

# Przewodnik pracy w FT8

## Pracuj ze Światem na KF używając nowej emisji cyfrowej

Opracowane przez Gary Hinson ZL2IFB Version 1.9 Febuary 2018

Tłumaczenie na język polski: Ryszard Gała 'Dick' SP9GR – Luty 2018

### Przypis od tłumacza:

#### O oryginale angielskim:

Pomimo, że artykuł dotyczy konkretnych i trudnych rzeczy o FT8 - zapewne nowych dla wielu czytających - napisany jest przez Garego Hinson ZL2IFB - bardzo przystępnym i żywym językiem. Autor podaje wiele znaczących informacji dotyczących tej młodej emisji cyfrowej w sposób szczegółowy, przejrzysty, zrozumiały dla przeciętnego czytelnika a przy tym bardzo luźnym językiem nie stroniąc od żartów i własnych przemyśleń w tym temacie. Tłumacząc niektóre fragmenty sam szczerze się ubawiłem (HI).

Jak sam autor zaznaczył dokument jest stale poprawiany i uzupełniany – **to tłumaczenie dotyczy wersji 1.9 pobranej 05 lutego 2018r.** W chwili publikacji tego tłumaczenia mogą się ukazać kolejne wersje oryginału dostępne na [http://www.g4ifb.com/FT8\\_Hinson\\_tips\\_for\\_HF\\_DXers.pdf](http://www.g4ifb.com/FT8_Hinson_tips_for_HF_DXers.pdf)

#### Teraz i coś ode mnie:

- 1) Podobnie jak autor oryginału muszę zastrzec, że jako tłumacz niniejszego dokumentu nie ponoszę żadnej odpowiedzialności za skutki wykorzystania informacji zawartych w tłumaczonym tekście. Czytający ten dokument ma pełną swobodę w jego interpretacji a wykorzystujący treści zawarte w nim czyni to na własne ryzyko i własną odpowiedzialność („open licence BSD”).
- 2) Nie jestem profesjonalnym tłumaczem języka angielskiego. Doświadczenie na tym polu zdobywałem w swojej wieloletniej inżynierskiej karierze automatyka i informatyka podczas korzystania z jedynej dostępnej angielskiej literatury technicznej oraz niemal 50-cio letniego stażu radioamatora krótkofalowca.
- 3) Nie jestem ekspertem od FT8 ani nie mam własnego doświadczenia w FT8 i co gorsza nie mogę udzielić żadnego wsparcia w tym temacie, gdyż sam na ten moment jej nie używam.
- 4) Tłumaczenie z j. angielskiego poniższego tekstu przeprowadzone zostało metodą 'odręczną' - nie maszynową - stąd też można zauważyć charakterystyczne i subiektywne podejście w takim przypadku do tekstu.

Dla zachowania zgodności z oryginałem tłumaczony tekst nie był uzupełniany moimi komentarzami ani też wstawkami od tłumacza. Pomimo chęci oddania w jak największym stopniu pierwotnego sensu oryginału zapewne nie udało mi się tego w 100% dokonać - ale się przynajmniej starałem

- 5) Przepraszam wszystkich 'ekspertów' języka polskiego za wszystkie błędy stylistyczne (dobór słów i niekiedy przestawny szyk zdania - angielski) i ewentualne błędy ortograficzne, interpunkcji oraz 'literówki', justowania, odsyłacze itp. Proszę o szczyptę wyrozumiałości i pobłażliwości dla 'old man-a' (i taryfę ulgową dla emeryta!). Poza tym, zawsze można sięgnąć do oryginału angielskiego!
- 6) Z wielką życzliwością zawsze przyjmę wszelkie rzeczowe uwagi i konstruktywną krytykę w tematyce wykonanej przeze mnie roboty translatora dla poprawienia, jakości tekstu - kierowane na [mój adres e-mail](#).
- 7) Tłumaczony tekst nie jest ograniczony jakimikolwiek prawami tłumaczącego. Proszę jedynie przy kopiowaniu i jego swobodnym wykorzystaniu we własnych opracowaniach oraz cytując fragmenty tekstu honorować prawa intelektualne autora oryginału - podając [oryginalne źródło](#).

Mam nadzieję, że niniejszy tekst w języku polskim umożliwi zapoznanie się z tą ciekawą emisją wielu polskim amatorom emisji cyfrowych - zwłaszcza tym wszystkim, którzy stawiają pierwsze kroki na tym polu.

Życzę ciekawej lektury i oczywiście udanych startów na FT8

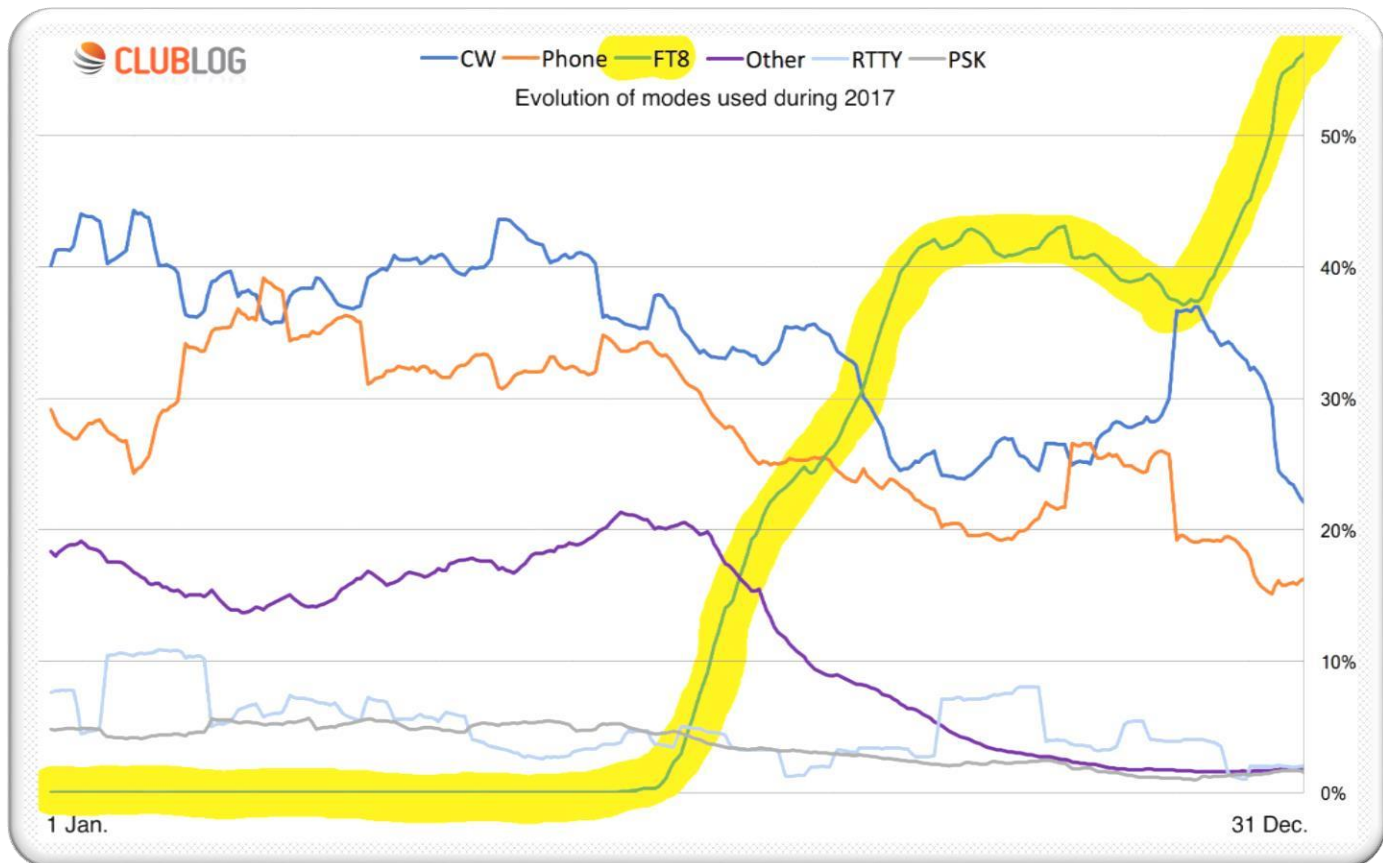
Vy73 Ryszard, SP9GR

PS. Nie mogę obiecywać ani tym bardziej zagwarantować ciągłej aktualizacji tego dokumentu. Mam nadzieję, że znajdzie się w SP jakiś zespół lub zapałony amator emisji cyfrowych, który pociągnie dalej ten temat.

# Przewodnik pracy w FT8

Opracowany przez [Gary Hinson ZL2iFB](#) Wersja 1.9 Luty 2018

(tłumaczenie na język polski – Ryszard Gała SP9GR – Styczeń 2018)



Od odpalenia jej w połowie 2017 roku,  
emisja cyfrowa wystartowała jak rakietą.  
Okolo połowy dzisiejszych QSO KF jest na FT8

*Dane dzięki Club Log  
Tnx Michael G7VJR*

Przypis od tłumacza:.....	0
1 Wprowadzenie .....	3
2 Zaczynamy tutaj .....	4
3 <b>Ważne:</b> precyzyjne ustawienie czasu .....	5
4 <b>Ważne:</b> poziomy nadawania .....	7
5 <b>Ważne:</b> poziomy odbioru .....	10
6 Inne ustawienia WJST-X .....	14
7 Jak odpowiadać na CQ .....	15
8 Jak wołać CQ .....	17
9 Ogólne/różne wskazówki pracy w FT8.....	19
10 Znaki specjalne .....	34
11 Ekspedycje DX-owe z FT8.....	37
12 Usterki, błędy i sugestie usprawnień .....	39
13 Zamykanie i potwierdzenia .....	40
Dodatek A: o FT8 .....	42
Dodatek B: FT8 – podniesienie przykrywki .....	43
Dodatek C: FT8 logowanie i wyszukiwanie .....	44
Dodatek D: Za i przeciw w FT8 .....	46
Dodatek E: Przypadki użycia FT8 simpleks <i>kontra</i> split .....	47

*Najnowsze zmiany w tym dokumencie*

Wersja	Data	Zmiany
1.9	3 Lut 2018	Więcej korekt. Dodano <b>NEW</b> <a href="#">zastrzeżenia prawne</a> . <b>NEW</b> Nowe porady dotyczące <a href="#">oszczędzania energii USB</a> . Zauważono <b>NEW</b> <a href="#">skaczącą kulkę</a> . Więcej informacji o używaniu <a href="#">DSP NR</a> .
1.8	23 Sty 2018	Kolejna wskazówka dla pracy ze stacjami o <a href="#">złożonych znakach</a> . Różne wskazówki i ulepszenia w całym ciągu ( <i>tnx Martin G0HDB and Olaf DK2LO</i> ). Zamiany pomiędzy sekcjami <a href="#">7</a> i <a href="#">8</a> dla bardziej logicznej kolejności.
1.7	21 Sty 2018	Dodanie tytułowego obrazka dla wsparcia niewidomych cyfrowych amatorów emisji cyfrowych (digimoders) i znaczników. Objasnione <a href="#">wywołania kierunkowe CQ</a> , <a href="#">popychaczy 60Hz Tx</a> i <a href="#">wywołania-QSY CQ</a> . Dalsze informacje o znakach <a href="#">specjalnych</a> . Więcej wskazówek, jeżeli <a href="#">brak dekodowań</a> . Dodano ten niezwykle <a href="#">wykres Club Log</a> na <a href="#">frontowej okładce</a> .
1.6	20 Sty 2018	Poprawiona i rozszerzona sekcja dla znaków <a href="#">specjalnych</a> . Dodano na końcu zbiór autentycznych przykładów QSO <a href="#">w przypadku użycia</a> FT8 na 20m.
1.5	19 Sty 2018	Dodano <a href="#">Udaje, że mam to</a> (możliwe, że usterka?). Sugerowane ukrycie kontrolki i linii menu już ustawionych. Dodano przypadki użycia <a href="#">Dodatek E</a> .

1.4	18 Jan 2018	Różne poprawki i objaśnienia całości (tnx Joe K1JT). Uproszczenie <a href="#">ustawiania karty dźwiękowej</a> (tnx Shawn KU0D). Zaktualizowana <a href="#">sekcja ekspedycji DX-owych</a> .
-----	-------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Ważne oświadczenie o zrzeczeniu się odpowiedzialności

Wszyscy jesteśmy indywidualnie odpowiedzialni za przestrzeganie naszych licencji plus obowiązujących przepisów ustawowych i wykonawczych, które mogą na przykład określać dopuszczalna moc, modulacje i pasma/częstotliwości (*np.* na 60m), lub nakładać obowiązki przy pracy zdalnej, identyfikacji w eterze i logowania. Z tego powodu, że WSJT-X pozwala nam coś zrobić, co nie koniecznie oznacza, że jest to legalne i właściwe tam, gdzie jesteśmy. **Nikt z zespołu WSJT-X, ani autor tego podręcznika nie jest odpowiedzialny za twoje postępowanie.**

## 1 Wprowadzenie

1.1 W ciągu ostatnich kilku miesięcy systematycznego opracowywania następujących „wskazówek Hinson-a” w trakcie, których zrobiłem ponad 2,000 QSO FT8 na pasmach HF nauczyłem się jak obsługiwać oprogramowanie.

Niektóre wskazówki były inspirowane sugestiami od innych użytkowników FT8 i przez twórców WSJT-X. Wiele kierowanych na FAQ (Często Zadawane Pytania) na [WSJT-X reflector](#), które zalecam dołączyć.

Chcę powiedzieć, że są to właśnie rady, *pragmatyczne sugestie* mające na celu uczynienie FT8 łatwiejszym i bardziej skutecznym w użyciu na pasmach HF.

Nie są one zasadami ani przepisami prawa! Emisje cyfrowe, protokoły i programy są aktywnie rozwijane, podczas roboczych konwencji lub zwyczajnie w eterze.

Niektóre z tych wskazówek (takie jak praca ze splitem, zakończenie i używanie małej mocy) są kontrowersyjne i nie są powszechnie przyjęte przez użytkowników FT8 – i dobrze. W pewnym stopniu, jesteśmy w tym lepsi dla siebie, gdy podążamy do przodu to wszystko jest dla mnie częścią zabawy. Wskazówki te pracują dla mnie. Twoja sytuacja i preferencje mogą się różnić. Proszę bardzo próbować różnych sposobów... i dać [mi znać](#), jeżeli działają one lepiej. 😊

Jestem głównie użytkownikiem ~~obsługującym~~ Microsoft Windows. WSJT-X jest imponującym przykładem wieloplatformowego kodowania, które pracuje na Linux, MacOS, Windows (XP wyżej) i innych platformach, jedynie z drobnymi różnicami, ... ale ponieważ uruchamiam

Inne rozwiązania mogą być *jeszcze lepsze* niż te, które sugeruję tutaj.

go tylko na Windows 8.1, proszę nie bombardować mnie zgnitymi pomidorami, jeżeli wskazówki nie dotyczą *twojego* systemu.

- 1.2 W szczególności muszę podkreślić, że jestem zapalonym KF DXerem z *zerowym doświadczeniem* w rozproszeniu meteorów, odbiciach od Księżyca, odbiciach od chmur deszczowych, szczytowych pasmach i bardzo niskich częstotliwościach, 6m i powyżej itp. (meteor scatter, EME, rain scatter, topband and VLF, 6m and up *itp.*) . Używałem FT8 tylko na 80 do 10 metrów. Mam nadzieję, że większość z tych porad jest przydatna w innych kontekstach (DX-owanie na szczytowych pasmach), ale gdzie indziej mogą oczywiście być właściwe i konieczne inne techniki. W takim przypadku namawiam do kontaktu ze mną ([contact me](#)). Być może razem będziemy mogli dodać kolejnych wstawek do innych aplikacji FT8?

Użyj instrukcji instalacji oprogramowania FT8 i pomocy (help) dla ustawień oprogramowania w twoim komputerze i stacji. *Przewodnik ten* ma na celu pomóc Ci w uzyskaniu najlepszych wyjść FT8 z perspektywy operacyjnej, nie dla ustawienia twojego systemu od samych podstaw – przykro mi, ale jest zbyt wiele sytuacji a moja wiedza jest ograniczona do wykonania wstępnej instalacji i konfiguracji oprogramowania.

## 2 Zaczynamy tutaj

- 2.1 Użyj **ostatniego dostępnego wydania** oprogramowania FT8. Masz parę wyborów, możesz wystartować z [WSJT-X](#) napisanym przez zespół, który *wymyślił* emisję (możesz powiedzieć, że oryginał jest najlepszy!).

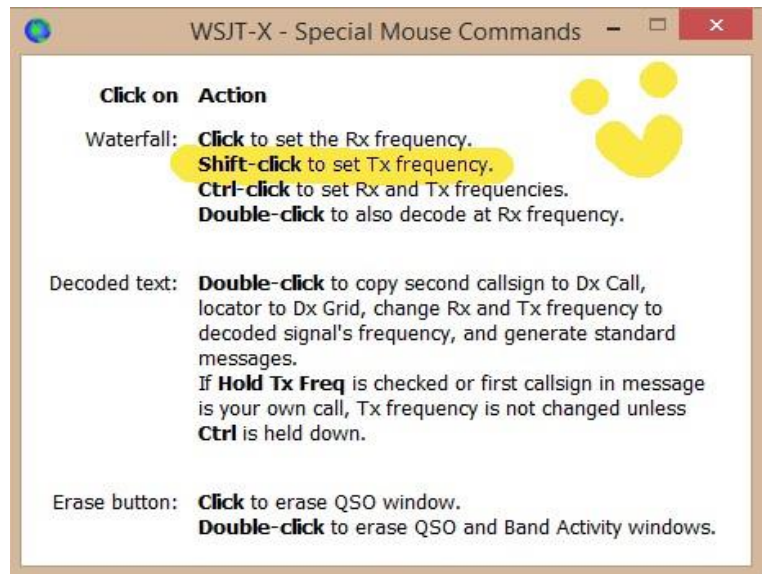
W najlepszej tradycji amatorskiego radio, WSJT-X jest oprogramowaniem otwartym (wraz ze kodem źródłowym), dlatego też inni rozwijają warianty oprogramowania, zmieniają interfejs użytkownika, niekiedy wtrącając coś pod przykryciem do dekodowania i kodowania. Aktualizacje oprogramowania są częste z bardziej aktywnie rozwijanymi wariantami, wykrywane i usuwane są błędy i wady a nowe funkcje są udostępniane do alfa lub beta testowania.

Jeśli czujesz się niekomfortowo używając obciążonego błędami, niejednokrotnie poważnie uszkodzonego oprogramowania często aktualizowanego, (z których niektóre pogarszają sprawę!), zostań przy WSJT-X v1.8.0 przynajmniej na razie: nie jest idealne, ... ale jest użyteczne i stabilne.

2.2 W uruchomionym WSJT-X, naciśnij F1 i czytaj plik pomocy/podręcznik. Jest on całkiem dobrze napisany, jeśli mogą tak powiedzieć o samym sobie<sup>1</sup>.

Przekonasz się na przykład, że skomplikowane kombinacje klawiszy shift/alt/control i klikanie są zrzęcznie wyjaśnione na ekranie przez naciśnięcie **F5** dla wyświetlenia specjalnych poleceń myszki "Display special mouse commands"<sup>2</sup>. Zdecydowanie najbardziej użyteczną kombinacją jest **shift-click** na ekranie wodospadu dla umieszczenia tam sygnału twojego Tx (myśl o tym jak o przesunąć mój Tx - '**shift my Tx**'). Jeżeli nikt więcej nie włoży kija do tych zasad Hinson-a, przynajmniej zapamiętaj **shift-click**.

Chociaż jeszcze nie wskazano tego na pomocy rozwijanej, możemy również kliknąć prawym klawiszem myszki na wykresie wodospadowym i wówczas kliknąć jedyną opcję by ustawić obie częstotliwości Rx / Tx **dokładnie w tym samym miejscu**<sup>3</sup>.



2.3 Od czasu do czasu sprawdzaj czy są aktualizacje oprogramowania FT8 software, tak jak powinieneś robić to dla całego innego oprogramowania w twoim systemie. Większość aplikacji, systemów operacyjnych, sterowników jest aktualizowanych i uzupełnianych, rozwiązując usterki i błędy lub dodając nowe możliwości. WSJT-X nie automatyzuje tego dla nas, ale nie jest trudno [sprawdzić na stronie internetowej](#). Nowe wydania są zapowiadane na [WSJT-X reflector](#) a wiadomości szybko się rozchodzą poprzez inne fora radioamatorów, plus oczywiście w eterze.

### 3 Ważne: precyzyjne ustawienie czasu

3.1 Sprawdź zegar w twoim komputerze. Precyzyjne ustawienie czasu jest bardzo istotne dla FT8; jeżeli **zegar twojego komputera jest źle ustawiony więcej niż o kilka sekund, zapewne doświadczysz wielu problemów** np. niewielu odpowiedzi na twoje CQ lub pozornie będziesz ignorowany, kiedy będziesz wołał innych.

Jeżeli twój komputer jest podłączony do Internetu, łatwo jest sprawdzić zegar przez [Przeglądanie strony internetowej Time.is](#). Jeżeli twój zegar jest prawidłowo ustawiony powinieneś zobaczyć coś takiego jak to:

Jeśli zobaczysz mnóstwo sygnałów FT8 na wykresie wodospadowym, ale mało dekodowań lub wyraźne tendencje w wartościach (różnicy czasu) dT na dekodowaniu (np. głównie wartości ujemne), jest to wyraźna wskazówka, że zegar twojego komputera może wymagać zresetowania.

<sup>1</sup> Wciążu dnia jestem autorem technicznym i z wykształcenia zreformowanym audytorem IT. Jest to wysoka pochwała w moich ustach!

<sup>2</sup> Polecenia specjalne myszki

<sup>3</sup> Nie mogę pojąć, dlaczego nie możemy po prostu kliknąć lewym przyciskiem myszy by przesunąć Rx a prawym klawisz by przesunąć Tx w WSJT-X. Wydaje się to bardziej intuicyjne. JTDX używa takiego schematu – wypróbuj go i powiedz, co o tym sądzisz.



3.2 Ręczne resetowanie zegara komputera szybko staje się irytujące, uwierz mi. Są lepsze drogi. Na początek, otwórz pokrywę i sprawdź/wymień baterię zegara czasu rzeczywistego.

3.3 Zakładając, że masz dostęp do Internetu, [darmowe oprogramowanie Meinberg NTP](#) utrzymuje milisekundową dokładność początkowo poprzez synchronizację czasu twojego PC-ta do zegara atomowego w Internecie używając protokołu NTP (**N**etwork **T**ime **P**rotocol), przeznaczonego do tego celu i następnie mikro-korekty prędkości zegara (zamiast po prostu okresowego nastawiania go, które jest bardziej powszechne, ale jest prymitywnym rozwiązaniem). Zainstaluj, [skonfiguruj](#), sprawdź, zapomnij: to takie [proste](#) z Meinberg FTP.

Jeżeli Meinberg wykracza poza twoje możliwości, są prostsze programy takie jak [BktTimeSynch by IZ2BKT](#), [Dimension 4](#) lub [TimeSynchTool](#).

