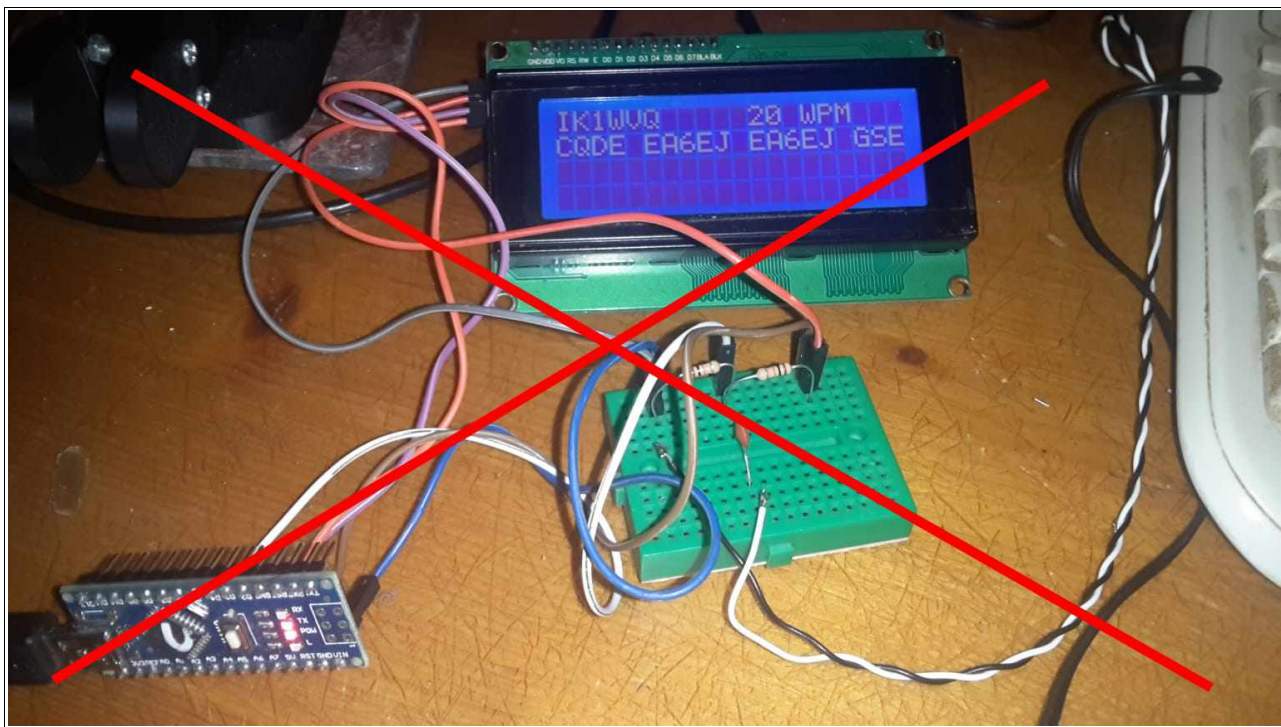


DECODER CW

**Ovvero: cronaca dell'interruzione di un progetto
per “causa di forza.. migliore” !**

(Sottotitolo: “Evoluzione della specie?”)

(Mauro IK1WVQ - K1WVQ)



...Eppur funzionava!...

Quando uno si avvicina al CW, prima di riuscire a fare un QSO ragionevole deve pensare non poco, e far pensare i corrispondenti.

In questo caso, a mio modestissimo parere, può essere vantaggioso disporre di uno strumento TEMPORANEO che dia delle certezze almeno sul nominativo.

Quindi avevo cominciato a studiare qualcosa che potesse aiutarmi, almeno all'inizio.

[Il mio articolo avrebbe dovuto cominciare così:]

“Sì, lo so, il CW va decodificato ad orecchio.”

“Sì, lo so, questi sistemi HW di decodifica si trovano montati a poche decine di euro in rete.”

