

Modo Super CW de WSJT-X

La versión candidata 4.1 de WSJT-X incorpora la función de CW a 150 palabras por minuto

Por Frans Thomas Eyt, KA1FTE

Los desarrolladores de WSJT-X han anunciado la versión candidata WSJT-X 4.1.0-rc1. La versión candidata de WSJT-X 4.1 es una revisión importante que ofrece muchas características y funcionalidades nuevas, siendo la más destacada la incorporación de un modo totalmente nuevo: "Super CW".

Presentamos Super CW

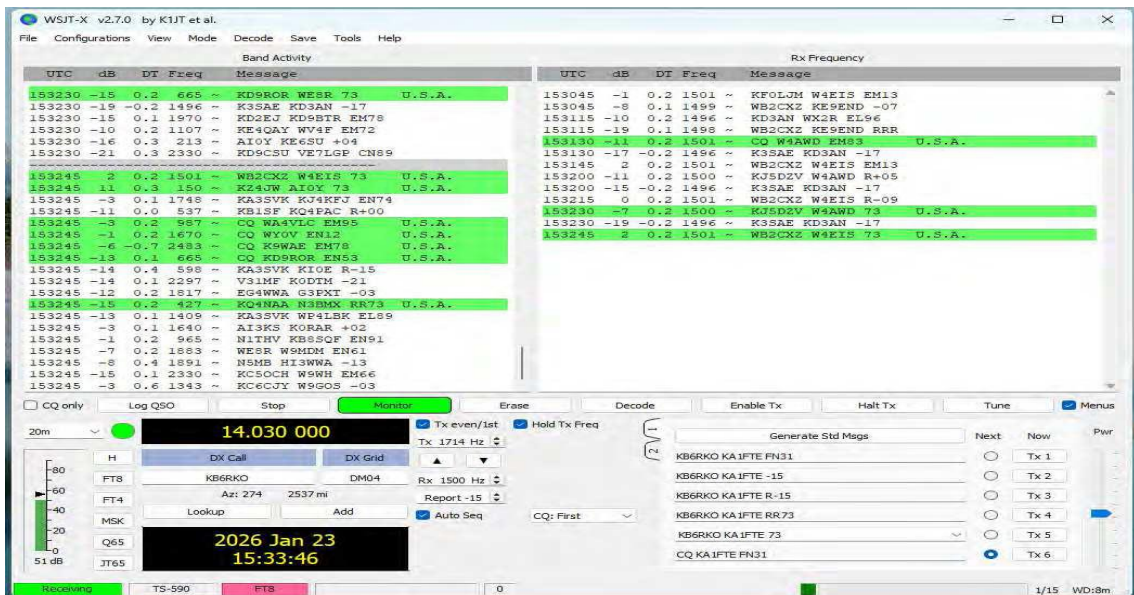
La incorporación de Super CW a WSJT-X es un claro ejemplo de innovación técnica en su máxima expresión. Años de desarrollo y pruebas han dado como resultado un modo CW que es prácticamente indistinguible del CW enviado manualmente.

Aprovechando el marco ya establecido para los intercambios FT8 y FT4, Super CW sigue el mismo protocolo de intercambio: la estación 1 llama a CQ indicando su indicativo y cuadrícula, la estación 2 responde con su indicativo y cuadrícula, a continuación se intercambian los informes de señal y, por último, se envía el tradicional "73" y un "dit dit" para completar el contacto. La verdadera ventaja de Super CW sobre otros modos es la velocidad a la que puede producirse este intercambio: dado que la CW se puede enviar mucho más rápido que el FT8, los contactos se producen en una fracción del tiempo.

Además, a diferencia de otros modos digitales, el modo Super CW no es necesario en ambos extremos de la comunicación; cualquier usuario de la aplicación cliente puede contactar con cualquier estación que utilice CW. Sin embargo, cuando se utiliza la aplicación en ambos extremos de la comunicación, se pueden alcanzar velocidades que antes se consideraban imposibles, incluso en las peores condiciones de propagación.

Características

A continuación se ofrece una descripción general de las numerosas funciones avanzadas del nuevo modo Super CW (véase la figura 1).



Selección de frecuencias: El menú desplegable de WSJT-X incluye ahora Super CW, con las frecuencias de las secciones de CW de la banda guardadas en el menú. Por ejemplo, al seleccionar 20 metros y el modo Super CW, el control CAT sintonizará el receptor en 14,035 MHz, cubriendo el rango de 14,030 MHz a 14,070 MHz. La cascada se puede ajustar para mostrar ese intervalo del espectro, y los marcadores verdes y rojos con los que están familiarizados los operadores de FT8 funcionarán de manera similar, lo que le permitirá seleccionar frecuencias de recepción y transmisión. El filtrado de audio seguirá el marcador de frecuencia recibida para aislar esa estación del resto de las estaciones en la cascada.