Synchronizator czasu Internetowego zegara komputera wbudowany do Windows jest prymitywną opcją *przewidziany* do tego, że dostajesz aktualizację częściej, niż co tydzień, co oznacza wtrącanie się do rejestru. Używając regedit, odnajdź

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\TimeProviders\NtpClient i zredukuj w SpecialPollInterval z 604800 (dziesiętnie) do czegoś bardziej sensownego.

Jeżeli jesteś poza siecią -offline (być może balansujesz na krawędzi górskiego szczytu ekspedycji SOTA), przydałby ci się odbiornik GPS lub standard czasu radiowego taki jak [WWV](#), aby sprawdzić i wyregulować zegar komputera. Choćby dość dokładny zegarek kwarcowy wystarczy pod warunkiem, że był niedawno sprawdzany z wiarygodnym wzorcem czasu zanim wyruszyłeś.

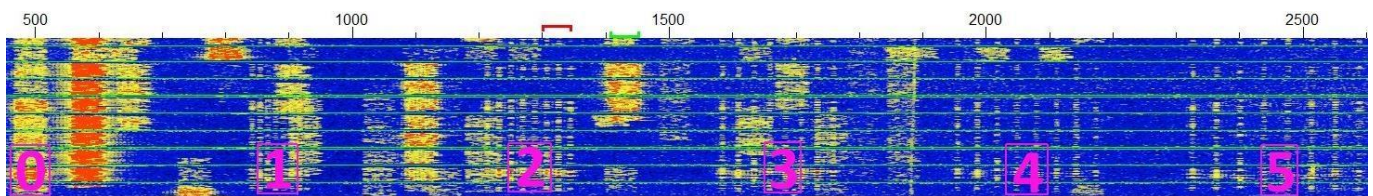
Podpowiedź: SpecialPollInterval jest liczbą sekund pomiędzy korekcjami czasu. 86400 oznacza aktualizację codzienną, 3600 oznacza, co godzinę.

## 4 Ważne: poziomy nadawania

4.1 Pomimo, że FT8 jest emisją FSK o stałym poziomie nośnej (w przeciwieństwie do PSK, CW i SSB), jest bardzo ważne unikanie przesterowania, które zakłóca i poszerza twój sygnał i generuje fałszywe sygnały. **Ustawiaj poziom nadawania tak by w całym łańcuchu od generowania m.cz. aż do nadawania w.cz. praca była liniowa.**

4.2 Jeżeli otrzymasz bardzo złe poziomy twojego nadawania (takie jak stacja FT8 oznaczona poniżej etykietą 0 w kolorze różowym), możesz nieświadomie generować ‘upierne kody kreskowe’ (1-5): są to harmoniczne audio spowodowane przez generowanie zbyt dużego poziomu sygnału wyjściowego audio z karty dźwiękowej PC, który przesterowuje obwód wejściowy audio w radiu: [Dzięki za wskazówkę, Bill G4WJS].

Sprawdź twój transceiver, system dźwiękowy i oprogramowanie w eterze na cichej częstotliwości z kompetentnym radioamatorem podającym ci rzetelną ocenę lub podczas monitorowania własnej transmisji na Web SDR, jeżeli systematycznie korygowałeś ustawienia i robiłeś notatki.



4.3 Ustawianie poziomów twojego nadawania jest trochę bardziej skomplikowane niż się wydaje: **prosta regulacja wysterowania mocy wyjściowej stacji jest niewystarczająca**, jako, że również sygnały QRP mogą być zepsute, jeżeli na wcześniejszych etapach obwody audio jest przesterowane.

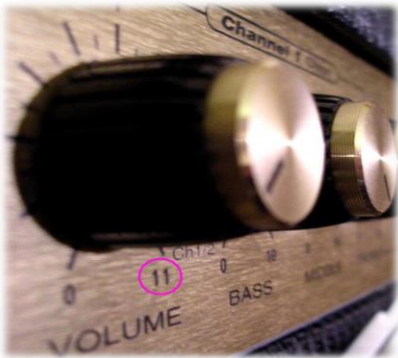
Zadbaj o regulację poziomu audio na wyjściu z karty dźwiękowej PC:

- Dla radia Elecraft K3, ustaw wyjście karty dźwiękowej PC (używając suwaka poziomu słuchawek karty dźwiękowej i/lub suwaka “Pwr” na głównym oknie WSJT-X) i poziom wejściowy linii K3 (nieco mętnie określona, używając sterowania “MIC” na panelu czołowym), aby wskazywało 4 lub 5 plamek na mierniku ALC. Piąta plamka wskazuje start zadziałania ALC.
- Dla stacji używających ALC do sterowania mocy wyjściowej (np. Icom-y), wysokie wskazanie ALC jest normalne dla poziomów QRP, więc nie jest to zbyt duża pomoc w ustawianiu wejścia audio. Sprawdź w podręczniku radia, aby ustalić jak ustawić poziom wysterowania audio.

Wybacz, ale nie mogę być tutaj bardziej szczegółowy. Jeżeli masz wątpliwości – ‘dmuchaj na zimne’ ostrzeżenie: **utrzymuj niski poziom audio twojego PC**, tylko na tyle wysterowania, aby wygenerować trochę wyjścia w.cz. RF (nie potrzebujesz wiele!).



- W niektórych stacjach, miernik ALC jest w efekcie miernikiem zniekształceń. Jakikolwiek wskazanie powyżej podstawy jest złą wiadomością.

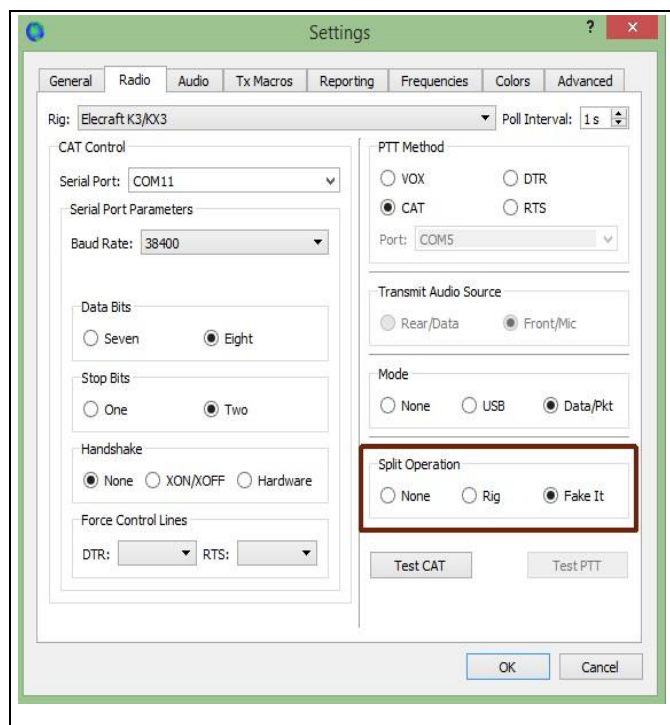


[Metoda perkusisty Spinal Tap](#), znana również, jako syndrom śródziemnomorski („Wszystkie pokręta na 11-tą”) będą tworzyć więcej zamętu i skarg niż łączności FT8.

Pomiędzy wieloma stacjami FT8 używającymi QRP, ktoś pracuje, powiedzmy 100-ma watami lub więcej to rzuca się w oczy w tłumie, ... ale nie z dobrej strony. Podobnie, ci pracujący 50 watami z dużymi antenami kierunkowymi: to jest o wiele więcej ERP niż ma większość.

4.4 Jeżeli używasz sterowania CAT do odczytu i ustawiania częstotliwości stacji, emisji itp. z PC, użyj funkcji **Split Operation** w WSJT-X pod **F2 Settings → Radio →**

Zależnie od tego, gdzie są usytuowane czerwone słupki bramki powyżej wykresu wodospadowego, funkcja ta automatycznie dopasuje obie częstotliwości VFO radio i częstotliwość audio tak by generowane tony audio FT8 były względem wysokiego końca normalnego zakresu częstotliwości mowy na SSB. Jakikolwiek harmoniczne audio są wówczas prawdopodobnie bardziej wytłumione przez formowanie/filtrowanie nadawania stacji, co skutkuje czystym nie upiornym (wolnym od widm) sygnałem transmisji.



4.5 Ustawienie (udawaj to) “Fake It” reguluje automatycznie VFO A tak, aby je skompensować dla różnych częstotliwości audio, wysyłając komendy QSY na starcie i końcu każdego wyjścia z transmisji. Ustawienie “Rig” próbuje używać funkcji split wbudowanej w nowoczesnych radiach poprzez odbieranie na VFO A i nadawaniu na VFO B, ... ale niestety WSJT-X v1.8.0 nie sprawdza czy radio wysyła czy nie split i polecenia trybu (emisji) na każdym zakończeniu nadawania. Jeżeli przy ustawieniu “Rig”, z jakichś powodów split jest wyłączony przez samą stację (np. dla łączności simpleksowych QSO na innych emisjach lub pasmach), kiedy wznawiasz

Według jednego ze zgłoszeń, zarówno “Fake-it” i “Rig” są wyłączone, jeżeli masz ustawione “Enable VHF/UHF/Microwave Features”. Przejdź do **F2 Settings → General** i odznacz to, kiedy używasz KF.

używanie FT8 upewnij się, że załączyłeś z powrotem split w stacji. Pomijając jakiegokolwiek wskazania stacji, powinieneś normalnie widzieć wskazanie pogrubionego **S** oznaczającego *Split* w zielonej plamce pomiędzy pasmem a częstotliwością w WSJT-X.

4.6 Jeżeli skierujesz nadawane audio z karty dźwiękowej do wejścia mikrofonowego na panelu czołowym w stacji, upewnij się, że wyłączyłeś kompresję mowy i jakiegokolwiek kształtowanie/profilowanie audio, kiedy używasz emisji cyfrowych dla uniknięcia zniekształceń twojego sygnału. Radia z wejściem o liniowym poziomie specjalnie dla emisji cyfrowych na tylnym panelu lub specjalnych emisji 'danych', które automatycznie wyłączają przetwarzanie (takie jak K3), często zapobiegają takim problemom. *[Podziękowania dla Joe W4TV za wskazówkę]*

4.7 Pomimo, że FT8 jest emisją słabych sygnałów, nie jest samo w sobie emisją QRP, **proszę utrzymywać obniżoną moc twojego nadawania**. Bądź grzeczny! Ogólnie na KF, jeżeli ścieżka jest otwarta wystarczy zaledwie kilka watów. Pozostaw twój wzmacniacz na czuwaniu. Przełącz 'dźwigienkę' na poziomy QRP. Spróbuj tego! Jeżeli nie będziesz miał żadnej odpowiedzi – spróbuj 10 watów, może 20 lub 30W. Jeżeli zauważysz, że normalnie 'potrzebujesz' 100 watów lub więcej, jest to mocna wskazówka, że twój przewód antenowy lub system antenowy są nieefektywne. Sprawdź czy nie ma korozji i poluzowanych złącz. Spróbuj wykonać prosty półfalowy dipol, jako antenę porównawczą. Zauważysz, że możesz odbierać lepiej, jeżeli twoja antena jest w dobrym stanie i odbiór jest trochę lepszy dla DX-owania.

Pomijając to, że QRO jest aspołeczny i zazwyczaj nie konieczny, jeżeli twój sygnał jest zbyt silny, może być on nieczysty i może przesterować odbiorniki i karty audio końcowego DX-a, uniemożliwiając wiarygodne dekodowanie twojego

sygnału. Weź przykład z raportów sygnałów twojego odbiornika:, jeżeli otrzymujesz pozytywne raporty, możesz prawdopodobnie robić to tak samo dobrze (może nawet lepiej) z częścią mocy. Pamiętaj: decybele są logarytmiczne. Obcinając swoją moc do połowy obniżysz swoje przeciętne raporty właśnie o 3 dB; obetnij ją o połowę ponownie, aby obniżyć o kolejne 3dB. Jeżeli otrzymujesz przeważnie ujemne

Istnieją sytuacje, w których QRO - aż do limitu twojej licencji - jest zarówno właściwe jak i konieczne, dla przykładu wołając CQ na zamkniętym pasmie, mając nadzieję złapać DX jak na otwarciu pasma lub wołając kogoś bardzo słabego (powiedzmy poniżej -20dB). Niekiedy doświadczamy jednokierunkowej propagacji jakby istniała gigantyczna dioda w jonosferze: stacje DX są głośne, ale nie mogą nas usłyszeć. Być może mają wysoki QRM po ich stronie. Być może istnieje odchylenie w jonosferze.

Raportuj znaki, które dekodujesz i ich raporty sygnału na PSK Reporter poprzez **Settings → Reporting → Network Services → Enable PSK Reporter Spotting**. Na mapie [PSK reporter map](#), jeżeli inni odbierają cię o wiele silniej niż ty odbierasz ich, twoje możliwości odbioru powinny być trochę przytłumione i/lub możesz pracować zbyt dużą mocą. *[Tnx rada Martin GOHDB]*

```
001615 -12 0.2 1665 ~ AL2V AE5JH EL07
001615 -12 0.2 1804 ~ CQ DX KW4JY FM05 ~U.S.A.
001615 -10 0.3 2169 ~ K5AGC K4HVF 73
001615 58 0.8 1448 ~ CQ N2NL EL97 ~U.S.A.
001630 -11 0.2 240 ~ W5TCB K7AHF RRR
001630 0 0.7 375 ~ CQ NE N2DPF EM12 ~U.S.A.
001630 -11 0.4 803 ~ N8TL AC9E -08
001630 -13 0.4 832 ~ CQ AK W7IGC ~U.S.A.
```

lub zerowe raporty - jesteś w niewłaściwym regionie. Ja normalnie reguluję moc mojego

nadajnika tak, aby otrzymywać raporty pomiędzy 0 a -10 dB. Jeżeli otrzymujesz raport 58 i nie

używasz SSB, coś może być nie tak!

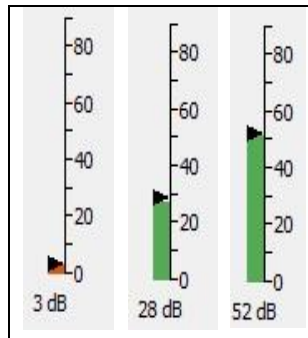
- 4.8 W pobliżu niskiego końca zakresu współczynniki sygnał-szum (**Signal-to-Noise Ratios**) stają się wątpliwe dla celów porównania ze względu na sposób, w jaki są one obliczane →

“Wszystkie wartości SNR z dekodera ograniczone od dołu do minus nieskończoności leżą właśnie poniżej progu dekodera i szacunki SNR w pobliżu tego progu mogą mieć ogromne odchylenia, pomimo, że różnią się siłą sygnału o kilka procent. Dekodery WSJT-X ograniczają te ewentualne ekstremalne oszacowania do sztucznej podstawy, która jest znana, jako właśnie poniżej najniższej możliwej prawdziwej wartości SNR możliwej do osiągnięcia dla emisji określonej przez rygorystyczne zastosowanie teorii informacji.” [Bill, G4WJS]

## 5 Ważne: poziomy odbioru

- 5.1 Wykres słupkowy miernika poziomu audio w WSJT-X powinien

normalnie odczytywać około 30 dB na ‘martwym’ pasmie, wzrastając do około 50 dB na aktywnym pasmie z dziesiątkami stacji jednocześnie QRV i wyższych jeszcze na pasmach KF tętniących życiem i masą silnych sygnałów FT8. Jeżeli poziom mierza ku wysokiemu i staje się czerwony, sięgasz punktu kompresji w twojej karcie dźwiękowej i możesz ją przesterować powodując zniekształcenia i błędy próbkowania w przetworniku DAC (przetwornik cyfrowo-analogowy), co z kolei zmniejszy zdolność dekodowania sygnałów FT8. Możesz nawet uszkodzić swoją kartę dźwiękową.

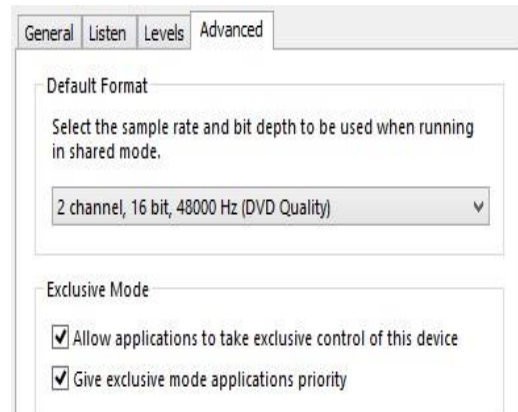
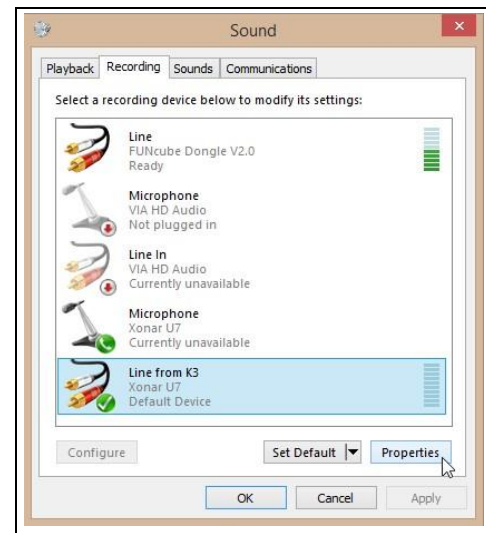
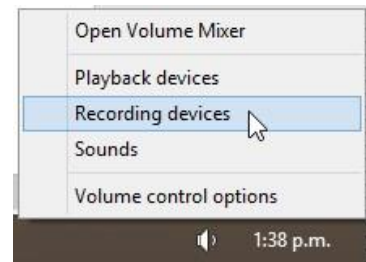


Domyślam się, że wykres słupkowy WSJT-X był wzorowany na Star Trek’s oddziału medycznego 😊

Wykres słupkowy powinien normalnie być zielony, pokazując akceptowalne poziomy. Jeżeli jest czerwony, poziom jest prawdopodobnie zbyt wysoki (powodując zniekształcenia, najwyraźniej szerokie sygnały o słabo zrozumiałym odbior) lub zbyt niski (brak wejścia, brak sygnałów do odbioru!).

## 5.2 Tutaj jest pokazane jak krok po kroku ustawić poziom wejścia audio do WSJT-X w systemie Windows:

- *Kliknij* prawym klawiszem na ikonę głośnika w Windows w dolnym prawym rogu twojego pulpitu i wybierz „Urządzenia do nagrywania”
- Wybierz wejście karty dźwiękowej, które odbiera audio z twojego radia (zlecane wejście „linia”, jeżeli jest takie na karcie dźwiękowej, w przeciwnym wypadku wejście „mikrofon”) następnie kliknij *Właściwości*.
- Wybierz zakładkę *Poziomy* i ustaw suwak w pobliżu środka zakresu. Miejmy nadzieję, że jest to najbardziej liniowy region.
- Jeżeli istnieje sterowanie balansu, sprawdź czy oba kanały audio są na tym samym poziomie. W radiu z podwójnym odbiornikiem zasilającym lewy i prawy kanał na wyjściu stereo możesz zechcieć monitorować każdy kanał osobno z dwoma instancjami WSJT-X, dla przykładu, jeżeli ekspedycja DX-owa pracuje na FT8 z szerokim splitem.
- Kliknij OK, aby zamknąć zakładkę poziomów i wówczas otwórz zakładkę *Zaawansowane* →. Sprawdź czy domyślny format jest 48000 Hz, (jakość DVD), skoryguj współczynnik próbkowania dla WSJT-X. *Domyślny współczynnik* jest często 44100 Hz, (jakość CD), który tworzy błędy próbkowania pogarszające trochę dekodowanie – najlepiej tego unikać.
- Kliknij OK i ponownie OK, aby wyjść z ustawień dźwięku w Windows.



Klaszcz w dłonie lub krzycz:, jeżeli widzisz, że poziom wykresu słupkowego podskakuje do góry, możesz mieć raczej wybrane wejście mikrofonowe PC-ta zamiast wejścia radio do WSJT-X! Uuups.

- Uruchom WSJT-X, jeżeli jeszcze nie jest uruchomione<sup>4</sup>. Przy wyłączonym twoim radiu OFF, sprawdź poziom wskaźnika słupkowego w dolnym lewym rogu głównego ekranu WSJT-X. Poziom powinien być na lub w pobliżu zera, wykres słupkowy migocze na czerwono. Może być trochę dB szumów generowanych w twojej karcie dźwiękowej lub trochę przypadkowych zakłóceń na jej wejściu (np. przydźwięku AC, jeżeli jest niedostatecznie zaekranowane). Jeżeli widzisz zbyt dużo wejścia, coś jest źle! Sprawdź czy masz wybrane wejście audio radia pod **F2 Settings** → **Audio**. Wejście to powinno pokazywać wejście linii lub mikrofonu karty dźwiękowej z radia, które sprawdzasz/regulujesz powyżej.
- Teraz załącz twoje radio ON i ustaw na ciche pasmo z wyłączonym tłumikiem i ustawionym wzmocnieniem w.cz na max RF i przedwzmacniaczem ustawionym jako normalny. Powinieneś słyszeć właśnie trochę szumów tła w radiu – szum pasma plus szum generowany przez sam odbiornik. **Wykres słupkowy w WSJT-X powinien odczytywać około 30 dB**. Możesz potrzebować wyregulować poziom wyjścia audio z radia (poziom Line Out, jeżeli posiadasz w urządzeniu, w przeciwnym razie poziom AF) dopóki WSJT-X nie pokaże 30dB.
- Jeżeli twoje radio ma *stały* poziom (nieregulowany) wyjścia linii lub nie da się ono zredukować do około 30 dB na martwym pasmie, masz przez pomyłkę wetknięte wyjście linii radia do *gniazda mikrofonowego* w karcie dźwiękowej PC? Lub masz wybrane wejście mikrofonowe zamiast wejścia linii na karcie dźwiękowej? Sprawdź etykiety na wejściach karty dźwiękowej i ustawienia karty dźwiękowej. Jeżeli nie ma wejścia "line in" a tylko wejście "mikrofon" i nie ma sposobu wyłączenia przedwzmacniacza mikrofonu w ustawieniach karty dźwiękowej, może będziesz potrzebował zewnętrznego tłumika (np. potencjometru) w obciążeniu audio z twojego radia, aby zredukować poziom zasilania w audio do karty dźwiękowej twojego PC lub może potrzebujesz użyć wyjścia słuchawkowego w radiu zamiast wyjścia linii, używając regulacji wzmocnienia AF w radiu do ustawienia cichego poziomu na wykresie słupkowym WSJT-X (tak, zgadłeś to) na *około 30 dB*.
- Teraz przełącz na pasmo, które ma trochę życia na nim, używając selektora pasm na głównym ekranie WSJT-X. Powinieneś słyszeć sygnały FT8 w radiu i widzieć plamki na wykresie wodospadowym. Wskaźnik słupkowy w WSJT-X

W przeciwieństwie do VHF/UHF, zazwyczaj w szczytowych momentach na pasmach KF jest dużo silnych sygnałów FT8: "słabe" sygnały KF DX są generalnie tylko słabymi w stosunku do innych sygnałów KF, raczej niż słabe w bezwzględnym znaczeniu względem poziomu szumów, tak, więc obsługa silnego sygnału i dynamika zakresu jest bardziej ważna niż czułość. Na moim K3, z kartą dźwiękową Xonar U7, ustawieniem poziomu wyjścia linii na 004 z poziomem nagrywania ustawionym w pobliżu 50% daje mi spokojną wartość na mierniku poziomu w WSJT-X 22 dB na 50 MHz, szum pasma odbioru na pętli 80m. Według mnie pracuje to ładnie. YMMV.