Volevo controbattere la seconda affermazione scrivendo qualche riga a riguardo della obsoleta arte dell'autocostruzione, ma il nostro Presidente Onorario Luigi I4AWX ha scritto proprio su questo numero un notevole pezzo circa il significato e l'utilità dell'autocostruzione, e quindi vi rimando senza indugio al suo articolo.

Ma veniamo a noi:

Mi ero applicato sulle tecniche di filtraggio DSP (Algoritmo di Goertzel, filtri FIR e altro) e sui sistemi di decodifica ad albero binario dei segnali Morse.

Avevo preso spunto in rete (eufemismo per “scopiazzato”) e messo insieme con non poca fatica qualcosa che vagava (o belava?) in modo quasi ragionevole.

Mi rendevo conto che c'era molto da fare, ma l'idea era buona e semplice: una schedina Arduino, 2 resistenze e un condensatore.

Però purtroppo il processore disponibile (ATMEGA328 Arduino) era al limite della velocità di elaborazione, e faceva quel che poteva.

La banda audio in cui poteva avvenire la decodifica era stretta (meno di 200Hz, quindi difficile da sintonizzare) e se la manipolazione non era PERFETTA non riusciva a decodificare. Guai poi se c'erano due emissioni distinte all'interno della banda di decodifica.

Ero scoraggiato, lo ammetto, l'oggetto messo insieme, pur funzionando, era difficile da utilizzare, non pratico, e i risultati erano poco meno che decenti.

Poi per caso ho scoperto, forse, l'acqua calda, noto punto di arrivo di tante ricerche e progetti.

Girellando per la rete alla ricerca di qualche processore più veloce ed economico mi sono imbattuto in un software (oggi si dice APP, ma il termine mi sembra come al solito inadeguato) che permette di decodificare semplicemente ed EFFICACEMENTE il CW .. **sullo Smartphone** (eh sì, i processori ARM sono MOLTO più potenti dei piccoli Arduino vari).

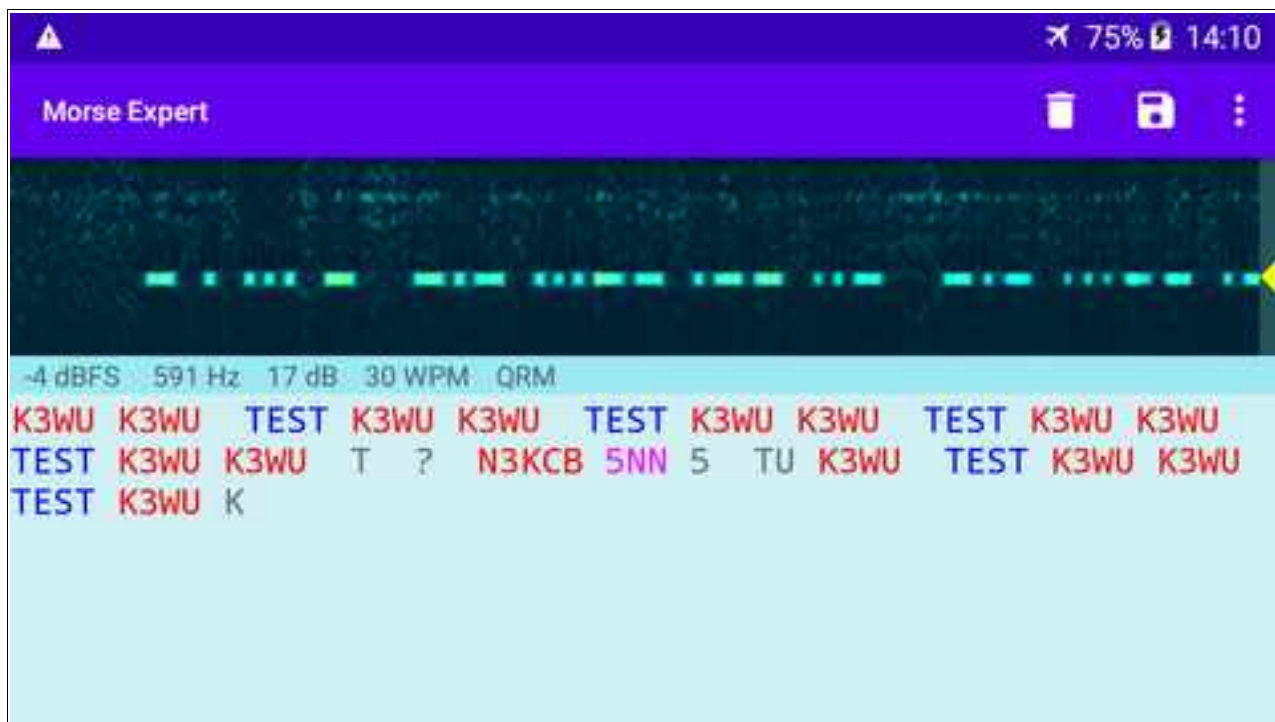
Controvoglia l'ho installato (mi sarebbe dispiaciuto buttare via un mesetto di lavoro), l'ho lanciato. Ho acceso l'RX su un QSO in CW, e, incredibile, senza bisogno di nessun settaggio il mostriciattolo ha "ascoltato" l'audio dell'RX attraverso il microfono interno del telefonino.. e l'ha decodificato perfettamente passando sullo schermo il contenuto del messaggio (vedi immagine)

