza del software, in una lettera pubblicata su RR diversi anni fa.

Mi permetto di concludere con un'azzeccata citazione tratta dal libro C++ di Bjarne Stroustrup: "**Programmare è capire**" (Kristen Nygaard)

73 de IØQM.