Jeżeli aktywność pasma jest tak duża, że wykres słupkowy jest powyżej 70 dB i staje się czerwony, będziesz potrzebował wyłączyć przedwzmacniacz w radiu, załączyć tłumik i/lub zredukować wzmocnienie RF, by przenieść poziomy z powrotem do zielonej strefy.

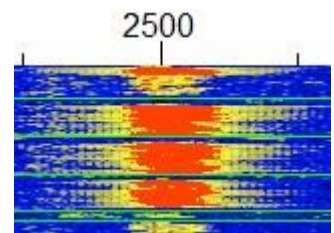
<sup>4</sup> Jeżeli twoje radio posiada wbudowaną kartę dźwiękową i interfejs USB, nie będziesz mógł używać karty, podczas kiedy radio jest wyłączone, ... ale by zasymulować brak wejścia audio, być może będziesz mógł przełączyć na martwe pasmo i odłączyć swoją antenę? [Tnx za wskazówkę Andrew VE3AND]

powinien odczytywać około 40-to-70 dB<sup>5</sup>, ciągle na zielono i po okresie lub dwu powinieneś ujrzeć ukazujące się parę dekodowań.

To wszystko, skończyłeś! Aby nie musieć powtarzać tego całego procesu, zapewne zechcesz zrobić parę notatek o dokonanych ustawieniach, tak na wszelki wypadek, jakby 'ktoś' w 'czymś' namieszał.

5.3 Nawet, jeżeli ostrożnie ustawisz poziomy twojego odbioru i jeżeli używasz dobrej jakości nowoczesnej stacji z dużym zakresem dynamiki, niezwykle silne sygnały często *wydają* się szersze od innych..., ale nie bądź zbyt szybki w zarzucaniu im winy, że ktoś pracuje nadmierną mocą i spleteruje. Oni mogą być lokalni a, jeżeli są DX-ami mogło być tak, że zdarzyło się szerokie otwarcie ścieżki pomiędzy tobą. Żółte włoski po oby stronach stałej czerwonej plamy jak te, to prawdopodobnie tylko artefakt wyświetlania *np.* niski poziom współczynnika kształtu filtra cyfrowego, który generuje i koloruje wykres wodospadowy. Wbrew pozorom, większość sygnałów FT8 jest faktycznie czystych. Mówiąc to, będę unikał wołania CQ w pobliżu silnych sygnałów takich jak ten (postrzępionych, rozmazanych), również, jeżeli wybiorę nadawanie w tym samym czasie, co oni. Istnieją ogólnie lepsze opcje gdzieś indziej.

Kiedy warunki są korzystne, często dostrzegam sygnały DX QRP DX pokazujące mnóstwo czerwonego na wykresie wodospadowym mojego FT8.



Poniżej jest więcej wskazówek o używaniu twoich filtrów i AGC.

	Date/Time	Band	Mode	Freq	
	2018-01-20 17:58:15	20M	FT8	14.07538	UNITED STATES OF AMERICA
	2018-01-20 16:45:00	80M	FT8	3.57420	JAPAN
	2018-01-20 16:33:30	80M	FT8	3.57420	ALASKA
	2018-01-20 16:15:30	80M	FT8	3.57412	POLAND
	2018-01-19 11:04:45	20M	FT8	14.07498	FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY
	2018-01-19 11:01:45	20M	FT8	14.07498	FRANCE
	2018-01-19 08:05:30	20M	FT8	14.07653	SWEDEN
	2018-01-19 08:01:15	20M	FT8	14.07653	NETHERLANDS
	2018-01-19 07:37:00	20M	FT8	14.07648	JAPAN
	2018-01-19 07:32:00	20M	FT8	14.07648	POLAND
	2018-01-19 06:49:30	20M	FT8	14.07608	JAPAN
	2018-01-19 05:13:00	20M	FT8	14.07524	TRINIDAD & TOBAGO
	2018-01-19 05:04:00	20M	FT8	14.07524	UNITED STATES OF AMERICA
	2018-01-19 04:47:00	20M	FT8	14.07562	VENEZUELA
	2018-01-18 23:38:30	20M	FT8	14.07601	UNITED STATES OF AMERICA
	2018-01-18 21:29:30	15M	FT8	21.07531	UNITED STATES OF AMERICA
	2018-01-18 21:28:00	15M	FT8	21.07531	UNITED STATES OF AMERICA
	2018-01-18 21:25:00	15M	FT8	21.07531	UNITED STATES OF AMERICA
	2018-01-18 21:23:00	15M	FT8	21.07531	UNITED STATES OF AMERICA
	2018-01-18 20:57:30	15M	FT8	21.07531	BRAZIL
	2018-01-18 08:58:15	30M	FT8	10.13714	NETHERLANDS
	2018-01-18 08:27:45	30M	FT8	10.13797	UNITED STATES OF AMERICA
	2018-01-18 08:17:15	30M	FT8	10.13802	SWITZERLAND
	2018-01-18 08:12:15	30M	FT8	10.13722	NETHERLANDS

“Wielu amatorów ma skompletowane WAC, WAS, DXCC, i inne dyplomy przy użyciu tych emisji, często z małymi mocami i prostymi antenami.”

“Work the World with WSJT-X, Part 1: Operating Capabilities”, K1JT, K9AN and G4WJS, QST October 2017

<sup>5</sup> Wartości dB są tutaj decybelami względem poziomu odniesienia, wartości digitalizowanego sygnału 0001.

## 6 Inne ustawienia WJST-X

6.1 Wybierz (zaznacz, sprawdź) opcje **Hold Tx Freq** i pozostaw ją stale zaznaczoną dla uniknięcia tego by twoja częstotliwość nadawania była stale przeciągana przez następujących po sobie kolejnych wołających. Nawet z załączonym **Hold Tx Freq**, możesz nadal umieszczać swój Tx, gdzie zechcesz poprzez klikanie z wciśniętym Shift (**shiftclicking**) na wykresie wodospadowym i możesz wołać kogokolwiek na ich częstotliwości ("simpleks"), jeżeli rzeczywiście musisz: po prostu przytrzymaj Ctrl jak klikasz podwójnie na ich komunikacie CQ lub kliknij z Shift (**shift-click**) twój Tx do ich częstotliwości lub przycisk **Tx ← Rx**, następny za boksem częstotliwości Tx<sup>6</sup>.

Jeżeli nie możesz odnaleźć opcji **Hold Tx Freq** pracujesz ewentualnie na Wydaniu Kandydackim (wersja beta) WSJT-X? Dostosuj program. Nadszedł czas by go zaktualizować!

6.2 Jeżeli wybierzesz nieczynny **NA HF Contest** w głównym oknie WSJT-X, będziesz zdumiony odkryciem, że twoje automatycznie generowane komunikaty nie zawierają już raportów sygnałów. Szok! Horror! Jest to, dlatego, że raporty nie są potrzebne dla (niektórych) północnoamerykańskich zawodów na wysokich częstotliwościach. Jeżeli w rzeczywistości nie jesteś w zawodach NA VHF, odznacz (usuń zaznaczenie) opcji, aby przywrócić z powrotem działanie do normalnego i zachowasz zimną krew (opanowanie).

Przestań bawić się wyrywkowo z ustawieniami albo zostaniesz wysłany za karę do kąta!

6.3 Wybierz **Auto Seq**. Auto-kolejkowanie pracuje dobrze, zmniejsza stres i odcina błędy pracujących nowicjuszy (np. niewybierających na czas następnego komunikatu lub tak czy owak nie poprawnych). Jeżeli **Auto Seq** robi to źle, zastąp automatycznie wybrany komunikat przez szybkie kliknięcie na przycisku komunikatu Tx dla twojego wyboru komunikatu podczas pierwszych paru sekund twojego nadawania: może to być potrzebne w celu odzyskania go z błędnej sekwencji. Alternatywnie jest jeszcze w 100% ręczna opcja →

"Automatyczne kolejkowanie czyni to samo, co podwójne klikanie każdej odpowiedzi od twojego partnera QSO... QSO będzie 'prawidłowo' kolejkowane przez podwójne kliknięcia każdej odpowiedzi twojego partnera QSO jak tylko one przybędą. Jest to tak jak normalnie używasz aplikacji w emisji cyfrowej bez automatycznego kolejkowania w JT9 i JT65, choć oczywiście możesz równie dobrze kliknąć ręcznie na następny komunikat: automatyzacja stanowi pomoc a nie konieczność." [Bill, G4WJS]

"Nowa emisja pracy cyfrowej FT8 jest idealna dla ARRL International Grid Chase. Możesz ustawić znak wołania CQ w FT8 i automatycznie odpowiadać, kompletując łączności w trochę ponad minutę a ty będziesz tylko oglądał. Kiedy łączność jest zakończona po prostu klikasz myszka by przełączyć się na inne CQ."

ARRL press release about the [International Grid Chase](#)

December 2017

<sup>6</sup> Cienka strzałka skierowana na lewo odzwierciedla sens przycisku A ► B na wielu radiach, kopiuje bieżącą częstotliwość VFO A do VFO B. Jednakże, jest jednak zagrożenie z tego sposobu, jeżeli myślisz o niej w kategoriach 'przesuń bramki' na wykresie wodospadowym.

## 7 Jak odpowiadać na CQ

### 7.1 Najpierw przygotować się:

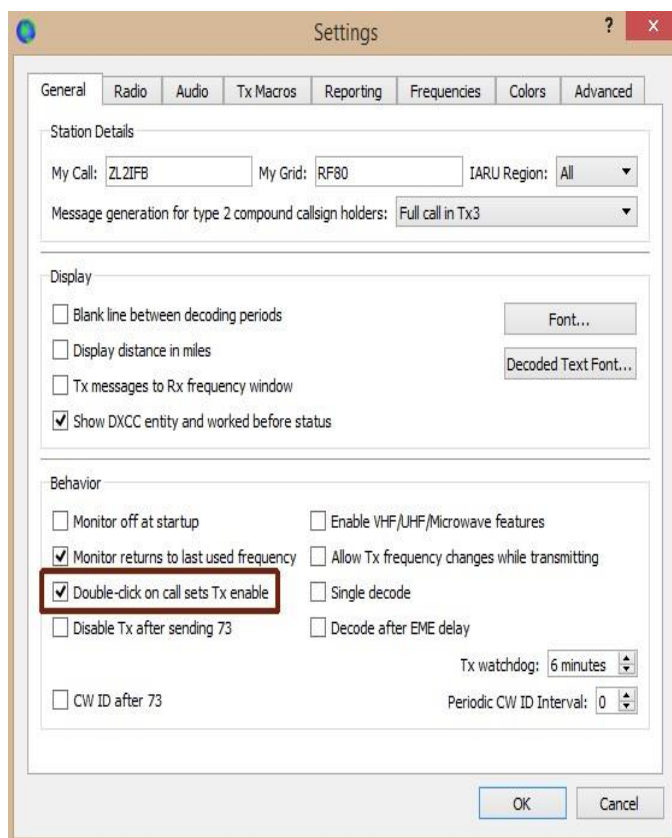
- Ustaw WSJT-X do konwersacji z twoją stacją przy użyciu CAT;
- Ustaw prawidłowe poziomy audio [odbioru](#) i [nadawania](#) i poziom [mocy](#) stacji;
- Znajdź czyste miejsce (slot) na wykresie wodospadowym i kliknij przy wciśniętym Shift (**shift-click**), aby ustawić tutaj częstotliwość twojego Tx;
- Wybierz/ustaw opcje **Auto Seq** i **Hold Tx Freq**
- Sprawdź w WSJT-X **F2 Settings** → **General** i wybierz **Double-click on call sets Tx enable** →

Pokaż status pozycji DXCC i zrobionych poprzednio **'Show DXCC entity and worked before status'** wyróżnia dekodowane komunikaty CQ, które są dla ciebie nowe w panelu aktywnego pasma *Band activity*.

**Double-click on call sets Tx enable** sprawia, że jest łatwiej odpowiadać na standardowe komunikaty CQ:, kiedy klikniesz podwójnie na dekodowany komunikat CQ, WSJT-X wykona szereg rzeczy dla ciebie:

- Wstawia znaki innych stacji i QRA lokatory, (jeżeli został jakiś wysłany) do boksu **DX Call** i **DX Grid** w głównym oknie, wyświetlając azymut krótkiej ścieżki, (jeżeli wysłała ona lokator);
- Generuje standardowe komunikaty, które będziesz wysyłał z ich znakami i wstawionym twoim raportem dla nich;
- Wybiera odpowiedni okres nadawania, parzysty lub nieparzysty stosownie do okresu używanego przez stację DX;
- Kopiuje dekodowania, które klikasz do dolnego panelu częstotliwości Rx po prawej stronie;
- Wybiera komunikat Tx 1; i w końcu...
- Wybiera **Tx Enable** tak by wystartowała twoja transmisja na początku następnego okresu.

7.2 Najpierw pomyśl zanim podwójnie klikniesz, aby odpowiedzieć na czyjeś CQ, wybierz właściwą częstotliwość nadawania. Kliknij z Shift-em (**Shift-click**) na czystym miejscu na wykresie wodospadu by umieścić tutaj czerwony punkt bramki.



**New** Wybierz **Tx messages to Rx frequency window** aby zobaczyć twoje wychodzące i przychodzące komunikaty w kontrastujących kolorach tła na prawym panelu. Przykłady użycia tej opcji QSO w [Dodatku E](#).



7.3 Jeżeli inna stacja odbiera twoje wołanie i odpowiada ci, widzisz jego odpowiedź (zazwyczaj twój znak, jego znak, jego raport dla ciebie) ukazujące się na dole panelu Rx Frequency , a **Auto Seq** będzie automatycznie wybierał twój następny komunikat do wysłania (Tx 3 - z R przed raportem potwierdzając, że masz odebrany jego raport dla ciebie). On będzie odpowiadał z komunikatem RRR lub RR73 a ty będziesz wysyłał swój komunikat 73. Boks będzie zachęcał cię do zalogowania QSO i będzie odznaczał **Enable Tx**, i to na tyle, skończyłeś!

Mimo, że tak wiele dzieje się w ciągu minuty lub około, potrzebnej na QSO w FT8, większość tego jest zautomatyzowane... i uwierz mi, stopniowo staje się mniej stresujące jak logujesz więcej QSO i zyskujesz pewność siebie.

7.4 Jeżeli podwójne kliknięcie na komunikat CQ niczego nie robi (nie działa), najczęściej jest to, dlatego, że stacja DX używa (prawdopodobnie nieświadomie) komunikatów swobodnego tekstu zamiast standardowych predefiniowanych typów komunikatów. Auto-responder nie rozpoznaje ich, jako komunikatów CQ, a więc nie wie jak odpowiedzieć. Jeżeli nawet zdarzy się, że komunikat swobodnego tekstu zawiera ciąg "CQ" (taki jak "CQ PAC MONKR"), nie jest on nadawany i interpretowany, jako standardowy predefiniowany typ komunikatu. Rozwiązaniem jest zarówno podwójne kliknięcie innej zdekodowanej linii dla tej samej stacji DX w nadziei, że jest to standardowy komunikat lub ręczne wpisanie jego znaku wywoławczego do boksu **DX Call**, kliknięcie **Generate Std Msgs**, wybieranie twojego komunikatu Tx 1 lub Tx 2<sup>7</sup> i kliknięcie **Enable Tx**, aby wystartować wołanie go. Jest to niezręczne i przypomnieniem, aby nie dawać zbyt wyszukanych twoich wywołań CQ.

7.5 **NEW** Oprócz klikania z shiftem (**shift-clicking**) wykresu wodospadowego, innym sposobem *przesunięcia* twojej częstotliwości Tx jest popchnięcie o 60 Hz w dół używając **shift-F11**, lub o 60 Hz w górę używając **shift-F12**

Jeżeli zmienisz zdanie po zrobieniu QSY, te ustalone kroki popchnięcia są łatwo odwracalne, podczas, gdy (w tej chwili) nie ma sposobu automatycznego powrotu do twojej poprzedniej częstotliwości Tx, jeżeli klikniesz z shiftem (**shift-click**), gdziekolwiek na nowym miejscu.

---

<sup>7</sup> Jeżeli zapomnisz wybrać Tx 1 lub Tx 2, WSJT-X będzie zamiast tego wysyłał komunikat twojego CQ Tx 6. Prawdopodobnie nie jest to to, co zamierzałeś!



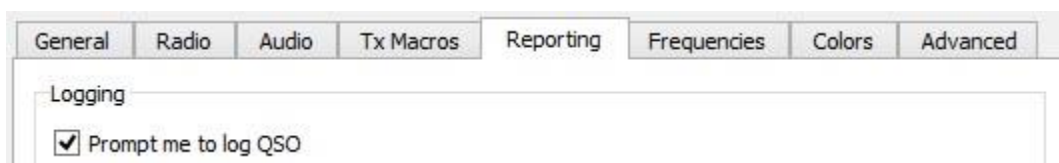
## 8 Jak wołać CQ

8.1 Mam nadzieję, że od tej chwili masz już najpierw przygotowane:

- Ustawienie opcji **Hold Tx Freq**, **Auto Seq** i **Call 1<sup>st</sup>** w głównym oknie WSJT-X;
- Kliknij boks komunikatu Tx 6 lub przycisk lub naciśnięty **F4** by wybrać twój komunikat CQ.

8.2 Kiedy jesteś już gotowy do CQ, kliknij po prostu na przycisk **Enable Tx**, aby wystartować wołanie CQ. To wszystko! Jeżeli wszystko pójdzie zgodnie z planem w ciągu 15 sekund lub coś koło tego stacja przejdzie w nadawanie i lewym dolnym rogu głównego okna WSJT-X ujrzysz nadawany komunikat CQ.

8.3 Kiedy ktoś odpowie na twoje CQ, **Auto Seq** przeprowadzi cię automatycznie przez konwencjonalną kolejkę QSO. Ustawi komunikaty z oboma znakami i wyśle im ich raport używając komunikatu Tx 2 lub Tx 3, jeżeli oni wysłali ci już twój raport. Jednym z następnych twoich wysłań będzie RRR oznaczające 'wszystko odebrano' lub RR73 oznaczające 'wszystko odebrano, najlepsze życzenia i dziękuję za QSO'. Możesz również wysłać komunikat Tx 5 zawierający standardowe 73 lub coś ad hoc – właśnie 13 znaków, jakby wiadomość podobną do SMS/TXT. Dostarczony komunikat zawierający gdzieś łańcuch znakowy "73" jest interpretowany przez WSJT-X, jako końcowy komunikat QSO i pojawi ci się panel logowania, przyjmując, że używasz opcji **F2 Settings** → **Reporting**, zakomunikuje ci logowanie łączności: **"Prompt me to log QSO"** ...



W tym samym czasie, automatycznie odznaczone<sup>8</sup> jest **Enable Tx**, dając Ci chwilę na rozkoszowanie się łącznością QSO... lub kliknięcie **Enable Tx**, aby wystartować ponownie sekwencję ze świeżym CQ.

Wymóg kliknięcia **Enable Tx**, aby zrestartować sekwencję QSO nie jest przypadkowym niedopatrzeniem, ale celowym świadomym wyborem deweloperów. Z założenia WSJT-X nie będzie automatycznie wypełniał twojego logu dla (za) ciebie.

8.4 Jeżeli ktoś inny wołał cię już (na końcu CQ), możesz kliknąć podwójnie jego dekodowanie, aby mu bezpośrednio odpowiedzieć bez wysyłania innego CQ, ale *musisz* zaczekać dopóki poprzednie QSO nie zostanie kompletnie zakończone. Jeżeli klikniesz podwójnie za wcześnie, podczas, gdy twój komunikat 73 wciąż jest jeszcze wysyłany, to komunikat 73 zostanie przerwany i zamiast tego zaczniesz wołać ostatniego wołającego, zrywając prawdopodobnie transmisję i powodując chaos i dezorientację.

Niektórzy zrzędlivi użytkownicy FT8 czują się obrażeni, jeżeli nie otrzymają 73 i odmawiają zalogowania dla zasady QSO.

8.5 **Call 1<sup>st</sup>** automatycznie odpowiada twojemu pierwszemu zdekodowanemu wołającemu, dosłownie pierwszemu, którego komunikat został zdekodowany. Jeżeli chciałbyś raczej odpowiedzieć do kogoś innego, jest nie dobrze, jeśli masz wybrane **Call 1<sup>st</sup>** ... chyba, że jesteś szybki i w czasie pierwszej sekundy (lub coś koło tego) twojej transmisji i uderzysz w **F4**, aby wyczyścić znak pierwszego zdekodowanego wołającego i klikając podwójnie na dekodowanie, na które chcesz odpowiedzieć i do którego przeniesiesz jego znak wywoławczy oraz wstawić go do generowanych komunikatów. Krok **F4** jest niestety potrzebny: byłoby łatwiej, gdybyśmy po prostu mogli kliknąć podwójnie na dekodowanie dla odpowiedzenia temu wybranemu, nawet, jeżeli ustawiono **Call 1<sup>st</sup>** - ale bez **F4** - podwójne kliknięcie jest ignorowane przez WSJT-X v1.8.0.

“Wołanie słabszych” byłoby elegancką alternatywą. Słabsze stacje są generalnie DX-ami dla początkujących, jeżeli będziemy wszyscy preferencyjnie odpowiadać najpierw słabszym wołającym, powinno to zachęcać każdego do utrzymywania jego małej mocy.

8.6 Wywołania kierunkowe CQ mogą być wykonywane przez edycję komunikatu Tx 6 w formacie “CQ xx ZL2IFB RF80”, gdzie xx jest arbitralnie dwuznakowym wskazaniem lokalizacji, którą wołasz np.:

- Wskaźnik kontynentu taki jak: AF, AS, EU, NA, OC lub SA
- Wskaźnik stanu taki jak: VA lub RI
- Prefiks kraju taki jak: PY, JA, 5B lub VK

Możesz w prosty sposób zmienić Tx 6 by zawierał niektóre inne łańcuchy znakowe (np. CQ PAC, CQ VK ZL, CQ ND SD lub CQ IOTA), ale należy dokonać zmian w komunikatach swobodnego tekstu z maksymalnie 13-ma znakami: przy odbiorze nie jest to automatycznie interpretowane przez WSJT-X, jako komunikat CQ, dlatego też nic się nie stanie, jeżeli odbierający kliknie podwójnie na nim.

<sup>8</sup> Stanie się to tylko wtedy, jeżeli masz wybrane **Disable Tx after sending 73** w **F2 Settings** → **General**, lub, jeżeli nie a masz wybrane również **Call 1<sup>st</sup>**. Osobiście, myślę, że jest to błąd WSJT-X v1.8.0. Jest to niezgodne i wprawiające w zakłopotanie odkrycie, że **Call 1<sup>st</sup>** ma wpływ na zachowanie się końca łączności QSO. Być może to tylko moje.

- Wiele innych szeroko używanych kodów takich jak: DX<sup>9</sup>, UK lub US

Możesz wskazać tylko jedną lokalizację na komunikat i masz tylko dwa znaki. Jeżeli adresaci klikną podwójnie na prawidłowy komunikat CQ, ich systemy odpowiedzą na wywołanie bez względu na ich lokalizację. Wielu krótkofalowców najwyraźniej nie czyta lub nie zważa na wywołania kierunkowe CQ,

odpowiadając również, jeżeli są gdzieś daleko od wskazanej lokalizacji. W gestii wołającego CQ leży to, czy pomimo tego zdecyduje się przeprowadzić z nimi QSO, czy zaczeka na zawołanie od kogoś, kto jest w określonej lokalizacji.