Non ci volevo credere, ma ho dovuto presto abbandonare la mia diffidenza ed affermare ad alta voce "PERDINCI, funziona" !! (non ho usato proprio la parola "perdinci", ma altra più colorita).

Che dire, "è proprio dei saggi il saper capire quando è il momento di ammettere di aver seguito una strada faticosa e soprattutto sbagliata". Io non sono saggio, ma a volte capisco che è bene non incaponirsi troppo sulle proprie scelte, qualora si rivelino inadeguate alla prova dei fatti..

Naturalmente non è farina del mio sacco, ma quando non si ha la stoffa del protagonista bisogna rassegnarsi ad essere quantomeno uno spettatore intelligente.

Esaminiamo dunque questa magica APP, in modo da capirne il funzionamento e le potenzialità



screen-shot dalla pagina WEB dell'autore

l'APP ha un nome: “**MORSE EXPERT**”, la si scarica gratuitamente dal “PLAY STORE” di GOOGLE presente su tutti gli smartphone Android. Penso che per quelli APPLE ci sia qualcosa di analogo, ma fortunatamente gli Android sono la stragrande maggioranza.

L'autore, gli siano resi onori e gloria, è un OM canadese , Alex VE3NEA, è semplicissimo da usare ed ha una grafica semplice e accattivante:

in alto un “waterfall” orizzontale che visualizza lo spettro della banda audio acquisita (da 200 a 1200Hz) e tutti i segnali presenti al suo interno.

in basso il testo decodificato. Addirittura nella modalità “QSO OM” cambia il colore del nominativo e dei simboli convenzionali del CW (“AR” ecc.)