Pantalla de decodificación: La nueva pantalla de decodificación de CW responderá y decodificará la señal que aparece en la cascada situada debajo del marcador verde. La inteligencia artificial integrada filtrará el audio recibido para eliminar el ruido y completar los caracteres que faltan, de forma similar a la autocorrección de un teléfono móvil. Si la señal tiene ruido y se pierden caracteres, la función de autocompletado ofrecerá la mejor sugerencia. Gracias al acceso a la base de datos mundial de licencias de operadores de radioaficionados, mediante un proceso de eliminación puede autocompletar un indicativo si falta un carácter.

Ajuste automático de la velocidad: El modo Super CW enviará una breve ráfaga de tonos FSK al comienzo de cada llamada CQ para que los demás usuarios del modo Super CW sepan que están comunicándose con un cliente WSJT-X. En tal caso, la velocidad se ajusta automáticamente a la tasa más alta posible para completar el intercambio en el menor tiempo posible. Se pueden alcanzar velocidades de hasta 150 WPM, aunque las condiciones de la ruta determinarán la velocidad real. Utilizando los cálculos de la relación señal-ruido (SNR) relativa ya incorporados en WSJT-X para calcular los informes de señal FT8, el gráfico SNR-WPM de la Tabla 1 muestra cómo se ajustarán las velocidades del modo Super CW en función de las cifras de SNR recibidas. Si la estación remota no utiliza WSJT-X, la aplicación ajustará automáticamente la velocidad de transmisión para adaptarse a ella.

**Tabla 1 — Modo Super CW: WPM
En función de la intensidad de la señal recibida**

Intensidad de la señal	Potencia recibida (dBm; $Z_c = 50 \Omega$)	WPM
S1	-121	5
S2	-115	7
S3	-109	10
S4	-103	30
S5	-97	50
S6	-91	75
S7	-85	110
S8	-79	130
S9	-73	150
S9 +10	-63	150
S9 +20	-53	150
S9 +30	-43	150
S9 +40	-33	150
S9 +50	-23	150
S9 +60	-13	150

Informes automáticos de señal: dado que WSJT-X ya puede calcular la relación señal-ruido (SNR), los informes de señal de legibilidad, intensidad y tono (RST) pueden obtenerse a partir del audio de CW y de los niveles relativos de ruido de banda de la estación que se está recibiendo. Se acabaron los 5NN: ahora podrás enviar un auténtico “356” o “212” con la certeza de que ha sido calculado mediante los algoritmos más avanzados disponibles.

Selección “Fist”: Para tener en cuenta a quienes podrían mostrarse reacios a la automatización del CW, con la ayuda de un modelo de lenguaje grande basado en inteligencia artificial, se grabaron horas de transmisiones de CW en directo de todo el mundo para crear una base de datos regionalizada que almacena los distintos “ists”. Esta base de datos permitirá a los usuarios emular el sonido de un “fist” concreto con solo seleccionar una opción en un menú desplegable. Por ejemplo, si desea sonar como un operador de CW en Italia que utiliza un paddle, puede seleccionar Italia->Paddle, y cualquiera que escuche no podrá distinguir entre Super CW y un operador real en Italia. Todos los países están representados en la base de datos, y las opciones para el emulador del dispositivo de transmisión incluyen llave recta, paddle y bug.

Integración con Super Fox: Super CW se puede utilizar con Super Fox para quienes organizan expediciones DX. El modo Super Fox-Super CW permitirá transmitir en CW desde la estación “fox” a nueve “hounds” distintos a la vez, lo que permite a la expedición DX responder a tantas estaciones simultáneamente. Dado que las velocidades de transmisión deben sincronizarse durante la transmisión de nueve señales a la vez, la expedición DX debe determinar qué velocidad fija establecer al inicio de su evento, y las estaciones de caza deberán ajustarse a esa velocidad.

Detección de CW: Por último, cuando se opera en modo Super CW, WSJT-X publicará las estaciones que reciba en la Reverse Beacon Network y en PSK Reporter. La nueva versión candidata estará disponible para su descarga el 1 de abril de 2026.

Frans Thomas Eyt, KA1FTE, lleva más de cuatro décadas dedicado a la experimentación con señales digitales débiles en las bandas de HF y VHF. Entre sus intereses se encuentran las técnicas de decodificación sincronizadas en el tiempo, las comunicaciones con baja relación señal-ruido y la integración práctica de modos de funcionamiento tradicionales en entornos modernos definidos por software. Participa en varios grupos informales de desarrollo de modos digitales.