**Call 1<sup>st</sup>** będzie automatycznie inicjował QSO z kimkolwiek i skądkolwiek, kto odpowie na twoje wywołanie.; jeżeli chcesz QSO tylko z określoną lokalizacją wyłącz **Call 1<sup>st</sup>** i kliknij podwójnie na określonym wołającym, z którym chcesz pracować, ignorując (dos.) hołotę.

- 8.7 Aby zachęcić wołających do splitu, niektórzy ludzie używają "CQ UP" (prawdopodobnie nie myślą dosłownie tak – w górę lub w dół będzie dobrze - lecz właśnie proszę nie simpleks).

## 9 Ogólne/różne wskazówki pracy w FT8

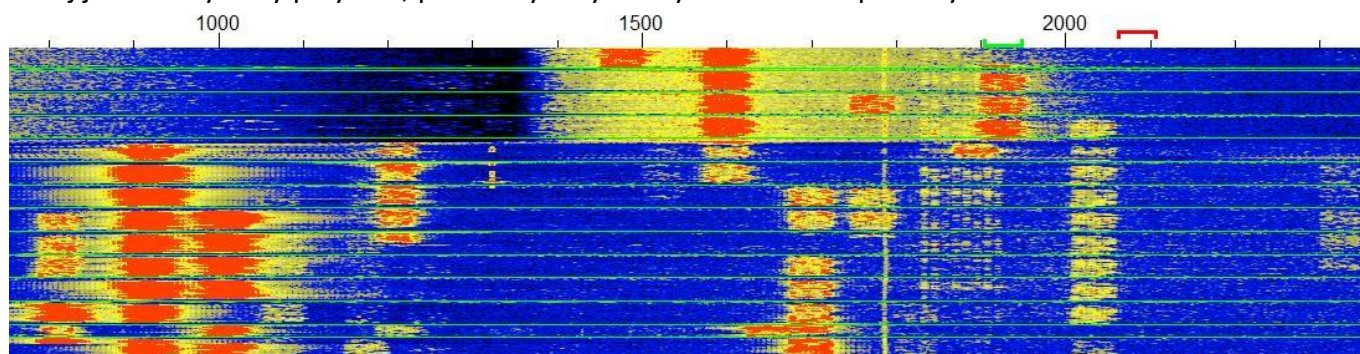
9.1 Mówiąc ogólnie, najlepiej jest wyłączyć eliminator szumów w stacji, wąskie filtrowanie i wymyślne redukowanie szumów DSP NR dla emisji cyfrowych: niech karta dźwiękowa i oprogramowanie robią te rzeczy, wydobywanie sygnałów z szumów... ale ... możesz zechcieć eksperymentować z ustawieniami (*np.* z przesunięciem IF - IF shift lub odcięciem góry lub dołu lub z twoim filtrem notch możesz zredukować przesterowanie, depresje automatyki AGC spowodowaną przez silne sygnały takie jak rozgłaszane wiadomości W1AW lub inne radary ponad horyzontem). Niektórzy użytkownicy raportują dobre rezultaty z filtrowaniem szumów przez DSP w stacji (*np.* +5 dB z NR w Icom IC-7200 według Hansa DK2XV, w obecności przełącznika trybu PSU QRM). Nie ma w tym nic złego, jeżeli znajdziesz coś dla siebie. Porównaj wyniki z i bez DSP – zobacz, co działa lepiej dla ciebie, tworząc czystszy wykres wodospadowy i

"Nie ignoruj wąskiego filtra w twoim radio! Filtr CW będzie przepuszczał emisje cyfrowe całkiem dobrze. Podczas, gdy dobrym pomysłem jest słuchanie szeroko tak, że możesz widzieć cały ruch na segmencie pasma, kiedy próbujesz odcyfrować ten jeden słaby sygnał i wydobyć z tej kakofonii może w tym pomóc włączenie wąskiego filtra w nim. Spróbuj tego!" (*Tnx Jim, NUOC*).

<sup>9</sup> DX oznacza to, o czym myśli wysyłający. Nie ma żadnej formalnej definicji. Oh KF, może to być inny kraj, inny kontynent odległa strona świata, na szczycie najbardziej poszukiwanych DXCC, cokolwiek ogólnikowo egzotyczne lub, lub coś zupełnie innego.

więcej dekodowań.

Tutaj jest rzeczywisty przykład, przechwycony na wykresie wodospadowym WSJT-X:



Duże czerwone plamy z lewej u dołu wykresu wodospadowego jest to parę lokalnych stacji ZL z olbrzymimi sygnałami FT8 na szeroko otwartych 20m w szczytowym momencie (jeden z nich przesterował wejście audio w swojej stacji, powodując upiorne kody kreskowe wokół 1870 Hz). Czerwone plamy w pobliżu 1850, wreszcie 1900 Hz w kierunku szczytu wykresu wodospadowego były od Kazachstańskiej stacji wołającej mnie przez dłuższą ścieżkę. Szybko podniosłem niższy brzeg filtra w K3, aby odciąć lokalne stacje, zabezpieczając się przed depresją AGC od ich sygnałów, powodując czarne/ciemne centkowane obszary aż do 1400 Hz z niewielkimi czerwonymi plamami. W tym samym czasie, sygnały w pasmie przepuszczania, włączając UN7, stały się wyraźnie silniejsze i mogliśmy łatwiej dokończyć nasze QSO DX via LP.

Ta sztuczka z filtrowaniem pracuje dla wszystkich sygnałów, które możesz zlokalizować na wykresie wodospadowym. Wykres wodospadowy sam pokazuje efekt zawężenia filtra w stacji i przesunięcia środkowej częstotliwości filtra. Jeżeli filtrowanie w twojej stacji nie jest dostatecznie elastyczne, może pomóc użycie RIT-a do wysunięcia silnych sygnałów poza pasmo przenoszenia.

9.2 **New** Komunikaty ukazują się w lewym i prawym oknie niezależnie od kolejności, w jakiej wyłaniają się one z logiki. Nie są one sortowane według częstotliwości, znaków, krajów, siły, odległości, statusu 'zrobione wcześniej' lub czegoś jeszcze i czasami ukazują się wyraźnie chaotycznie:

- Komunikaty wychodzące z każdej rundy dekodowania, najpierw 'łatwo' dekodowalne sygnały, następnie te, które wymagały głębszej analizy. Magia dzieje się tutaj w algorytmie dekodera – nie czepiaj się tego!
- Twój nadawany komunikat może być wysłany do enkodera i wyświetlony na ekranie wraz ze aktualnym znacznikiem czasowym przed głębokim dekodowaniem z poprzedniego okresu dołączone z opóźnieniem z ich wcześniejszymi znacznikami czasu;

Kiedy klikniesz podwójnie komunikat, jest to powtarzane u dołu prawego okna.

9.3 Kiedy pasmo jest zaszumione a DX jest zajęty, odejdz! Będą dla ciebie wyróżniane jakieś komunikaty zawierające twój znak niezależnie od tego, gdzie będą one nadawane na wykresie wodospadowym a więc nie ma potrzeby pracować simpleksowo. Wołanie i praca

simpleksowa jest złym pomysłem, szczególnie z jakąś popularną stacją, skoro inni będą robić to samo, QRM-jąc jeden drugiemu. Tak jak Hasan NOAN umieścił to:

## Nie wołaj mnie na mojej częstotliwości Tx, jako, że jest ona pełna wołających

Praca ze splitem nie jest twarda i szybką regułą. Nie jest prawem, raczej wskazówką, którą kilku zaawansowanych użytkowników FT8 (plus ja!) odnalazło, jako dobrze działającą w praktyce.

Zamiast wołać kogoś na zero zdudnienia na jego częstotliwości roboczej poświęć chwilę by kliknąć z shift-em twój sygnał nadawania ( **shift-click** Tx) (czerwone słupki powyżej wykresu wodospadowego), gdzie indziej w jakieś ciche miejsce.

W przeciwieństwie do konwencjonalnych (istniejących) emisji analogowych, na FT8 jest preferowana praca ze splitem. Twierdzenie, że pracy na FT8 ze splitem "wiąże dwie częstotliwości dla jednego QSO" i jest, dlatego nie efektywnym użyciem spektrum jest częstym, ale i naiwnym niezrozumieniem →

Nie zapominaj, że każde spotkanie to transmisja QSO w różnych okresach (pół-dupleks). Parzysty i nieparzysty okres są prostopadłe i niezależne i powinny być rozważane osobno. W ramach każdego okresu każde spotkanie używa jednego wąskiego wycinka spektrum, właśnie o szerokości 50 Hz. Po zakończeniu transmisji ich częstotliwości nadawania są zwalniane do wykorzystania przez kogoś innego. Spójrz do [dodatku E](#) dla bardziej złożonego wyjaśnienia.

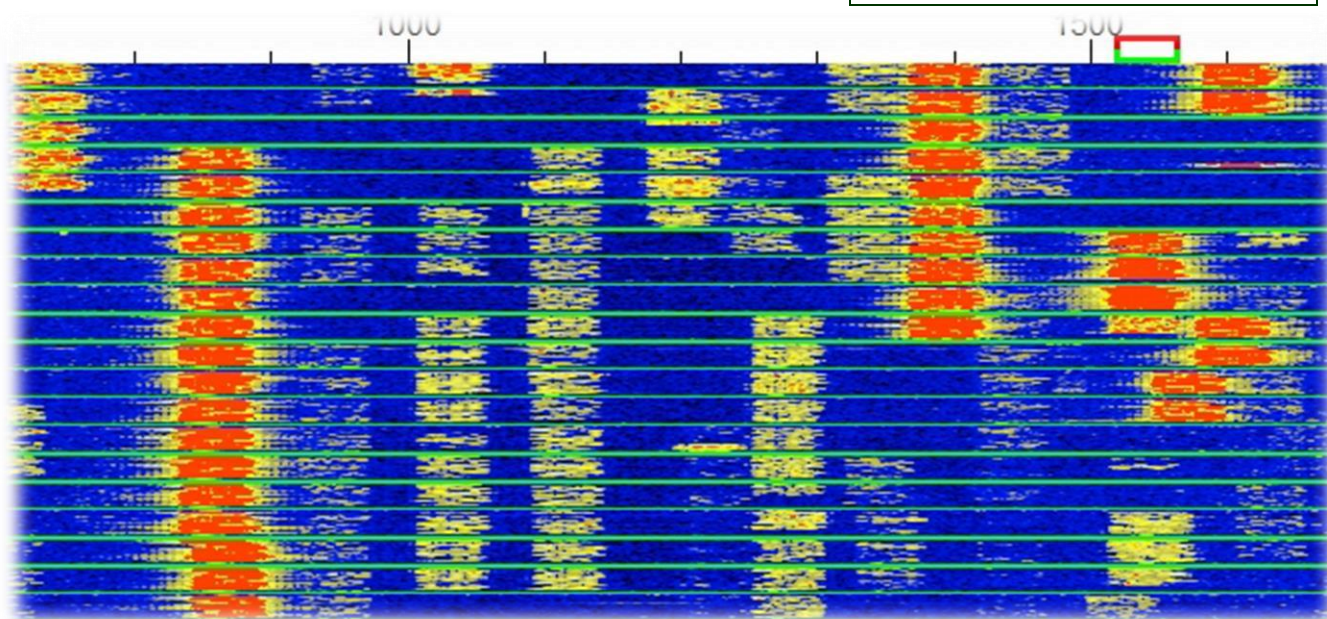
**New** Jeżeli stacja, którą wołasz jest bardzo cicha to inni, którzy jej nie mogą usłyszeć mogą nieumyślnie powodować QRM wybierając jej częstotliwość do robienia CQ. Możesz próbować wysłać gdzie indziej lub dwa simpleksy by dać im znać, że częstotliwość jest w użyciu. [Tx rada Olaf DK2LO]

Jednakże, tym, co czyni niewydajnym użycie naszego współdzielonego spektrum jest to, gdy wielu ludzi robi tłok (pile up) na tej samej częstotliwości, zakłócając jeden drugiemu (QRM-iąc), doprowadzając do powtórzeń, opóźnień i niedokończonych łączności (QSO). Inną nieefektywną praktyką jest ciągłe wołanie lub poza kolejnością, szczególnie wołanie przed zakończeniem trwającego QSO – ponawianie, coś, co jest pogarszane przez różnych ludzi używających równocześnie tej samej częstotliwości roboczej. Nie chodzi o to, że praca na zero zdudnienia jest z natury zła, ale w oczywisty sposób sprawdza się to, że na FT8 ze splitem pracuje się znacznie lepiej.

9.4 Wyższe częstotliwości nadawania na prawo wykresu wodospadowego są nieco korzystniejsze z dwóch powodów: (1) harmoniczne spowodowane przez przesterowanie czegoś w łańcuchu audio najprawdopodobniej zostaną zablokowane przez filtry twojej stacji [nie polegaj na tym! Utrzymuj niski poziom twojego audio!]; i (2) na zajętych paśmie, dekodowania w panelu aktywności pasma skrolują się (przesuwają się) szybciej w kolejności częstotliwości, więc każdy CQ-jący w kierunku na lewo wykresu wodospadowego jest prawdopodobnie bardziej skrolowany w górę panelu (wysuwany)<sup>10</sup>. Jednakże nie idź zbyt daleko na prawo wykresu wodospadowego →

9.5 Szczególnie, kiedy pasmo jest zajęte obserwuj je przez parę minut przed wybraniem twojej częstotliwości nadawania. Szukaj ciągłych pustych kolumn na wykresie wodospadowym, idealnie i kliknij z shift-em (**shift-click**), aby tutaj przemieścić czerwone słupki bramki. Tutaj jest to część wykresu wodospadowego wokół 18100kHz jednej z leniwych pór obiady niedzielnego w ZL, na kierunku NA:

Bądź uprzejmy dla innych cyfrowych hamsów. Pozostawaj w podzakresie pasma dla FT8: DX-manów cichych sygnałów używających Olivia, JT65, JT9 i innych emisji cyfrowych, przeważnie powyżej 2000 Hz lub mniej więcej na wykresie wodospadowym, nie będzie się to podobało jak będziesz deptał po nich wszystkich. Możesz nawet nie zobaczyć ich sygnału na wykresie wodospadowym: To, dlatego, że oni DX-ują wołając słabe sygnały!



<sup>10</sup> Pozwala to rozciągnąć okno WSJT-X na pełną wysokość ekranu. Ja mogę w ten sposób widzieć około 40 zdekodowanych linii.

Nie najgorzej jak na DX-owanie małą mocą na najwyraźniej opuszczonym paśmie! Jeżeli planowałem nadawać w tym zakresie prawdopodobnie wybrałem 1140, 1490 lub 1650 Hz, lub powstrzymałem się w nadziei ujrzenia otwarcia innych wolnych kolumn. Inną możliwością jest 760, ale zauważ silny sygnał na 830.

Możesz potrzebować przesunąć twój TX, co kilka minut na zajęty paśmie, jeżeli inne stacje wkroczą na ciebie. Miej oko na wykres wodospadowy.

9.6 Jeżeli wołasz CQ, nadawaj w tym samym czasie jak inne silne sygnały na twoim wykresie wodospadowym dla zminimalizowania wzajemnych zakłóceń. Nadawaj, kiedy oni nadają, odbieraj, kiedy oni odbierają.

9.7 Miej oko na to, co się dzieje szczególnie, kiedy jesteś nowym w tej górze. Kuszące jest ustawienie opcji **Auto Seq** i **Call 1<sup>st</sup>**, następnie rozpoczęcie nadawania CQ lub zawołanie kogoś i odejście... ale funkcja kolejkowania jest po prostu zakłócana (dos. mieszana) przez komunikaty użytkownika lub komunikaty odbierane poza kolejnością.

W normalnym DX-owaniu, kluczowym jest więcej słuchania niż nadawania. Przypomnij sobie: dwoje uszu, jedno usta.

9.8 Jeżeli nadajesz CQ, robiąc jednocześnie QSO lub wołasz i pracujesz z wieloma ludźmi, zrób sobie przerwę, co jakiś czas by sprawdzić czy 'twoja' częstotliwość nadawania Tx i okres nadawania jest nadal czysty. Prosty sposób jest nie *włączanie* re-**Enable Tx** bezpośrednio po zalogowaniu twojego zakończonego QSO – pominiń jeden okres. Opcją dla leniwych jest zaczekać na czuwający timer by zacząć działać. Robiąc małą przerwę, możesz zobaczyć inne stacje nadające na 'twojej' częstotliwości i okresie lub wkraczania na nich... by samemu kliknąć z shift-em (**shift-click**) gdzieś indziej na wykresie wodospadowym. Jeżeli nie zrobisz przerwy, może ci się wydawać, że 'twoja' częstotliwość Tx jest czysta, podczas, gdy ktoś inny współdzieli 'twój' okres.

FT8 jest wyjątkowo dobrze wyjaśniona, wzajemne powiązania i nakładanie się sygnałów, ale i posiadanie odpowiednio czystej częstotliwości czyni łatwiejszy odbiór, szczególnie przy słabych sygnałach.

9.9 Wybrane rzuty ekranów w tym przewodniku są z mojego PC-ta, z moim radiem i moimi preferencjami. Twoje mogą się różnić... tak, więc, jeżeli zamierzasz dokonać zmian konfiguracyjnych możesz zechcieć wykonać najpierw rzuty z ekranu tak by móc przywrócić twoje oryginalne ustawienia, jeżeli zmiany nie wypała.

"Kiedy bawię się z ustawieniami, chwytam za mój telefon i wykonuję migawki mojego ekranu ustawień, tak, więc wiem, że będę mógł bez kłopotu je przywrócić z powrotem." [Tnx rada Gary AGON]

9.10 Nie martw się zbyt o twoją częstotliwość Rx: możesz spokojnie ignorować martwe zielone bramki powyżej wykresy wodospadowego, opuszczając WSJT-X poprzestawia je dla ciebie. Oprogramowanie dekoduje cały wykres wodospadowy, wszystko na raz, prawda? Dobrze, tak i nie: podobno koncentruje się ono na obszarze pod martwymi zielonymi bramkami, dekodując najpierw i bardziej szczegółowo tutaj. Możesz, więc chcieć ręcznie ustawić częstotliwość Rx, jeżeli obserwujesz jakiegoś smakowitego, ale cichego DX-a, oczekując aż zakończy on QSO abyś wiedział, kiedy zawołać. Również, na zajęty pasmie, ekran aktywności pasma skroluje się (przesuwa) zbyt szybko, aby



‘odczytywać wiadomości’, podczas, gdy panel częstotliwości Rx skroluje się w o wiele spokojniejszym tempie.

9.11 Użyj AGC w stacji lub zadbaj o dostosowanie wzmocnienia RF lub tłumika (ATT) ilekroć istnieją silne sygnały na wykresie wodospadowym. Przeszerowanie w odbiorniku i/lub karcie dźwiękowej spowoduje psucie wykresu wodospadowego i dekodowania. AGC jest łatwą opcją zalecana dla szybkiego ustawienia. Rozważ również [użycie filtrów twojej stacji](#).

9.12 Proszę nie wołać ciągle kogoś, kto woła lub pracuje z kimś innym - nawet, jeżeli wołasz go poza tą częstotliwością. Bądź miły: zaczekaj na swoją kolej! Będzie uprzejmie poczekać, aż DX wyśle RRR, RR73, 73 lub CQ przed zawołaniem go. Jeżeli ciągle wołasz lub próbujesz przeszkadzać podczas QSO, będziesz jedynie marnował waty, tworzył QRM, powodował opóźnienie a nawet możesz znaleźć się na czarnej liście DX-a.

9.13 Wykorzystaj w rozsądny sposób czas oczekiwania.

Zobacz, kto jeszcze jest QRV i gdzie oni są na wykresie wodospadowym. Być może klikniesz z shift-em (**shift-click**) **twój** Tx na inną czystą częstotliwość. Jeżeli po prostu kontynuujesz wywołanie, mogą ominąć cię jeszcze bardziej egzotyczne stacje DX-owe, które nadają w tym samym czasie jak ty!

Najnowsze wersje zatrzymują automatycznie WSJT-X twoje wołanie simpleksowe kogoś, również, kto już odpowiada innemu, ale powinieneś tak czy inaczej mieć oko na sprawy, w każdym razie simpleks nie jest wskazany.

9.14... Mówiąc o tym, nie klikaj podwójnie odruchowo, aby zawołać właśnie zdekodowaną niesamowicie egzotyczną stację DX-ową – zaczekaj na inną transmisję, aby podwójnie sprawdzić jego znak, szukając go jednocześnie na QRZ lub Google. Jeżeli wydaje ci się to zbyt piękne, aby było prawdziwe, jest całkiem prawdopodobne, że zostało fałszywie zdekodowane, dla przykładu "CQ XIXIMARIA" lub "7T4W?OD A+ O2", lub "8WL??GN10S77"! Chcę powiedzieć, że istnieją pewne dziwactwa i cudowni nowicjusze i wyjątkowe wydania znaków czynnych QRV na FT8, tak, więc nie odrzucaj ich wszystkich, jako dziwaczne dekodowania. [Dzięki John NA6L.]

Wyszkolony (wycudzony) w AP (a priori – z góry) ze zgadywanką, która może pomóc odcyfrować głębokie dekodowania jest bardziej podatna na błędy niż zwykłe dekodowanie, tak, więc zobaczysz więcej egzotyki, jeżeli zostanie włączone dekodowanie AP.

9.15 Na zakończenie, w FT8 jest to trochę niezręcznie: najpierw wpisujemy znak DX do boksu **DX Call** i klikamy na **Generate Std Msgs**, aby

ustawić odpowiednie komunikaty (lub klikamy podwójnie na komunikat CQ stacji DX-owej i szybko uderzamy w **Halt Tx**, aby przerwać twoje nadawanie, jeżeli teraz nie jest to najlepszy moment na zawołanie).

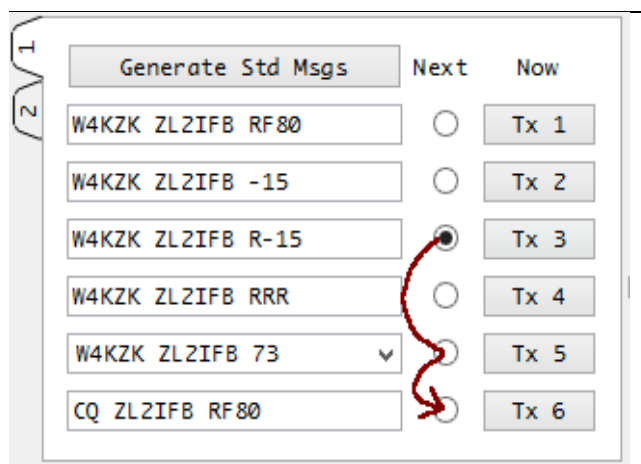
Jeżeli zauważysz, że twój Tx jest przeciągany "dookoła", sprawdź, czy jest wybrane **Hold Tx Freq**.

Pozostajemy na starannie wybranej czystej

częstotliwości Tx, czekając na zakończenie QSO - pamiętaj, że powinno być wybrane **Hold Tx Freq** gdyż, jeżeli rozpoczynasz wołanie poza częstotliwością DX wówczas nagle częstotliwość twojego Tx przesunie się na jego częstotliwość (simpleks), kiedy on zawoła ciebie zostaniesz dołączony do dużej czerwonej plamy innych wołających, powodując QRM.

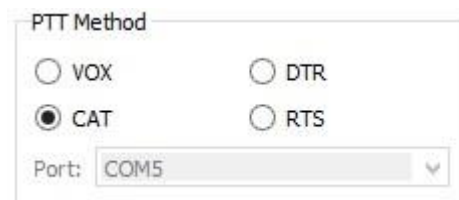
9.16 W sytuacji pileup-u DX-owego, skrócenie sekwencji komunikatu pomoże zmaksymalizować współczynnik QSO. Aby ustawić na te sprawy, kliknij podwójnie na komunikat Tx 1 by przeskoczyć go (stanie się on szary - nieaktywny). Teraz, kiedy klikniesz podwójnie czyjś zdekodowany znak wystartujesz z Tx 2 wysyłając raczej oba znaki plus raport, zamiast obu znaków plus twój QRA lokator. Następnie podwójny klik przełączy na Tx 4 z konwencjonalnego komunikatu RRR na RR73, dla skrócenia twojego Yup podziękowania i prawidłowego zakończenia tutaj QSO: nie mamy potrzeby by również wymieniać pozdrowienia 73. Powodzenia dla reszty pile-upu, CUL, proszę QSL na LoTW...’.

9.17 **NEW** Czy na zakończenie QSO, zauważyłeś przeskakującą kulkę? Po każdym naszym wysłaniu komunikatu RRR lub RR73, plamka selektora komunikatu “Next” niekiedy przeskakuje z Tx 3 do Tx 5 ... a potem w mgnieniu oka przeskakuje na Tx6. Jeżeli nie zwracasz na to uwagę możesz pomyśleć, że twój komunikat 73 został przeskoczony i WSJT-X nadaje dla ciebie CQ, ale nie: sprawdź belkę statusu u dołu głównego ekranu WSJT-X dla potwierdzenia, czy twój komunikat 73 był nadawany, kiedy ukazał się boks “Last Tx”.

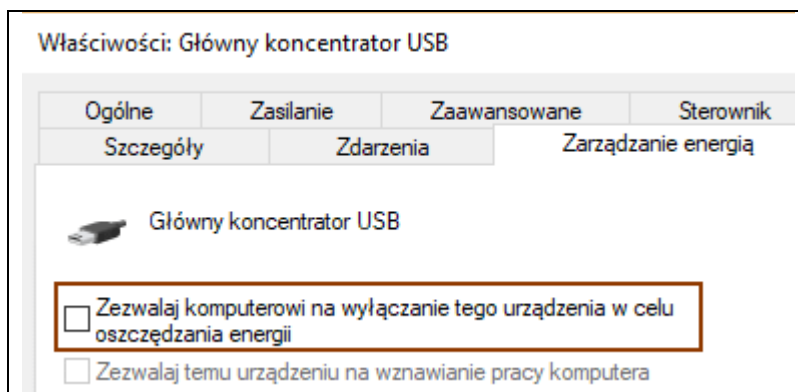


9.18 Coś poszło nie tak? **Brak transmisji?** Istnieje szereg możliwych powodów, więc sprawdź rzeczy systematycznie:

- Czy radio przechodzi na nadawanie? Jeżeli nie, to jest problem! Sprawdź metodą PTT wybierając pod sekcją **F2 Settings → Radio**. Jeżeli ręcznie naciśniesz i przytrzymasz przycisk PTT na mikrofonie lub przycisku nożnym, na panelu czołowym przycisk TRANSMIT, czy radio nadaje tony? Sprawdź miernik w stacji *np.* mocy wyjściowej (power out). Jeżeli używasz VOX, upewnij się, że czułość VOX-a w radiu jest dostatecznie wysoka, aby niezawodnie wyzwałać przy poziomie audio, którego używasz i utrzymuje go dla całego przebiegu.
- Poziom audio mowy, upewnij się, że dostateczna ilość audio dociera do stacji z karty dźwiękowej – zarówno za mało jak i zbyt dużo. Dla wskazówek dotyczących tego spójrz do sekcji [ustawianie poziomów nadawania](#). Jeżeli ustawianie poziomów nie rozwiąże tego, sprawdź kable od karty dźwiękowej do wejścia liniowego lub mikrofonu w twoim radiu. Spróbuj podłączyć słuchawki lub głośniki PC do wyjścia karty dźwiękowej, aby upewnić się, że są aktualnie generowane tony, następnie dowiedz się, dlaczego audio nie przedostaje się do radia. Czy kable są przerwane? Czy są włączone we właściwe miejsce?

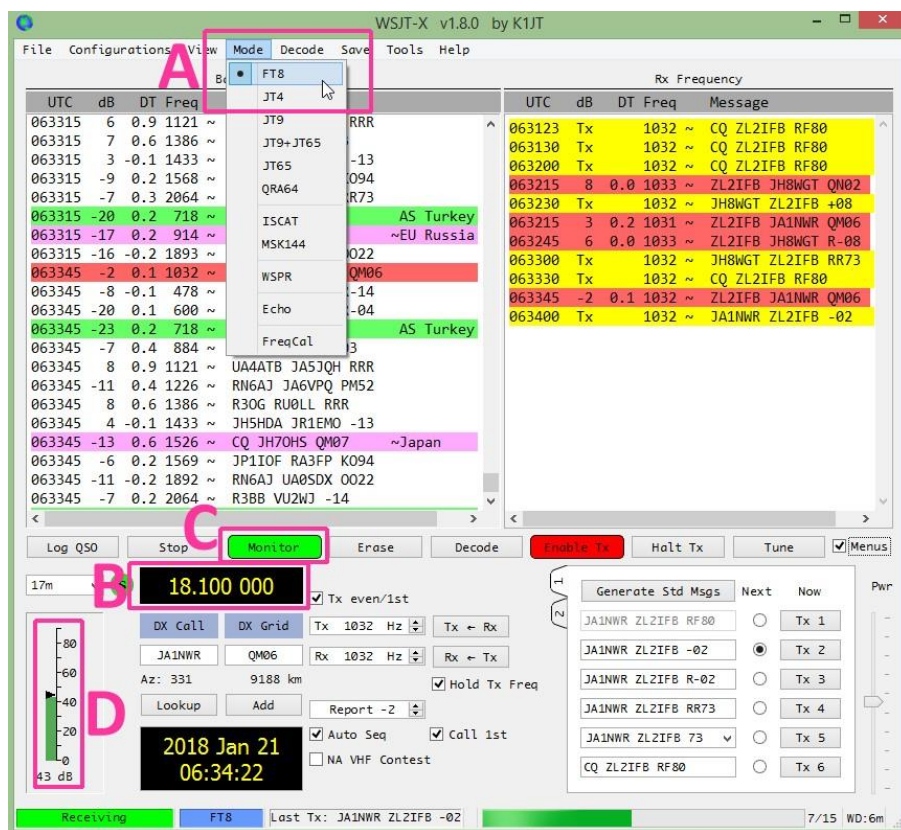


- **New** Sprawdź urządzenia USB i huby, które automatycznie się wyłączają zasilanie przy braku. Funkcja ta może być użyteczna dla oszczędzania energii, ale ogólnie jest ona denerwująca, kiedy karty dźwiękowe lub stacje niespodziewanie znikają z systemu. Używając Windows-owego Menadżera Urządzeń odznacz "Pozwól komputerowi wyłączyć to urządzenie dla oszczędzania energii" dla każdego twojego urządzenia USB i hubów.



- 9.19 Czy jeszcze coś jest uszkodzone? **Brak dekodowań?** Zapewne okaże się, że WSJT-X nie jest martwy tylko sobie odpoczywa. Sprawdź to:
- (A) WSJT-X jest ustawione na **FT8 mode** [tnx rada Jacky ZL3CW];
  - (B) Jesteś na częstotliwości przeznaczonej dla **FT8 frequency**, na paśmie, które jest otwarte i aktywne;
  - (C) Czy przycisk **Monitor** jest nadal włączony (świeci na zielono);
  - (D) Istnieje wystarczająco audio docierającego do WSJT-X.  
(Termometr/trzykorder/wskaźnik powinny być również na zielono z poziomem koło środka zakresu lub powyżej, kiedy pasmo jest zajęte):

## Przewodnik pracy w FT8



Czy widzisz zaledwie kilka żółtych i czerwonych plamek na wykresie wodospadowym? Czy stacja jest na właściwej emisji i antenie? Czy słyszysz sygnały weeeeeee FT8 na twoim odbiorniku? Czy stacja jest załączona (HI)? FT8 jest a *slabym-sygnałem* a nie emisją bez sygnału!

9.20 Rada by w akcji DX-owania słuchać SŁUCHAĆ, SŁUCHAĆ, **SŁUCHAĆ** ma zastosowanie również do FT8 i innych emisji cyfrowych, bardzo dobrze: Ja zazwyczaj mam audio Rx skręcone prawie do dołu, słuchawki leżące na biurku, tak, więc wersja dla emisji cyfrowych jest PATRZEĆ, PATRZEĆ, **PATRZEĆ**. Naucz się interpretowania wykresu wodospadowego i dekodowania, aby zrozumieć, co się dzieje. Czy stacje nadają DX CQ, poszukiwania-i-rzucania – się na nie lub po prostu spokojnego obserwowania pasma (w takim przypadku mogą być podawane na [PSKreporter](#) i jeśli będziesz je wołał prawdopodobnie mogą oni właśnie odpowiedzieć!)? Zauważ jak sygnały rosną w siłę, gdy obracasz swoją antenę kierunkową w kierunku, gdzie jest lepsza propagacja. Magia!

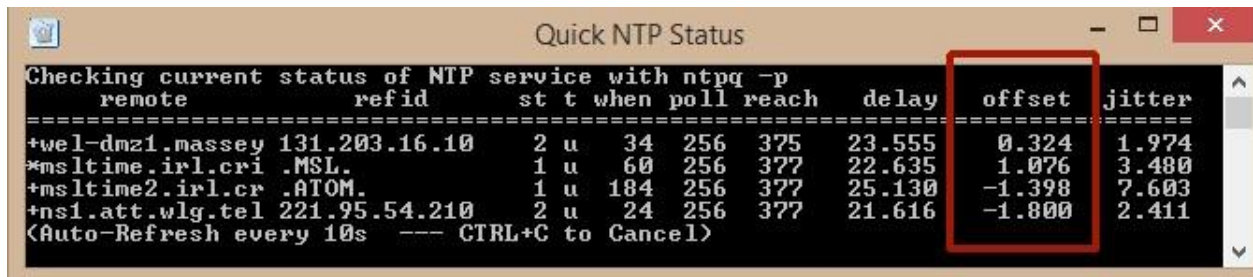
9.21 Wołaj cierpliwie. Jeżeli ktoś ci zakłóca robiąc QRM, możesz podjąć walkę o zrobienie lub dokończenie łączności (QSO) dopiero, kiedy przestaną to robić. Po 2 lub 3 nieudanych zawołaniach spróbuj kliknąć z shift-em (**shift-clicking**) twój Tx na inną czystą częstotliwość i kontynuować wołanie. Jeżeli nadal to nie działa może twój sygnał jest trochę za słaby, tak, więc spróbuj obrócić antenę lub zaczekać aż poprawią się warunki. Hej, to jest DX-owanie.

9.22 Jeżeli natręt ponagla cię do łączności (QSO) wołając cię ciągle bez względu na to, co wysyłasz, ale nigdy nie wysyła ci raportu, jeżeli mu odpowiadasz, prawdopodobnie ma rozpoczęte QSO i teraz

JTAlert i kilka innych programów logujących może zaznaczać nowe DXCC i nowe lokatory, które ukazują się w dekodowaniach.

nieustannie wysyła ten sam komunikat ciągle i ciągle bez końca jak zacięta płyta. Tutaj jest kilka rzeczy, które możesz spróbować:

- Bądź tolerancyjny. Nie jest łatwo być mistrzem w FT8 i WSJT-X! Wołający może mieć przypadkowo nieodznaczony **Auto Seq** i zapomniał ręcznie wybrać następny komunikat a może nawet nie zdawać sobie sprawy z tego, że on jest przyczyną problemów. Miejmy nadzieję, że wkrótce to zauważy. Być może jest roztargniony [czyta plik pomocy](#) lub spogląda na te wskazówki... Dobrze, żyjmy w nadziei!
- Bądź cierpliwy. Możliwe jest, że utknął po prostu na jednym komunikacie, ponieważ twoje potwierdzenia nie dotarły do niego z jakichś powodów (*np.* twój sygnał spadł z powodu QSB lub QRM), tak, więc następny komunikat jest niewłaściwy. Osobiście, podałbym, co najmniej 2 lub 3 powtórzenia, do 10, jeżeli jestem zainteresowany łącznością DX QSO, szczególnie, jeżeli mam odebrany raport wskazujący, że mój sygnał jest bardzo słaby.
- Spróbuj wysłać komunikat swobodnego tekstu taki jak "NEXT MSG PLS" lub "CHK AUTO SEQ".
- Kiedy czekasz, odwiedź [Time.is](http://Time.is), by podwójnie sprawdzić czy zegar twojego komputera jest dokładnie ustawiony – szczególnie, jeżeli występuje to często. Czy jest uruchomione twoje oprogramowanie NTP? Jeżeli używasz Meinberg z menu startowego Windows, wybierz Meinberg, potem Network Time Protocol, wówczas kliknij "Quick NTP status", aby wyświetlić tekst listujący serwery czasu używane przez niego. Czy są jakieś komunikaty o błędach lub czy wszystko jest normalnie? Przesunięcie *offset* (błąd czasu) powinno typowo być właśnie kilka milisekund *np.* coś pomiędzy +2 a -2, jak tutaj:



```

Quick NTP Status
Checking current status of NTP service with ntpq -p
=====
remote          refid          st t when poll reach  delay  offset  jitter
=====
+wel-dmz1.massey 131.203.16.10  2 u  34  256  375  23.555  0.324  1.974
*msltime.irl.cri .MSL.          1 u  60  256  377  22.635  1.076  3.480
+msltime2.irl.cr .ATOM.         1 u 184  256  377  25.130 -1.398  7.603
+ns1.att.wlg.tel 221.95.54.210  2 u  24  256  377  21.616 -1.800  2.411
<Auto-Refresh every 10s --- CTRL+C to Cancel>
  
```

- Sprawdź ustawienie twojego kierunku i mocy: być może twój sygnał jest po prostu zbyt słaby do zdekodowania dla natręta. Spróbuj ustawić kierunek bezpośrednio na niego (krótką lub długą ścieżkę) i być może dodaj trochę watów.
- W przeciwnym razie świadomie odwróć się od natręta, zmniejsz moc w nadziei, że zauważysz jego zniknięcie z twojego wykresu wodospadowego a on popęza swoją drogą do swojej jaskini, podczas, gdy ty będziesz kontynuował pracę z innymi ludźmi.
- Zrób sobie przerwę: być może jeszcze ktoś inny nadaje na tobie. Pomiń okres nadawania by ewentualnie sprawdzić czy twoja częstotliwość nadawania Tx jest pusta bez ciebie.

- Spróbuj kliknąć z shift-em (**shift-clicking**) by przemieścić twój Tx gdzie indziej na wykresie wodospadowym. Jeżeli wszystko, co osiągniesz to przeciągnięcie nękającego na twoja nową częstotliwość, (ponieważ ma on nierozsądnie wybrane **Hold Tx Freq**) i nadal nie reaguje (nie odpowiada), zrób ponownie QSY, ale tym razem przełącz opcję na **Tx even/1<sup>st</sup>** by zmienić okresy nadając twoje CQ w tym samym czasie, co nękający - będzie jak to łabędzi śpiew wołający ciebie. Zapewne niebawem zauważy, że zniknąłeś z jego wykresu wodospadowego, przestanie słuchać i uzna, że robisz OSO z innym bardziej doświadczonym krótkofalowcem i może w końcu ustąpi i da za wygrane.

Ostatnia deska ratunku: zrezygnuj! Zmień emisję lub pasmo. QRT. Napij się herbatki. Wyjdź na spacer z psem. Pogłaskaj kota. Zagrzeb ogień. Przytul nieznanego. Posprzątaj jaskinię. [Poczta elektroniczna e-mail Garego z większą ilością rad.](#)

9.23 Nie daj się ponieść nerwom przy komunikatach niestandardowych i skrótach. Oprogramowanie jest inteligentne pod maską optymalizacji komunikacji ze standardowymi komunikatami w FT8, co oznacza kilka kompromisów. Na dodatek normalnie masz tylko 13 miejsc na wypełnienie każdego z komunikatów swobodnych tekstowych z bardzo ograniczonego zestawu znaków (po prostu cyfr, dużych liter, spacji i paru znaków interpunkcji)<sup>11</sup>. W szczególności szybko zauważysz, że większość użytkowników jest uzależnionych od **Auto Seq**, którzy łatwo dezorientują się przez coś odbiegającego od normy. Jeśli zdarzy ci się być w łączności z kimś, kto nadal używa pierwszego wydania beta "RC1" WSJT-X, wysłanie komunikatu RR73 przełącza **Auto Seq** na koniec by wysyłać twój raport bez **R** – dziwną odpowiedź, która cofa sekwencję przeciwnie do tego, co prawdopodobnie zamierzałeś.<sup>12</sup>

Własne komunikaty końcowe są mniejszym problemem niż sądziłem. Komunikaty swobodnego tekstu (Tx 5) zawierające "73" zazwyczaj przełączają **Auto Seq**, aby zrealizować zakończenie QSO, – chociaż zorientowani i cierpliwi

Spróbuj tego! Jest więcej w tym hobby niż wymiany zawołań, kwadratów lokatora i raportów.

Warto utworzyć i zachować kilka swobodnych komunikatów tekstowych w Tx 5 szybko wybieranej listy (pod **F2 Settings** → **Tx Macros**) szczególnie, jeżeli nie jesteś precyzyjną maszynistką *np.*

- NO DECODE SRI
- QRZ CALL AGN
- SRI TOO WEAK
- CALL LATER
- BAD FREQ QSY
- 5W G5RV 73
- C QRZ.COM 73
- FB DX QSO 73
- CHECK UR CLK
- CHK TX AF LVL
- SPREAD OUT
- WAIT UR TURN
- UPD8 WSJT-X 73
- SRI FINGR TRBL
- I prawdopodobnie TNX TIPS GARY

<sup>11</sup> W trybie JT-mode zestaw znaków składa się z A-Z, 0-9 i znaków + - . / ? oraz spacji. Znaki @ # < i > mają specjalne znaczenie i nie są nadawane. Są one zarezerwowane dla testowania lub czegoś innego opisanego w Podręczniku Użytkownika WSJT-X. Ukośnika / najlepiej unikać za wyjątkiem, jako separatora w znaku wywoławczym. Znak kropki (okres) jest przydatny do wysyłania krótkich adresów URL.

<sup>12</sup> Wygląda na to, że RC1 interpretuje RR73, jako lokator. Według Johna, KA5BJC, RR73 może być faktycznie poprawnym ... dla lodołamaczy na Morzu Arktycznym Północno-Wschodniego Wybrzeża Syberii! Późniejsze wersje WSJT-X obsługują to w porządku. Aktualizuj oprogramowanie!

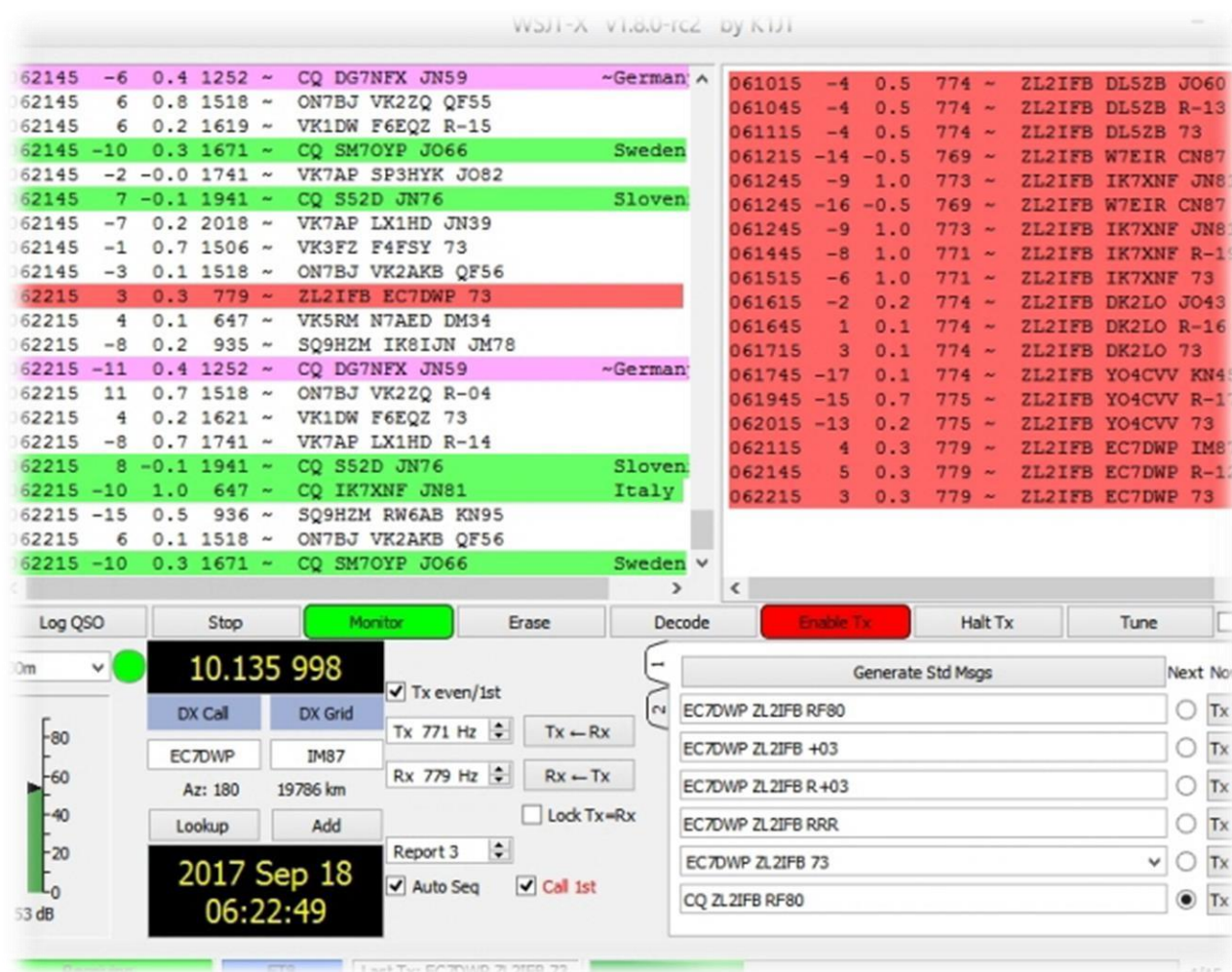
## Przewodnik pracy w FT8

operatorzy mogą kontynuować konwersację używając 13-to znakowych komunikatów w nieskończoność, powstrzymując się z 73 dopóki konwersacja nie zostanie zakończona.

9.24 Kiedy masz ustawione te rzeczy, zmaksymalizuj użycie ekranu i zminimalizuj pokusę zabawy z ustawieniami przez ukrycie kontrolki wykresu wodospadowego i menu WSJT-X.



9.25 Mając tak mało informacji wymienionych w każdym 15-to sekundowym wejściu, sekwencję nawet najbardziej efektywnych i zwięzłych QSO w FT8 trudno zakwalifikować, jako ucieczkę – bardziej, jako bieganie (jogging). Tempo jest dostatecznie proste, gdy już się tego nauczysz ‘zacziesz to łapać’ (zajął mi to kilka setek QSO na FT8). Poniżej znajduje się zrzut z ekranu podczas spokojnego spacerku na 30m po bieganiu pewnego wieczoru w ZL:



The screenshot shows the WSJT-X software interface. The top part displays a log of QSOs with columns for time, signal strength, frequency, and call signs. The bottom part shows the control panel with various buttons and fields. The frequency is set to 10.135 998 MHz. The date and time are 2017 Sep 18 06:22:49. The control panel includes buttons for Log QSO, Stop, Monitor, Erase, Decode, Enable Tx, Halt Tx, and Tune. There are also fields for DX Call, DX Grid, Azimuth, and Distance. A list of messages is visible on the right side of the control panel.

Wystartowałem przez odszukanie i wówczas zawołanie CQ na czystej częstotliwości z wybranymi jak zwykle oboma **Auto Seq** i **Call 1<sup>st</sup>**. Program automatycznie odpowiedział zdekodowanemu wołającemu, prowadząc nas poprzez konwencjonalną sekwencję wejść aż do ukazania się panelu logowania Log QSO, kiedy odebrałem komunikat 73 sygnalizujący koniec QSO. Wszystko, co musiałem wówczas zrobić to kliknąć przycisk OK by zalogować QSO i

wówczas kliknąć przycisk **Enable Tx**, aby program zrestartował wołanie CQ - po tym jak zakończył on wysyłanie mojego komunikatu 73. Jeżeli inny wołający zawołał mnie (jak robiłem wcześniej CQ), **Auto Seq** generował standardowe komunikaty i wystartował z nim QSO. W tym samym czasie mogłem z łatwością pracować, odbierać email-e, przeglądać QRZ.com itp. na innych ekranach na moim dwuekranowym komputerze stacjonarnym (desktopie) w Windows.

“Te emisje nie są przeznaczone do długich konwersacji lub „żucia szmat”. Koncentrują się one raczej na efektywnej wymianie podstawowych informacji takich jak znak wywoławczy, QRA lokatorów, raportów sygnałów i potwierdzeń w możliwie najniższych współczynnikach sygnał-szum w ciągu kilku minut lub mniej.”

8 “Praca ze Światem z WSJT-X, Część 1: Możliwości operowania”, K1JT, K9AN and G4WJS, QST October 2017.

- 9.26 Czy pogubiłeś się tak jak ja, że bez względu na to czy stacja nadaje podczas nieparzystych czy parzystych czasów antenowych (timeslot), jeżeli wystartujesz normalnie QSO przez podwójne kliknięcie na zdekodowanym znaku wywołania CQ, nie ma to znaczenia: WSJT-X automatycznie wybiera odpowiedni przedział czasowy (timeslot), w którym go zawoła. Ale, co jak zechcesz zawołać kogoś, kto nie nadaje CQ, być może właśnie skończył pracę z kimś innym? Co, jeżeli rozpoczniesz wołanie kogoś, ale on zniknął bez śladu? Warto sprawdzić, czy nadajesz we właściwym parzystym/nieparzystym okresie i nie dublujesz się z nim. Mike W9MDB wskazał prosty sposób - aby dowiedzieć się - trzeba spojrzeć na końcową cyfrę znacznika czasowego (timestamp) dla ich nadawania; jeżeli czas kończy się na zero używają oni parzystego slotu, tak, więc my potrzebujemy wołać ich w nieparzystych. Czasy kończące się 5-ką wskazują, że są oni na nieparzystych (!). Jeżeli nadal jest to trudno zrozumieć pod wpływem emocji, tutaj są porady Hinsona. Po prostu dopilnuj by selektor **Tx even/1<sup>st</sup>** przypominał ta ostatnia cyfrę znacznika czasowego ( timestamp-u) np., jeżeli jest 5, boks selektora powinien być wypełniony jak ten  (Tx odd/1st), jeżeli jest zero to boks selektora powinien być pusty (Tx even/1st) jak ten na poniższym rysunku:



Freq	Message	UTC	dB	DT	Freq	Message
1 1950	~ IK0SPX ZL1LC 73	060830	-14	0.2	1382	~ CQ YL2NA
1 1130	~ F4FSY VK3UH R-17	060900	-12	0.2	1382	~ CQ YL2NX
5 1406	~ VK1DW WG7H DM26	060930	-16	0.2	1382	~ UT7QF YL2
1 747	~ VK4FNQ IZ0MQN JN63	061000	-14	0.2	1382	~ UT7QF YL2
7 1130	~ VK3UH F4FSY 73	061030	-13	0.2	1382	~ UT7QF YL2
3 1359	~ OK2ZO SV2RNN R+03	061510	-2	0.1	1788	~ CQ HBOWR
2 1400	~ CQ KC2LM DM65 ~U.S.A.	061610	-2	0.2	1788	~ CQ HBOWR
0 1584	~ F6EQZ ZL2BH RE68	061630	-9	0.2	1788	~ ZL2IFB HF
4 1694	~ E75C DM5DX R-03	061700	-7	0.2	1788	~ ZL2IFB HF
2 1839	~ HBOWR UT7QF 73	061730	-5	0.1	1788	~ ZL2IFB HF
0 2101	~ CQ Z32ZM KN02 ~Macedo	061800	-6	0.2	1788	~ CQ HBOWR
2 747	~ VK4FNQ IK0SPX JN61	061815	4	0.6	1788	~ HBOWR EA7
5 1153	~ DM3HZN LY2FN R-02	061830	10	0.2	369	~ LY3BG UT7
2 1407	~ CQ VK1DW QF44 ~Austra	061845	-9	-1.0	369	~ UT7QF LY3
4 2089	~ ZL1BDW I1UP JN44	061900	6	0.2	369	~ LY3BG UT7
3 2089	~ ZL1BDW 5B4AAB KM64	061915	-10	-0.9	369	~ UT7QF LY3

10.135 998

Tx even/1st

DX Call: HBOWR, DX Grid: JN47

Tx 1542 Hz, Tx ← Rx

Generate Std Msgs

HBOWR ZL2IFB RF80

HBOWR ZL2IFB -07

9.27 Ponieważ tyle się dzieje, szczególnie, kiedy pasmo jest zajęte, niekiedy pomiesza mi się, z kim przed momentem pracowałem a kogo załogowałem. Dzięki pomysłowi płynnego reflektora w WSJT, napisałem [prosty plik wsadowy](#) (batch), aby przywołać Windows-owy PowerShell dla wyświetlenia ostatnich paru QSO z logu WSJT-X, aktualizującego się samodzielnie po załogowaniu każdego QSO. Z czarnym i szarym oknem PowerShell na wąskim pasku w rogu ekranu, pokazuje znaki wywoławcze, które w ostatnim czasie załogowałem →

Aby to zrobić samemu, linia polecenia Windows PowerShell jest następująca:

```
powershell.exe get-content %LOCALAPPDATA%\WSJT-X\wsjtx.log -tail 3 -wait
```

Dzięki uprzejmości VE2EVN, odpowiednikiem dla Linux jest: `tail -n 3 -f`

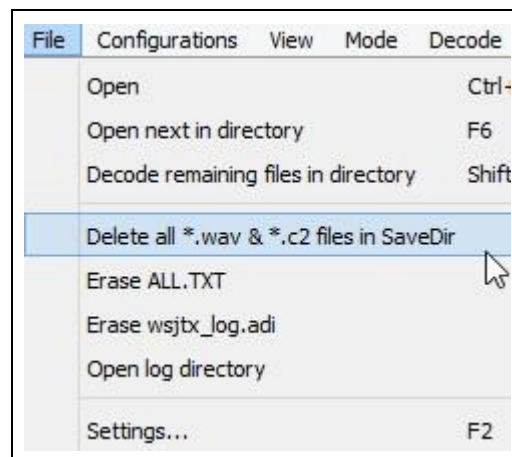
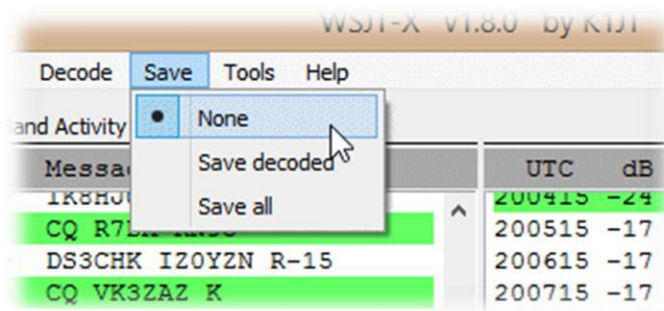
```
~/local/share/WSJT-X/wsjtx.log
```



9.28 WSJT-X regularnie zapisuje plik WAV odbieranego audio na dysk podczas jego przetwarzania. Nawet jakbyś skonfigurował WSJT-X te pliki WAV przy użyciu opcji "None" pod **F2 Settings** → **Save**, będzie on nadal to robił. Wynika z tego, że normalnie plik WAV jest usuwany automatycznie przez WSJT-X po około 10-ciu sekundach od zakończenia jego przetwarzania (dając nam czas na podjęcie decyzji o zachowaniu go). Jednakże, kiedy wyjdiesz z WSJT-X, aktualny plik WAV zostaje porzucony

(pozostawiony), pozostając sierotą na dysku. Jeżeli uruchamiasz i zatrzymujesz powtarzając WSJT-X, możesz kiedyś odkryć sierociniec pełen porzuconych plików WAV, zaśmiecających twój dysk twardy. Niektórzy użytkownicy raportowali setki osieroconych WAV-ów. Zapewne warto od czasu do czasu oczyścić sierociniec zarówno ręcznie (używając funkcji w menu **File** →) jak też przy użyciu prostego pliku wsadowego z następującą linią polecenia Windows (prawdopodobnie taki sam plik, który wyświetla końcówkę twojego logu ADIF WSJT-X):

```
del %LOCALAPPDATA%\WSJT-X\save\*.wav
```



“FT8 – zaprojektowana specjalnie dla warunków takich jak wieloprzeskokowe (wielodbiciowe) sporadyczne od warstwy E na 50 MHz – w sytuacjach, gdzie sygnały są słabe i zanikające, krótkie otwarcia a szybko zakończone wiarygodne, potwierdzone kontakty jest szczególnie pożądane.”

*“Work the World with WSJT-X, Part 2: Codes, Modes, and Cooperative Software Development”, K1JT, K9AN and G4WJS, QST November 2017.*

## 10 Znaki specjalne

10.1 Głęboko wewnątrz specyfikacji technicznej sam protokół FT8 definiuje dość szczegółowo i ściśle format "standardowych znaków wywoławczych". Ogranicza to różnorodność znaków wywoławczych, które protokół potrzebuje obsłużyć, a zatem ogranicza liczbę wymaganych bitów cyfrowych. Tymczasem niektóre **specjalne okolicznościowe znaki**

upamiętniające **wydarzenia** są zbyt "specjalne", których protokół FT8 po prostu nie może pomieścić na 28 bitach zarezerwowanych, aby je przenieść do większości swoich komunikatów (*np.* wywołań CQ, reportów i komunikatów RRR lub RR73). WSJT-X akceptuje dla przykłady YR100R, jako znak operatora w **F2 Settings** → **General** i wygląda na to, że generuje komunikaty zawierające YR100R, ... ale nie potrafi ich aktualnie nadać, za wyjątkiem komunikatów typu swobodnego tekstu.

"Standardowy amatorski znak wywoławczy składa się z jednego lub dwu znaków prefiksu, z których co najmniej jeden musi być literą, po których następuje cyfra i sufiks z jedną do trzech liter. W obrębie tych zasad, liczba możliwych znaków wywoławczych jest równa w przybliżeniu coś około 262 milionów ... Skoro  $2^{28}$  jest więcej niż 268 milionów, 28 bitów jest wystarczające, aby zakodować unikalnie każdy standardowy znak wywoławczy." [Wyciąg z sekcji 17 pliku pomocy WSJT-X – wart jest przeczytania!]

10.2 Niestandardowe znaki specjalnych wydarzeń i inne aż długości do 13 znaków mogą być nadawane, jako łańcuchy znakowe w komunikach swobodnego tekstu, ... ale nie są one interpretowane przez oprogramowanie, jako znaki wywoławcze. Jeżeli ktoś po stronie odbiorczej kliknie podwójnie na jeden z tych zdekodowanych komunikatów swobodnego tekstu jakiegoś egzotycznego DX-a w nadziei zawołania go, nie będzie uszczęśliwiony. Oprogramowanie nie wie, co zrobić z komunikatem za wyjątkiem jego wyświetleniem sfrustrowanemu użytkownikowi! Nie wprowadzi ono automatycznie pełnego znaku wywoławczego do boksu **DX Call** oraz nie dołączy go w komunikatach generowanych dla odpowiadania im.

Jest nie wiele punktów do narzekania w tym zakresie na twórców oprogramowania, tylko, dlatego, że nie możesz używać swojego niestandardowego znaku okolicznościowego w FT8. To nie ich wina! Chętnie by ci pomogli. Ograniczenie nieodłącznie związane z protokołem FT8 jest główną przyczyną (patrz Dodatek B). Nawet profesorowie nie mogą zmieniać praw matematyki i fizyki!

10.3 Standardowe znaki wywoławcze z niektórymi konwencjonalnymi **modyfikatorami**

**lokalizacji** (np. typowe złożone znaki typu CEPT standardu ITU/ prefiksy krajów przyjęte w DXCC zakończone przez ukośnik /) są obsługiwane przez oprogramowanie, przekazując pełny znak w Tx 1 i Tx 6, ale tylko domową część znaku wywoławczego w innych komunikatach. Jeżeli wyskoczyłem, powiedzmy na wyspę Auckland Island, mój znak mógł być ZL9/G4iFB tak, więc komunikaty wygenerowane dla typowego QSO mogły być takie jak te →

Generate Std Msgs		Next	Now
LU7DD ZL9/G4iFB	<input type="radio"/>		Tx 1
LU7DD G4iFB -13	<input type="radio"/>		Tx 2
LU7DD G4iFB R-13	<input type="radio"/>		Tx 3
LU7DD G4iFB RRR	<input type="radio"/>		Tx 4
LU7DD G4iFB 73	<input type="radio"/>		Tx 5
CQ ZL9/G4iFB	<input checked="" type="radio"/>		Tx 6

“Ostrzeżenie dla tych z nas, którzy często pomijają komunikat Tx1 (znaki i lokator) i startują z Tx2 (znaki i raport). Kiedy wołasz stację DX ze złożonym znakiem, gdy stacja DX odpowiada, żaden z komunikatów nadawanych sekwencyjnie przez niego nie będzie zawierał twojego znaku. Nie ma sposobu dowiedzieć się dla pewności, czy stacja DX odpowiada tobie czy innej stacji. By temu zaradzić, kiedy wołamy stacje ze złożonymi znakami jest rozpoczynanie z komunikatem Tx1.” [tnx Rick K1HTV]

Lista prefiksów i sufiksów, które są traktowane w ten sposób jest dostępna w menu pomocy Help głównego ekranu WSJT-X (wybierz **Menus**, aby to zobaczyć!):

Type 1 Prefixes and Suffixes:

```

1A  1S  3A  3B6  3B8  3B9  3C  3C0  3D2  3D2C  3D2R  3DA  3V  3W  3X
3Y  3YB 3YP  4J  4L  4S  4U1I 4U1U 4W  4X  5A  5B  5H  5N  5R
5T  5U  5V  5W  5X  5Z  6W  6Y  7O  7P  7Q  7X  8P  8Q  8R
9A  9G  9H  9J  9K  9L  9M2  9M6  9N  9Q  9U  9V  9X  9Y  A2
A3  A4  A5  A6  A7  A9  AP  BS7  BV  BV9  BY  C2  C3  C5  C6
C9  CE  CE0X CE0Y CE0Z CE9  CM  CN  CP  CT  CT3  CU  CX  CY0  CY9
D2  D4  D6  DL  DU  E3  E4  EA  EA6  EA8  EA9  EI  EK  EL  EP
ER  ES  ET  EU  EX  EY  EZ  F  FG  FH  FJ  FK  FKC  FM  FO
FOA FOC FOM FP  FR  FRG  FRJ  FRT  FT5W FT5X FT5Z  FW  FY  M  MD
MI  MJ  MM  MU  MW  H4  H40  HA  HB  HB0  HC  HC8  HH  HI  HK
HK0A HK0M HL  HM  HP  HR  HS  HV  HZ  I  IS  IS0  J2  J3  J5
J6  J7  J8  JA  JDM  JDO  JT  JW  JX  JY  K  KG4  KH0  KH1  KH2
KH3  KH4  KH5  KH5K KH6  KH7  KH8  KH9  KL  KP1  KP2  KP4  KP5  LA  LU
LX  LY  LZ  OA  OD  OE  OH  OH0  OJ0  OK  OM  ON  OX  OY  OZ
P2  P4  PA  PJ2  PJ7  PY  PY0F PT0S PY0T  PZ  R1F  R1M  S0  S2  S5
S7  S9  SM  SP  ST  SU  SV  SVA  SV5  SV9  T2  T30  T31  T32  T33
T5  T7  T8  T9  TA  TF  TG  TI  TI9  TJ  TK  TL  TN  TR  TT
TU  TY  TZ  UA  UA2  UA9  UK  UN  UR  V2  V3  V4  V5  V6  V7
V8  VE  VK  VK0H VK0M VK9C VK9L VK9M VK9N VK9W VK9X VP2E VP2M VP2V VP5
VP6  VP6D VP8  VP8G VP8H VP8O VP8S VP9  VQ9  VR  VU  VU4  VU7  XE  XF4
XT  XU  XW  XX9  XZ  YA  YB  YI  YJ  YK  YL  YN  YO  YS  YU
YV  YV0  Z2  Z3  ZA  ZB  ZC4  ZD7  ZD8  ZD9  ZF  ZK1N ZK1S ZK2  ZK3
ZL  ZL7  ZL8  ZL9  ZP  ZS  ZS8  KC4  E5

```

Short-list of Add-on Suffixes: /0 /1 /2 /3 /4 /5 /6 /7 /8 /9 /A /P

Te szczególne prefiksy i sufiksy "typu 1" (około 350 z nich) zostało specjalnie zakodowanych i wysyłanych w paru możliwych bitach, pozwalając na umieszczenie dwu znaków wywoławczych w generowanych komunikatach <sup>13</sup>, podczas, gdy niektóre niepokazane znaki złożone "typu 2" (takie jak /M i /MM) mogą być wysyłane bez innych znaków wywoławczych w niektórych komunikatach.

Jak już powiedziałem przed chwilą, osobliwe znaki wywoławcze specjalnych wydarzeń plus te z samodzielnie przypisywanymi sufiksami (takie jak /QRP) tak czy owak nie mogą zostać zakodowane (zbyt mało bitów!) a zatem mogą być jedynie wysłane, jako nieinterpretowane łańcuchy znakowe w komunikatach swobodnego tekstu. Ja nazywam je znakami wywoławczymi "typu 0".

Inne sytuacje nie są wyjaśnione w pomocy *np.*, jeżeli stacja ma zarówno prefiks i sufiks lub gdy w QSO są dwa znaki złożone. Zapewne zechcesz eksperymentować, aby zobaczyć, co się stanie - proszę [daj mi znać!](#)

10.4 Wersja 'Release Candidate' RC (beta) WSJT-X według doniesień ma problem z obsługą znaków złożonych ... a zatem to kolejny dobry powód, aby sprawdzić, czy używasz udostępnionej ostatniej produkcyjnej wersji WSJT-X 1.8.0, a nie wersji RC ("dupka").

<sup>13</sup> WSJT-X v1.8.0 nie zawsze robi to zbyt dobrze. Zobacz moje QSO FT8 QSO z YV5IAL/7 na końcu Dodatku E.

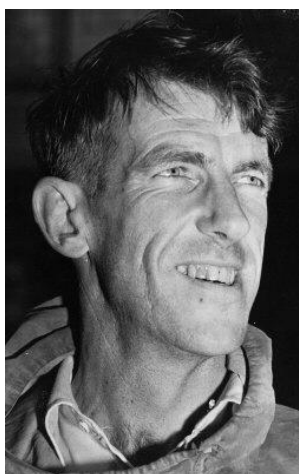
## 11 Ekspedycje DX-owe z FT8

### 11.1 Istnieją wady i zalety (dosłownie: za i przeciw) używania FT8 na ekspedycji DX-owej.

- Z dobrej strony, nie ulega wątpliwości, że jest to bardzo popularna na KF emisja, dobra dla DX-owania słabych sygnałów nawet dla stacji o ograniczonej małej mocy i podstawowych antenach. Może ona sprawić, że nawet krótkie otwarcia i marginalne ścieżki będą produktywne.
- Ze złej strony, maksymalny współczynnik QSO z WSJT-X jest około 60 QSO dla nadajnika na godzinę.

W praktyce, doświadczony użytkownik DX-owy emisji cyfrowych (takich jak Roly P29RR) może utrzymać około 50 QSO na godzinę, pod warunkiem, że ma on zdecydowanie zdolność koncentracji na ekranie i poradzi sobie od czasu do czasu z koniecznością powtórek i wyjść z sekwencji (zmiany kolejności komunikatów). QRM-y i rywalizacja zmniejszą współczynnik jeszcze bardziej dla bardzo rzadkiego i popularnego DX-a. Dla porównania operatorzy konkurencyjnych emisji CW, SSB lub RTTY na dobrej stacji mogą utrzymywać współczynnik 200+ QSO na godzinę, może nawet 250 lub więcej dla podobnego wysiłku działań operatora – tak, więc jest potencjalnie 4 lub 5 razy więcej QSO DX-ekspedycji na godzinę używając dziedzicznych emisji.

11.2 Ze sprytnym oprogramowaniem jest teoretycznie możliwym wygenerowanie i nadawanie równocześnie wielu sygnałów FT8 na pojedynczym nadajniku, umożliwiając wiele równoczesnych QSO na jednej stacji i pasmie.



Co do tego czy będzie to rozsądne podejście, powiem po prostu, że wyzwanie pracy z bardzo rzadkimi DX-ami jest w ogromnej części urokiem DXCC: czynienie DX-a mniej wyjątkowym i DXCC łatwiejszym nie koniecznie jest warte zachodu (celu).

Biorąc pod uwagę powyższe, FT8 może być w pełni zautomatyzowana zastępując wysiłek operatora cyklami CPU. Przewiduję

przyszłościowe (futurystyczne) ekspedycje DX-owe mówiących robotów w pełni zautomatyzowanych i zawierających w sobie stacje z FT8, siedzące cicho w kącie i robiące łączności QSO podczas podróży i być może czegoś więcej→

Czy Sir Edmund Hillary mógłby zgodzić się na obcinanie szczytów kilku tysięcy metrów góry Everest przy pomocy dynamitu lub zainstalowanie podejścia schodami na szczyt wraz z bezpiecznymi poręczami, butlami tlenowymi i sygnałami ostrzegawczymi?

Po warunkiem, że licencja i władze lokalne zatwierdziły samowystarczalne zasilane z baterii słonecznych roboty FT8 i z połączeniami satelitarnymi dla logowania i sterowania można by potencjalnie pozostawić ją, kiedy zespół opuści, być może ze stacją meteorologiczną lub naukową monitorowania właściwości środowiska, aby usprawiedliwić ich obecność.

“Zdecydowanie nie planujemy wykonania robota do robienia QSO. Udoskonalenia użycia dla ekspedycji DX-owej już istnieją jednakże nie są jeszcze w udostępnionej wersji.”

Tnx Joe, K1JT

11.3 Technicznie możliwym jest wyznaczenie częstotliwości odbioru na tym samym paśmie podczas komunikatu CQ określając właściwie ułamek kHz. Na przykład, przyjmując, że jestem w FT8 na 17m jak zwykle na częstotliwości VFO 18100 kHz, mogę wysłać CQ **101** ZL2IFB RF80 by wskazując, że ludzie powinni wołać mnie (mniej więcej) o 1 kHz wyżej na **18101** kHz. Jeżeli moja częstotliwość audio Tx jest 500 Hz na lewo wykresu wodospadowego, spodziewam się wołających wokół 1500 Hz w środku mojego wykresu wodospadowego, w zależności od ustawienia ich częstotliwości audio. Moi wołający nie potrzebują wykonywać niczego specjalnego, jednak po prostu kliknąć podwójnie jak zwykle na mój znak CQ. Ich sterowanie radiem CAT będzie robić automatycznie QSY na 18101 kHz. *To ja steruję ich radiami!* 😊

Jednakże w praktyce jest kilka wad takiego podejścia:

- Instrument ten nie jest zbyt dobrze wyjaśniony w pomocy (Help) i jest niezwykle rzadki na KF, dlatego, że większość użytkowników nie rozumie komunikatów CQ. Jeżeli klikną oni podwójnie to może ich spotkać niemiła niespodzianka, kiedy ich radia w niespodziewany sposób zrobią QSY;  

Testując to w eterze, niektóre stacje wołały mnie trochę powyżej pasma, jakie chciałem, ale potem zniknęły, kiedy im odpowiadałem: prawdopodobnie zostali zaskoczeni niespodziewanym QSY i robili QRT, żeby sprawdzić usterkę!
- Wygląda na to, że zmieniają się obie częstotliwości Tx i Rx wołającego: jest to funkcja QSY a nie funkcja split (jak myślałem);
- Mając poprawiony komunikat CQ w Tx 6 tak, aby zawierał częstotliwość odbioru, po każdym QSO dokona się reset do standardowego komunikatu bez częstotliwości. Dobrą praktyką na ekspedycji DX-owej pracującej ze splitterem jest wstawienie “UP” do komunikatu przy każdym CQ zmniejszając liczbę simpleksowych wołających;
- Przy niewłaściwym wyborze częstotliwości odbioru możemy potencjalnie odsyłać wołających poza pasmo, na szczyt innych użytkowników lub bikonów, w segmenty innych emisji,;
- Wołający używający wysokich częstotliwości audio będą prawdopodobnie poza prawa stroną mojego wykresy wodospadowego, kiedy ich VFO przesunie się wyżej o 1 kHz a zatem nie zobaczą ich sygnałów i nie będą dekodowani.  

Również z wyłączoną funkcją **Call** 1<sup>st</sup> WSJT-X czasem odpowiada automatycznie pierwszemu zdekodowanemu wołającemu. Ta rzadko występująca usterka (bug) była przełączana częściej, kiedy testowałem funkcję automatycznego QSY.

Dolna linia: **unikam stosowania tej właściwości auto-QSY na KF, przynajmniej z obecnym WSJT-X v1.8.0. Jest po prostu nie pomocna.**

## 12 Usterki, błędy i sugestie usprawnień

12.1 Choć WSJT-X ma ponad 5 lat a FT8 udostępniono właśnie 6 miesięcy temu, kiedy to piszę, dlatego też wspólnota amatorów<sup>14</sup> jeszcze się z tym nie zaznajomiła. Przede wszystkim FT8 zachęca po raz pierwszy ogromną liczbę amatorów KF do emisji cyfrowych. Z tych względów będą istnieć początkowe problemy (zabkowania) jak w rzeczywistości sytuacja się rozwinie przed nami... a w tym samym momencie istnieją możliwości pomocy w posunięciu spraw w dobrym kierunku.

12.2 Usterki w projektowaniu FT8 i WSJT-X, błędy oprogramowania i inne problemy z umowami pracy w eterze wychodzą na światło dzienne. W większości są banalne i mogą być łatwo rozwiązane lub po prostu zignorowane (*np.* przychodzące do nas komunikaty 73 nie zawsze są pokazywane w prawym panelu, ale są wyróżniane na czerwono zazwyczaj w lewym). Niektóre są potencjalnie bardzo znaczącymi blokerami, takie jak:

- Postępowanie ze znakami "specjalnymi" wspomnianym wcześniej;
- Nieścisłości, ograniczające walidację wprowadzanych danych i inne kwestie użyteczności oprogramowania;
- Ograniczony kompromis na to, co rzeczywiście stanowi kompletne, ważne (poprawne) QSO i jak używać FT8 w zawodach;
- Lekkoomyślne działanie takie jak: wołanie pod koniec trwającego QSO, brutalne ignorowanie ukierunkowanych wołań CQ i komunikatów, przesterowywanie audio, nadmierną moc dla ścieżki i rywalizacja o ograniczoną przestrzeń na paśmie.

Te i inne zagadnienia plus wyniki testów (takich jak sposoby odtwarzania błędów), proponowanie obejść (rozwiązań zastępczych – 'na około') i sugestie udoskonaleń dyskutowane na ogół są na [WSJT-X! reflector! on! Yahoo! groups!](#) Proszę bardzo

Wiele z nich jest subiektywnych: niektóre z tych rzeczy nazywam „wadami” i „robalami” i „problemami” inne określam, „jako zaprojektowane” i „niebędące problem”. Niech tak będzie.



<sup>14</sup> Nie wyłączając mnie! Moje pierwsze QSO FT8 było zrobione 21-go lipca, 2017 pomimo, że używałem wcześniej JT65, JT9, RTTY i PSK i "packet radio" spoglądając wstecz na lata 1980-te, pracowałem z komputerami, jestem przede wszystkim DX-erem CW a nie entuzjastą emisji cyfrowych (digimoder). Z pewnością ciągle się uczę i popełniam nadal błędy, ... za które pokornie przepraszam.



uczestniczyć w dialogu. Bądź częścią rozwiązania.

## 13 Zamykanie i potwierdzenia

13.1 Pamiętaj, to jest tylko hobby. Większość kwestii związanych z pracą w FT8 nie wynika ze złych intencji (złej woli), ale przeciętni amatorzy tak jak ty czy ja, bada nową emisję, odkrywa po drodze sztuczki. Popełniamy błędy. Mylimy się. Eksperymentujemy. Próbujemy. Uczymy się. Bawimy się i pomagamy jeden drugiemu. Musimy dać sobie trochę luzu. Zachowaj spokój. Wyluzuj brachu.

13.2 Pomimo, że moje nazwisko jest na froncie tego dokumentu w dużej mierze jest on produktem społeczności DX KF. Proszę dołączyć do mnie, podziękowania licznym amatorom, który życzliwie przyczynili się do idei, komentarzy i wskazówek, szczególnie oczywiście profesorom ([Steven Franke, K9AN](#) i [Joe Taylor, K1JT](#)), który dali nam tą emisję, plus twórcom WSJT-X i długo wyczekujących członków załogi wsparcia na reflektorze. Mam zgromadzone, zinterpretowane i poszerzone ich wpisy (wprowadzenia), kreślonych w dużym stopniu ich inspiracją. Wszystkie pomyłki są moje!

13.3 Twoja opinia dotycząca tego dokumentu, takie jak poprawki, reakcje/problemy, sugestie usprawnień i dalsze wskazówki są mile widziane. Proszę napisz do mnie: [Gary@isect.com](mailto:Gary@isect.com) Będę próbował utrzymywać internetową wersję tego dokumentu na mojej stronie ([www.G4iFB.com](http://www.G4iFB.com)) na ile czas i siły pozwolą. Jednak niczego nie obiecuję: Mam do wykonania pracę i lubię używać mojego radia nawet bardziej niż komputera.



Jeśli dasz radę (dos. „nie dostałeś bólu brzucha”) więcej mojego pisania, możesz również bawić się „Przewodnikiem FOC umiejętność kodowania Morse’a [FOC Guide to Morse Code Proficiency](#) „

Jestem częścią zespołu, który projektował i promował [DX Code of Conduct](#)



Możesz odnaleźć więcej o mnie na [G4IFB.com](#) i [QRZ.com](#)

## Dodatek A: o FT8

FT8 jest dość nowa, tak, więc dotychczas została opublikowana ograniczona ilość informacji technicznych o emisji na Internecie, innych niż ten krótki zarys [FT8 został po raz pierwszy zapowiedziany](#) z wypuszczeniem WSJT-X v1.8.0 Release Candidate 1 (dodałem kilka linków dla tych, którzy tak jak ja, czują potrzebę dalszych poszukiwań):

*WSJT-X Version 1.8.0 zawiera nową emisję nazwaną FT8, zaprojektowaną przez [K9AN](#) i [K1JT](#). Nazwa emisji "FT8" to skrót od "Franke i Taylor, modulacja 8-FSK". FT8 używa 15-sekundowych sekwencji T/R (nadawanie/odbiór) i zapewnia 50%-owe lub lepsze dekodowanie prawdopodobnie w dół do -20 dB na kanał [AWGN](#). Mechanizm automatycznego kolejkowania zawiera opcje do automatycznego odpowiadania na pierwszą zdekodowaną odpowiedź na twoje CQ. Łączności FT8 QSO są 4 krotnie szybsze niż te w trybie [JT65](#) lub [JT9](#). FT8 jest doskonałą emisją do DX-owania na KF i w sytuacjach takich jak wielokrotne przeskoki [multi-hop Es](#) na 6 metrach, gdzie przy głębokim QSB może być pożądane szybkie i wiarygodnie dokończenie QSO.*

*Kilka ważnych właściwości FT8:*

- Długość sekwencji nadawanie /odbiór T/R: 15 s
- Długość komunikatu: 75 bitów + 12-bitów korekcji błędów [CRC](#)
- Kod [FEC](#) : [LDPC\(174,87\)](#)
- Modulacja: 8-[FSK](#), odstęp tonów 6.25 Hz
- Stała obwiednia [Constant-envelope](#) przebiegu fali (waveform)
- Zajętość szerokości pasma: 50 Hz
- Synchronizacja: kwadratowa tablica 7x7 [Costas arrays](#) na starcie, w środku i na końcu
- Czas nadawania:  $79 \cdot 1920 / 12000 = 12.64$  s
- Próg dekodowania: -20 dB; parę dB niżej [Z dekodowaniem AP](#)
- Wielokrotny dekodery odnajduje i dekoduje wszystkie sygnały FT8 w pasmie przepuszczania
- Opcjonalne auto-kolejkowanie i automatyczna odpowiedź na CQ
- Zachowanie działania podobnego do [JT9](#), [JT65](#)

Dwa ostateczne źródła informacji o FT8 są w pliku pomocy WSJT-X (dostarczanego wraz z programem) i pokrewny artykuł w QST napisany przez Joe Taylor, K1JT, Steve Franke, K9AN i Bill Somerville, G4WJS:

[“Work the World with WSJT-X, Part 1: Operating Capabilities”](#) – QST October 2017, strony 30-36 – ogólne wprowadzenie do emisji cyfrowych wspieranych przez WSJT-X.

[“Work the World with WSJT-X, Part 2: Codes, Modes, and Cooperative Software Development”](#) – QST November 2017, strony 34-39 – zanurzenie się głębiej w matematykę, korekta błędów przesyłu (Forward Error Correction) itp.

Jeszcze jedno źródło jest źródłem samym w sobie, inaczej mówiąc kod źródłowy programu dla WSJT-X, wspaniałomyślnie ogólnodostępny poprzez licencję Creative Commons celu zachęcenia do rozpowszechniania i szerokiego wykorzystania i kontynuowania rozwoju emisji cyfrowych.

Na koniec, Joe utrzymuje zbiór referencji na

<http://www.physics.princeton.edu/pulsar/K1JT/refs.html>

## Dodatek B: FT8 – podniesienie przykrywki

FT8 nie tylko po prostu koduje i nadaje nasze komunikaty znak-po-znaku (w ten sam sposób jak mówimy o CW, RTTY lub PSK). Cały komunikat najpierw zostaje zakodowany, *jako blok*, przy użyciu sprytnego algorytmu, który kompresuje komunikat do jak najmniejszej liczby bitów jak to tylko możliwe, które są następnie cyfrowo nadawane z bitami korekcji błędów poprzez nasze radio w eter zajmując 12.6 sekundy. Po stronie odbiorczej proces odbywa się odwrotnie: bity cyfrowe są ściągane, kopiowane i składane z eteru, korygowane są błędy i wówczas rozpakowywane z powrotem na te czytelne dla człowieka i najczęściej przydatne komunikaty, które odczytujemy i podwójnie klikamy na nich – wszystko w ostatnich 2.4 sekundach przed rozpoczęciem następnego okresu nadawania.

‘Kompresja w dół (spakowanie) do jak najmniejszej liczby bitów’ jak to tylko możliwe’ przy nadawaniu i korespondujące z nią rozpakowanie przy odbiorze wprowadza twarde ograniczenia na ilość i charakter informacji, które mogą przechodzić przy użyciu FT8. Pod przykryciem, oprogramowanie używa algorytmów dla kompresji i ekspansji (rozpakowania), algorytmy, które zostały określone, jako integralna część protokołu FT8. Zostały one zaprojektowane do pracy w ustalony wcześniej mechaniczny sposób (=algorytmicznie!), ściskając tak mocno jak się da użyteczne informacje do kilku bitów danych wymienianych pomiędzy nimi. Aby tego dokonać, musieli oni dokonać kilku uproszczeń, które z kolei tworzą ograniczenia, z którymi żyjemy.

Po więcej szczegółów dotyczących protokołu zajrzyj do **section 17 of the WSJT-X help**. Wspominają na przykład, że:

*“Każdy komunikat składa się z dwóch 28-bitowych pól używanych normalnie dla znaków wywoławczych i 15-bitowego pola dla QRA lokatora, raportu, potwierdzenia lub 73.”*

A zatem jest **właśnie 28 bitów cyfrowych do zakomunikowania znaku wywoławczego**. 28 bitów cyfrowych ma 2 do potęgi 28 możliwych wartości, których w systemie dziesiętnym jest trochę poniżej 270 milionów. Używając algorytmu zdefiniowanego w protokole, to jest prawdopodobnie więcej niż potrzeba do zakodowania wszystkich normalnych, konwencjonalnych starego stylu standardowych znaków wywoławczych wszęch czasów aktualnie w użyciu, każdy zakodowany w unikalną niepowtarzalną wartość liczbową..., ale 28 bitów jest niewystarczające dla wszystkich dziwnych i wspaniałych znaków specjalnych wydarzeń, które są coraz częściej wydawane. Część prefiksowa twojego znaku jest zdefiniowana zupełnie ściśle w regulacjach ITU i konwencjach ogólnych, ale części sufiksowe są bardziej elastyczne, dając zbyt wiele możliwości, aby ścieśnić je na 28 dostępnych bitach. Każdy KF DXer z pewnością natrafi na niektóre z nich na antenie, na odziedziczonych emisjach. ZL4RUGBY jest jednym z tych, które przypominam sobie czule – znak ten jest w rzeczywistości bardzo konwencjonalny w swojej strukturze, ale z dwoma dodatkowymi znakami w sufiksie przekracza 3 dopuszczalne dla protokołu w FT8. Oh-oh. Samodzielnie wyznaczane sufiksy to kolejny przykład:, kiedy były wykorzystane po raz pierwszy w eterze wielu z nas zastanawiało

się czy /LH wskazuje na stacje pracującą z latarni morskiej, które wszystkie są w Norwegii! Ja pracowałem (i logowałem!) stacje używające /QRP, /MM, /M, /P, /A, /AM, /PP i inne kuriozalne warianty, niektóre wymyślana na spotach, jak również lokalne warianty sufiksów takie jak /VE2 i prefiksy CEPT takie jak P4/.

Ta sama uwaga na zastosowanie do 4-znakowych **głównych kwadratów (Maidenhead) QRA lokatora, ściśniętego właśnie do 15 bitów cyfrowych** używając kompresji. 15 bitów jest wystarczające dla zakodowania wszystkich możliwych kombinacji 4 łacińskich liter i arabskich cyfr, które potrzebują przynajmniej  $36 \times 36 \times 36 \times 36$  wartości lub 1,679,616 dziesiętnie, trochę więcej niż 2 do potęgi 20 ... innymi słowy powinno to być o 5 bitów krótsze. Za żadną sumę błagającego lub narzekanie tych, którzy chcą modyfikować pole kwadratu lokatora, aby przenieść zamiast tego inne informacje wciśnięte do dostępnych 15 bitów cyfrowych pod aktualną specyfikacją – dodatkowa informacja po prostu się nie zmieści. Jedyną realną opcją jest (1) zmiana lub zastąpienie protokołu FT8, co jest zupełnie kolejnym 'kociołkiem z rybami', lub (2) zastosowanie tablic konwertujących 2 do potęgi 15 możliwych wartości "kwadratów lokatora" na inne rzeczy takie jak referencje do IOTA, SOTA lub WWFF, i jakimś sposobem poradzić sobie z zamieszaniem, jakie to spowoduje dla tych, którzy uparcie będą interpretować je, jako kwadraty lokatora.

## Dodatek C: FT8 logowanie i wyszukiwanie

WSJT-X i pochodne programy logujące QSO używają standardu ADIF XML. Prawie wszystkie programy logujące mogą importować pliki logów ADIF, zatem istnieje możliwość łączenia twoich łączności (QSO) na emisjach cyfrowych zrobionych i zalogowanych w WSJT-X *itp.* z twoimi QSO w dziedzicznych emisjach zalogowanych w programach takich jak Logger32, Ham Radio Deluxe, AClog, Log4OM, DXlab, N1MM+ i wielu innych włączając w to logi online takie jak LoTW, QRZ.com i eQSL przez zaimportowanie ADIF. Niestety istnieją wady takiego podejścia::

- Kilka programów logujących dokonuje skrótów (uproszczeń) importowanych plików ADIF, dla przykładu: interpretuje źle niektóre standardowe pola. Na szczęście jest to rzadki problem a przynajmniej dla podstawowych danych QSO zazwyczaj robią to bez szwanku. Problemy często mogą powstawać ilekroć implementowane są nowe standardy ADIF, gdy będą one potrzebować czasu i wysiłku by zinterpretować standard i stosownie zaktualizować oprogramowanie.
- Importowanie logu ADIF jest generalnie ręcznym i asynchronicznym działaniem: musimy na jakiś czas zatrzymać logowanie QSO emisji cyfrowych, otworzyć program logujący, uruchomić funkcję importowania ADIF, aby zaktualizować nasz log, poradzić sobie z kilkoma opcjami i błędami następnie wznowić nasze czynności na emisjach cyfrowych;
- Występuje tu podatność na pomyłki *np.* zapomnienie o zrobieniu importu, zaimportowanie przez pomyłkę do innego logu i zaimportowanie tego samego pliku ADIF do tego samego logu więcej niż jednokrotnie, potencjalnie utworzy to zdublowane pozycje w logu (w zależności od tego czy funkcja importu ADIF pominie duplikaty).

Aktualizacja logu w czasie rzeczywistym jest lepszą metodą, w przypadku, gdy program logujący posiada zdolność odbierania i łączenia szczegółów QSO emisji cyfrowych rozgłaszanych przez WSJT-X, jako sieciowe datagramy TCP lub UDP, kiedy tylko zakończymy i zalogujemy QSO w

WSJT-X. Jest to połączenie tylko jednokierunkowe – informacje o QSO przepływają *OD* WSJT-X *DO* oprogramowania logującego w kilka sekund, – ale jest to automatyczne i utrzymuje aktualny log.

Jeszcze lepszym rozwiązaniem byłoby ścisła integracja emisji cyfrowych i funkcjami logowania: dwustronne połączenie pomiędzy silnikiem emisji cyfrowych a programem logującym uczyniłoby to łatwiejszym, dla przykładu, aby zobaczyć poprzednie QSO ze stacją, z którą kontaktujemy się na FT8, pokazujące takie szczegóły jak: imię operatora i QTH, być może wyświetlające jego stronę QRZ.com i adres email na dokładkę. Dla DXerów, umożliwiłoby to rozpoznanie “nowego”, jako wyróżnionego, gdy ukaże się na dekodowaniach, zależnie od tego jak zdefiniujemy “nowego” np. nowe kwadraty, kraje DXCC, strefy, prefiksy, członkowie klubu, użytkownicy LoTW, stany itp., również wszech-czasów, tylko w tym roku lub miesiącu lub zawodach, tylko na tym pasmie lub emisji, inne kryteria, lub kilka kombinacji tego, co powyżej.

WSJT-X nie będzie prawdopodobnie rozwijał się w pełno-prawny logujący i śledzący dyplomy program: zespół głównie skupia się na kodowaniu komunikacji i dekodowaniu różnych emisji cyfrowych a nie na logowaniu – i jest to w porządku, oni robią ogromną robotę z tym. Prędzej prawdopodobne jest to, że programy logujące będą dostosowywać się do spraw emisji, najprawdopodobniej wywołanie WSJT-X, aby to zrobić w podobny sposób jak niektóre programy logujące wołają już MMVARI lub MMTTY, za pośrednictwem ich własnych wewnętrznych programowych funkcji lub przy użyciu współdzielonych funkcji bibliotecznych. Niektóre instrumenty pochodne WSJT-X mogą poszerzać aspekty logowania i śledzenia dyplomów.

Jednocześnie, przedsiębiorczy programiści opracują narzędzia do dołączenia niektórych braków (niedostatków), z [JTAlert](#) będących na szczycie listy. Użytkownicy JTAlert używają dekodowań i zalogowanych QSO z WSJT-X, aby wyróżnić (podkreślić) kogoś nowego (utrzymując wewnętrzną bazę danych HamApps) i przekazują zalogowane QSO do innych programów logujących. Działa to jak pośrednik z dodatkowymi korzyściami

## Dodatek D: Za i przeciw w FT8

Prawdopodobnie wszyscy możemy sobie umieścić nieco przemysleń na tej subiektywnej skali ocen punktowych:



Przyczyny, dlaczego czujemy w ten sposób są osobiste – każdy z nas jest inny. Czynniki związane z FT8 na KF są zarówno obiektywne jak i subiektywne. Oto moje wrażenia, jak dotąd:

Mocne strony (atuty)	Słabe strony (wady)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobra dla słabych sygnałów <i>np.</i> marginalne ścieżki, QRP, ukryte anteny, kiepskie warunki</li> <li>• Efektywne wykorzystanie szerokości pasma: sygnały są właśnie o szerokości 50 Hz i mogą całkowicie mniej lub bardziej nakładać się</li> <li>• Minimalne informacje QSO przesłane niezawodnie</li> <li>• Popularna aktualnie wśród części aktywności na KF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmechanizowana, pozbawiona osobistego kontaktu, który pochodzi z kontaktów międzyludzkich i konwersacji</li> <li>• Powolna prędkość komunikacji równoważna około 5 wpm</li> <li>• Złożona i kłopotliwa dla początkujących</li> <li>• Problemy z <a href="#">niestandardowymi znakami</a> włączając podróżujących CEPT i znaki specjalnych wydarzeń</li> </ul>
Możliwości	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulepszenia interfejsu użytkownika, zajmowanie się <a href="#">wadami projektowanego oprogramowania i błędami programowymi</a></li> <li>• Lepsza funkcjonalność <i>np.</i> lepsze logowanie i statystyki</li> <li>• Dalsze innowacje <i>np.</i> zdolność nadawania z wielokrotnionego dla <a href="#">ekspedycji DX-owych</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozdrobnienie emisji cyfrowych, jeżeli projektuje się zbyt wiele wariantów</li> <li>• Automatyzacja nas samych odsuwa nas od gry ('na ławkę rezerwowych')</li> <li>• Marginalizacja emisji dziedziczonych i hobbystów tradycyjnych technik</li> <li>• Zwiększenie uzależnienia od technologii</li> </ul>

## Dodatek E: Przypadki użycia FT8 simpleks *kontra* split

Zaprojektowałem ten zestaw ‘przypadki użycia’ dla zademonstrowania i porównania typowych sekwencji QSO FT8 QSO pod różnymi scenariuszami, których najczęściej doświadczamy na KF np. QRM.

**Przypadek użycia A** – proste QSO praca na wspólnej częstotliwości: **Shared Working Frequency SWF** (“simplex”<sup>15</sup>)

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stacja A nadaje	1	Wolna
Stacja B nadaje	2	Wolna
Stacja A nadaje	3	Wolna
Stacja B nadaje	4	Wolna
Stacja A nadaje	5	Wolna
Stacja B nadaje	6	Wolna

Użytych Slotów = 6

Wolnych Slotów = 6

Ogółem slotów = 12

Wykorzystanie Slotów = 50%

Zrobionych QSO = przynajmniej 1 (ktoś jeszcze może używać 1500 Hz by zrobić QSO)

**Przypadek użycia B** – proste QSO na dwóch różnych częstotliwościach: **Different Working Frequencies DWF**

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stacja A nadaje	1	Wolna
Wolna	2	Stacja B nadaje
Stacja A nadaje	3	Wolna
Wolna	4	Stacja B nadaje
Stacja A nadaje	5	Wolna
Wolna	6	Stacja B nadaje

Użytych Slotów = 6

Wolnych Slotów = 6

Ogółem slotów = 12

Wykorzystanie Slotów = 50%

<sup>15</sup> Simpleks (Simplex) nie jest prawidłowym terminem, ale jest on powszechnie używany przez krótkofalowców do opisu dwu lub więcej stacji używających alternatywnie tej samej częstotliwości roboczej. Prawidłowym określeniem jest pół-dupleks (half-duplex ) patrz [Wikipedia](#).



Zrobionych QSO = co najmniej 1 (inne stacje mogą używać wolnych slotów, idealny DWF/split)

**Przypadek użycia C – SWF QSO z SWF QRM (DX simplex pileup)**

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stacja A nadaje	1	Wolna
Wiele stacji nadaje, QRM	2	Wolna
Stacja A nadaje	3	Wolna
Wiele stacji nadaje, QRM	4	Wolna
Stacja A nadaje	5	Wolna
Stacja B rezygnuje!	6	Wolna

Slotów użytych produktywnie = 3 (lub mniej)

Slotów blokowanych przez QRM = 3

Wolnych Slotów = 6

Ogółem slotów = 12

Wykorzystanie Slotów = aż do 25%

Zrobionych QSO = 0, możliwych 1, jeżeli będą wystarczająco cierpliwi

**Przypadek użycia D – DWF QSO with SWF QRM (DX split pileup)**

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stacja A nadaje	1	Wolna
Wiele stacji nadaje, QRM	2	Stacja B nadaje
Stacja A nadaje	3	Wolna
Wiele stacji nadaje, QRM	4	Stacja B nadaje
Stacja A nadaje	5	Wolna
Wiele stacji nadaje, QRM	6	Stacja B nadaje

Slotów użytych produktywnie = 6 (lub mniej)

Slotów blokowanych przez QRM = 3 (lub więcej)

Wolnych Slotów = 3

---

Przewodnik pracy w FT8

Ogółem slotów = 12

Wykorzystanie Slotów = do 50%

Zrobionych QSO = co najmniej 1

**Przypadek użycia E – SWF QSO with DWF ‘QRM’**

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stacja A nadaje	1	Jakaś inna stacja nadaje
Stacja B nadaje	2	Jakaś inna stacja nadaje
Stacja A nadaje	3	Jakaś inna stacja nadaje
Stacja B nadaje	4	Jakaś inna stacja nadaje
Stacja A nadaje	5	Jakaś inna stacja nadaje
Stacja B nadaje	6	Jakaś inna stacja nadaje

Slotów użytych produktywnie = 12 (lub mniej)

Slotów blokowanych przez QRM = 0 (brak wpływu nie licząc nieczystych sygnałów i prawdopodobnie pompowania ALC)

Wolnych Slotów = 0 (lub więcej, jeżeli inna częstotliwość jest używana gdziekolwiek)

Ogółem slotów = 12

Wykorzystanie Slotów = aż do 100%

Zrobionych QSO = co najmniej 1

**Przypadek użycia F – przeplatane QSO DWF QSO**

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stacja A nadaje	1	Stacja C nadaje
Stacja D nadaje	2	Stacja B nadaje
Stacja A nadaje	3	Stacja C nadaje
Stacja D nadaje	4	Stacja B nadaje
Stacja A nadaje	5	Stacja C nadaje
Stacja D nadaje	6	Stacja B nadaje

---

Przewodnik pracy w FT8

Slotów użytych produktywnie = 12

Slotów blokowanych przez QRM = 0

Wolnych Slotów = 0

Ogółem slotów = 12

Wykorzystanie Slotów = 100%

Zrobionych QSO = 2 (wyidealizowany przypadek, z pełnym przeplotem)

**Przypadek użycia G – DWF QSO z SWF QSO QRM**

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stacja A nadaje	1	Stacja C nadaje
Wolna	2	Stacja B nadaje
Stacja A nadaje	3	Stacja C nadaje
Wolna	4	Stacje B i D nadają, QRM
Stacja A nadaje	5	Stacja C nadaje
Wolna	6	Stacje B i D nadają, QRM

Slotów użytych produktywnie = 7

Slotów blokowanych przez QRM = 2

Wolnych Slotów = 3

Ogółem slotów = 12

Wykorzystanie Slotów = 58%

Zrobionych QSO = mniej niż 1

**Przypadek użycia H – wołanie DWF, SWF QSO (DWF wołający powraca bezpośrednio do SWF)**

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stacja A nadaje	1	Wolna
Wiele stacji nadaje, QRM	2	Stacja B nadaje
Stacja A nadaje	3	Wolna
Wiele stacji nadaje, QRM	4	Wolna
Stacja A nadaje ponownie		Wolna

Przewodnik pracy w FT8

Wiele stacji nadaje, QRM	5	Wolna
	6	

Slotów użytych produktywnie = 2  
 Slotów blokowanych przez QRM = 3  
 Wolnych Slotów = 5  
 Ogółem slotów = 12  
 Wykorzystanie Slotów = 17%  
 Zrobionych QSO = 0, ostatecznie może 1

Przypadek użycia I – DWF QSO, DWF QRM

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stacja A nadaje	1	Wolna
Wiele stacji nadaje, QRM	2	Stacja B nadaje
Stacja A nadaje	3	Wolna
Wiele stacji nadaje, QRM	4	Inne stacji nadają, QRM
Stacja A nadaje ponownie	5	Wolna
Wiele stacji nadaje, QRM	6	Inne stacje nadają, QRM

Slotów użytych produktywnie = 3  
 Slotów blokowanych przez QRM = 5  
 Wolnych Slotów = 3  
 Ogółem slotów = 12  
 Wykorzystanie Slotów = 25%  
 Zrobionych QSO = 0, ostatecznie może 1

Przypadek użycia J – DWF QSO, SWF+DWF QRM z QSY na czystą częstotliwość

1000 Hz	Time slot	1500 Hz	1800 Hz
Stacja A nadaje	1	Wolna	Wolna
Wiele stacji nadaje, QRM	2	Stacja B nadaje	Wolna
Stacja A nadaje		Wolna	Wolna

Przewodnik pracy w FT8

Wiele stacji nadaje, QRM	3	Inne stacje nadają, QRM	Wolna
Wolna	4	Inne stacje nadają, QRM	Stacja A powtarza odpowiedź do B
Wiele stacji nadaje, QRM	5	Inne stacje nadają, QRM	Stacja B nadaje
Wiele stacji nadaje, QRM	6	Inne stacje nadają, QRM	Stacja A nadaje
	7		

Slotów użytych produktywnie = 6  
 Slotów blokowanych przez QRM = 8  
 Wolnych Slotów = 7  
 Ogółem slotów = 21  
 Wykorzystanie Slotów = 29%  
 Zrobionych QSO = 1, ostatecznie

Tutaj jest kilka zrzutów ekranu z WSJT-X v1.8.0 rzeczywistych QSO FT8 na 20m, ilustrujących kolejno typowe sekwencje. Żółte linie są moimi wychodzącymi transmisjami, czerwone są przychodzącymi odbieranymi i dekodowanymi komunikatami.

1. Woła mnie 9Z4Y (wyśmienity!). Nasze QSO zajmuje właśnie minutę (4 wejścia plus moje wywołanie CQ). Nie mamy również potrzeby wymiany 73. Bardzo sprawnie. Super.

051245	Tx		1237	~	CQ	ZL2IFB	RF80
051300	0	0.3	1235	~	ZL2IFB	9Z4Y	FK90
051315	Tx		1237	~	9Z4Y	ZL2IFB	+00
051330	2	0.8	1236	~	ZL2IFB	9Z4Y	R-12
051345	Tx		1237	~	9Z4Y	ZL2IFB	RR73

2. Końcowe 73 od JQ2QHQ było kurtuazyjne, które mówi mi, że on wie, zakończyliśmy.., ale tak czy owak ja mam już je zalogowane<sup>16</sup>.

045700	3	0.4	1333	~	ZL2IFB	JQ2QHQ	PM94
045715	Tx		1334	~	JQ2QHQ	ZL2IFB	-06
045730	4	0.4	1333	~	ZL2IFB	JQ2QHQ	R-02
045745	Tx		1334	~	JQ2QHQ	ZL2IFB	RR73
045800	5	0.4	1333	~	ZL2IFB	JQ2QHQ	73

3. N8CWU przypuszczalnie używał WSJT-X RC1, pierwszego publicznego wydania beta testu, tak, więc odpowiedział na moje RR73 nie z oczekiwanym 73, ale z komunikatem Tx 2! Ja ręcznie wybrałem i wysłałem ponownie moje RR73 i on w tym momencie musiał ręcznie wybrać swój komunikat 73. Kończąc QSO zasugerowałem, że być może powinien zaktualizować jego oprogramowanie!

050345	Tx		1237	~	CQ	ZL2IFB	RF80
050400	-7	0.2	1334	~	ZL2IFB	N8CWU	EM89
050415	Tx		1237	~	N8CWU	ZL2IFB	-07
050430	-9	0.2	1237	~	ZL2IFB	N8CWU	R-11
050445	Tx		1237	~	N8CWU	ZL2IFB	RR73
050500	-8	0.2	1237	~	ZL2IFB	N8CWU	-11
050520	Tx		1237	~	N8CWU	ZL2IFB	RR73
050530	-9	0.2	1237	~	ZL2IFB	N8CWU	73
050545	Tx		1237	~	UPD8	WSJT-X	73

4. Dwóch wołających mnie jednocześnie: VK2UCT był na split i RX6APY na simpleks. Automat **Call 1<sup>st</sup>** odpowiedział na pierwszy zdekodowany sygnał (RX6APY), wtedy, gdy wysłałem do niego moje RR73 by skompletować pierwsze QSO i tak szybko jak możliwe kliknąłem podwójnie by odpowiedzieć do VK2UCT, który zawołał mnie podczas mojego 1-go QSO. To irytujące, on wtedy nie odpowiedział mi aż do mojego trzeciego nadawania, dając mi całkiem słaby raport R-15 report z tyłu kierunku mojego beam-a. Skompletowaliśmy QSO i powróciłem do robienia CQ.

055245	Tx		1133	~	CQ	ZL2IFB	RF80
055300	-8	-0.2	1133	~	ZL2IFB	RX6APY	KN95
055300	6	0.2	476	~	ZL2IFB	VK2UCT	QF56
055315	Tx		1133	~	RX6APY	ZL2IFB	-08
055330	-11	-0.2	1133	~	ZL2IFB	RX6APY	R-20
055330	3	0.2	476	~	ZL2IFB	VK2UCT	QF56
055345	Tx		1133	~	RX6APY	ZL2IFB	RR73
055400	4	0.2	476	~	ZL2IFB	VK2UCT	QF56
055415	Tx		1133	~	VK2UCT	ZL2IFB	+03
055445	Tx		1133	~	VK2UCT	ZL2IFB	+03
055515	Tx		1133	~	VK2UCT	ZL2IFB	+03
055530	4	0.2	476	~	ZL2IFB	VK2UCT	R-15
055545	Tx		1133	~	VK2UCT	ZL2IFB	RR73
055615	Tx		1133	~	CQ	ZL2IFB	RF80

<sup>16</sup> Z powodu błędu, WSJT-X nie zawsze pokazuje przychodzący końcowy komunikat 73 w prawym panelu, pomimo, że wszystkie dekodowane komunikaty skrolował w przeszłości w lewym panelu. Przy okazji, komunikat 73 aktualnie ukazuje się w prawym.

5. Zauważyłem inny sygnał na „mojej” częstotliwości na wykresie wodospadowym a więc przed CQ przesunąłem się o parę Hz na nieparzystych okresach. Z całą pewnością IK00EF robił CQ na “mojej” częstotliwości na parzystych okresach (jego komunikaty CQ zostały wyróżnione na zielono a nie na czerwono czy żółto, ponieważ jego komunikaty nie zawierały mojego znaku) ... zostałem zawołany ze splitem przez TA7P. Pomimo, że cierpliwie odpowiadałem mu siedem razy (!), on ewidentnie nie mógł odbierać moich odpowiedzi i ostatecznie dał za wygraną, tak, więc powróciłem do wołania CQ. Szczury! Jeszcze nie pracowałem z Turcją w tym roku. Być może będę próbował ponownie później, jeżeli poprawi się ścieżka.

6. JG1LHB miał silny sygnał ze mną, ale byłem ustawiony na kierunek wschodni na Karaiby i ewidentnie miałem go słabego. On nie odebrał moich pierwszych dwu odpowiedzi wówczas złapał trzecią i wówczas nie odebrał mojego RR73, wysyłając powtórnie mój raport do mnie po zalogowaniu QSO i wystartowaniu CQ. Ja wysłałem ponownie moje RR73 i ostatecznie odebrałem jego komunikat 73 (niepokazany na tym panelu tylko na lewym panelu).

7. YO7DBR nie słyszał moich 20 watów poprzez długą ścieżkę, pomimo, że miał on silny sygnał u mnie. Zobaczyłem, że jego sygnał zniknął z mojego wykresu wodospadowego tak, więc domyśliłem się, że po dwóch zawołaniach dał za wygraną a ja wkrótce powróciłem do CQ, podnosząc moją moc do 50 watów z powodu serii tych nieudanych QSO.<sup>17</sup>

060115	Tx		1138	~	CQ	ZL2IFB	RF80
060130	-16	-0.5	1143	~	CQ	IK00EF	JN61
060130	-9	1.5	735	~	ZL2IFB	TA7P	KN90
060145	Tx		1138	~	TA7P	ZL2IFB	-09
060200	-8	1.5	737	~	ZL2IFB	TA7P	KN90
060215	Tx		1138	~	TA7P	ZL2IFB	-09
060230	-5	1.5	738	~	ZL2IFB	TA7P	KN90
060245	Tx		1168	~	TA7P	ZL2IFB	-09
060300	-8	1.5	739	~	ZL2IFB	TA7P	KN90
060315	Tx		1168	~	TA7P	ZL2IFB	-09
060330	-9	1.5	740	~	ZL2IFB	TA7P	KN90
060345	Tx		1195	~	TA7P	ZL2IFB	-09
060400	-13	1.5	741	~	ZL2IFB	TA7P	KN90
060415	Tx		1195	~	TA7P	ZL2IFB	-09
060430	-11	1.5	741	~	ZL2IFB	TA7P	KN90
060445	Tx		1195	~	TA7P	ZL2IFB	-09
060515	Tx		1195	~	CQ	ZL2IFB	RF80

064245	Tx		2082	~	CQ	ZL2IFB	RF80
064230	6	0.3	2080	~	ZL2IFB	JG1LHB	PM95
064245	Tx		2082	~	JG1LHB	ZL2IFB	+06
064315	Tx		2082	~	JG1LHB	ZL2IFB	+06
064300	4	0.2	2080	~	ZL2IFB	JG1LHB	PM95
064345	Tx		2082	~	JG1LHB	ZL2IFB	+06
064330	5	0.2	2080	~	ZL2IFB	JG1LHB	R-17
064345	Tx		2082	~	JG1LHB	ZL2IFB	RR73
064415	Tx		2082	~	CQ	ZL2IFB	RF80
064400	2	0.3	2080	~	ZL2IFB	JG1LHB	R-17
064415	Tx		2082	~	JG1LHB	ZL2IFB	RR73

064745	Tx		2082	~	CQ	ZL2IFB	RF80
064730	4	0.2	2081	~	ZL2IFB	YO7DBR	KN24
064745	Tx		2082	~	YO7DBR	ZL2IFB	+04
064815	Tx		2082	~	YO7DBR	ZL2IFB	+04
064800	4	0.2	2082	~	ZL2IFB	YO7DBR	KN24
064800	-16	0.0	1191	~	UA0J	RA3UAG	L006
064845	Tx		2082	~	YO7DBR	ZL2IFB	+04
064915	Tx		2082	~	CQ	ZL2IFB	RF80

<sup>17</sup> Biała linia dekodowania z RA3UAG jest tutaj wyświetlona z powodu błędu w WSJT-X v1.8.0. ‘Martwe zielone słupki’ powyżej wykresu wodospadowego nie przeskoczyły automatycznie na częstotliwość mojego wołającego tak jak powinny to zrobić, ale uparcie pozostały na częstotliwości, którą obserwowałem uprzednio ... i zdarzyło się, że RA3UAG przeszedł na tę częstotliwość wołając UA0J. Dekodowanie to jest nieistotne dla mnie i nie powinno się ukazać na prawym panelu. Poprzednia wersja WSJT-X nie pokazywała tego, ale sadzę, że zostało to zepsute w czasie wykonywania finalnej i udostępnionej wersji v1.8.0.

8. SN6P zawołał mnie i mieliśmy QSO, z wyjątkiem tego, że przeoczył on moje RR73 i wówczas po przerwie wysłał mi powtórnie czterokrotnie swój raport... tymczasem w przerwie zostałem zawołany przez JA1AZR a więc rozpocząłem z nim QSO. Kiedy to QSO zostało zrobione, wysłałem ponownie do SN6P mój komunikat RR73. Na szczęście czekał on cierpliwie na mnie na zakończenie innego QSO, i w tym momencie obaj wysłaliśmy sobie nasze 73 właśnie by potwierdzić, że zgadzamy się, że jest to poprawne (dobre) QSO.

073545	Tx		2479	~	CQ ZL2IFB RF80
073600	1	-0.0	2481	~	ZL2IFB SN6P J080
073615	Tx		2479	~	SN6P ZL2IFB +01
073630	0	-0.1	2481	~	ZL2IFB SN6P R-20
073645	Tx		2479	~	SN6P ZL2IFB RR73
073630	-6	-0.3	2477	~	ZL2IFB JA1AZR QM06
073715	Tx		2479	~	JA1AZR ZL2IFB -06
073730	-1	-0.1	2481	~	ZL2IFB SN6P R-20
073745	Tx		2479	~	JA1AZR ZL2IFB -06
073800	1	-0.1	2481	~	ZL2IFB SN6P R-20
073815	Tx		2479	~	JA1AZR ZL2IFB -06
073830	0	-0.0	2481	~	ZL2IFB SN6P R-20
073845	Tx		2479	~	JA1AZR ZL2IFB -06
073830	-7	-0.3	2478	~	ZL2IFB JA1AZR R-15
073845	Tx		2479	~	JA1AZR ZL2IFB RR73
073830	0	-0.0	2481	~	ZL2IFB SN6P R-20
073900	-7	-0.3	2478	~	ZL2IFB JA1AZR 73
073915	Tx		2479	~	SN6P ZL2IFB RR73
073930	-1	-0.0	2482	~	ZL2IFB SN6P 73
073945	Tx		2479	~	SN6P ZL2IFB 73
074000	1	-0.0	2482	~	ZL2IFB SN6P 73
074015	Tx		2479	~	CQ ZL2IFB RF80

9. Mając właśnie zakończone QSO z UA5D, zostałem zawołany w splicie przez DJ0QO, wysyłając mój raport (Tx 2) raczej niż lokator (Tx 1). Pomimo innych wołających, obaj w splicie łatwiej skompletowaliśmy QSO w 1 minutę właśnie z 4-ma komunikatami. Jakkolwiek, **Auto Seq** mógłby mu odpowiedzieć na jego komunikat Tx 2 moim komunikatem Tx 2: ja wybrałem ręcznie Tx 3, aby wysłać R jak również mój raport do niego.

110430	Tx		982	~	UA5D ZL2IFB RR73
110445	-9	0.3	912	~	ZL2IFB DJ0QO -12
110445	11	0.3	677	~	ZL2IFB UA5D 73
110500	Tx		982	~	DJ0QO ZL2IFB R-09
110445	-9	0.4	1031	~	ZL2IFB IZ1MKE JN44
110515	-8	0.3	912	~	ZL2IFB DJ0QO RRR
110515	-7	0.2	445	~	ZL2IFB F8NHF -16
110515	-8	0.4	1031	~	ZL2IFB IZ1MKE JN44
110530	Tx		982	~	DJ0QO ZL2IFB 73

10. W moim QSO z YV5IAL/7 (jak sędzę, prawidłowy znak typu 1), jego pełny znak w komplecie z /7 został prawidłowo zalogowany przez WSJT-X. Jednakże, **Auto Seq** aktualnie nigdy nie wysyła z powrotem części /7 do niego w żadnym z moich komunikatów, prawdopodobnie, dlatego, że używałem RR73 zamiast RRR a następnie komunikatu 73. Dopóki on nie sprawdzi w LoTW (lub przeczyta to!), nie będzie wiedział czy z na pewno odebrałem prawidłowo jego pełny znak.

054945	Tx		1133	~	CQ ZL2IFB RF80
055000	3	0.3	1132	~	ZL2IFB YV5IAL/7
055015	Tx		1133	~	YV5IAL ZL2IFB +03
055030	4	0.3	1132	~	ZL2IFB YV5IAL R-09
055045	Tx		1133	~	YV5IAL ZL2IFB RR73