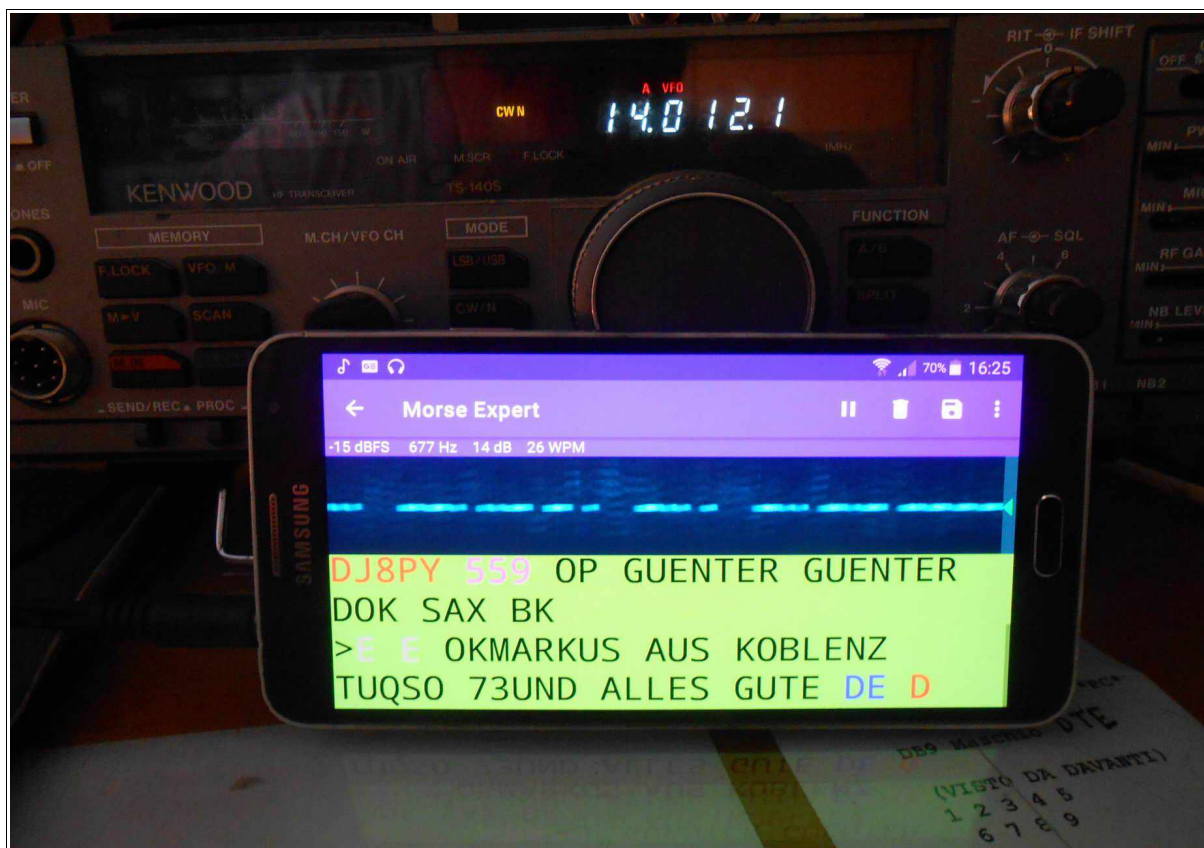
Il software decodifica il segnale ricevuto purchè sia compreso tra 300 e 1100Hz (tantissimo se confrontato con il sistema a microprocessore da me studiato), e con velocità tra 12 e 45 WPM

Se ci sono più emissioni lui si posiziona sulla più forte (indicata da una freccia verde sulla destra), salvo cambiarla toccando col dito quella voluta. Toccandola due volte si blocca su quella e la freccetta diventa marrone.

Usa gli algoritmi del noto e potentissimo software CWSKIMMER utilizzato nella maggior parte dei ricevitori della rete “Reverse Beacon” (l'autore è sempre VE3NEA).

Come tutte le APP gratuite mette a piede schermo un discreto banner pubblicitario, che viene soppresso attivando la modalità “premium” dietro il modesto compenso di 5 euro.

Lo so che noi OM siamo incredibilmente restii a pagare per del SW, ma pensando alla fatica di produrlo e di mantenerlo, mi sembra che la cifra richiesta non sia trascendentale (io sono Ligure di adozione, e quindi, come dicono qui, “con i braccini corti”, ma non mi è dispiaciuto passare alla modalità “premium”, ma forse è solo perchè in fondo sono di origini piemontesi. HI!)

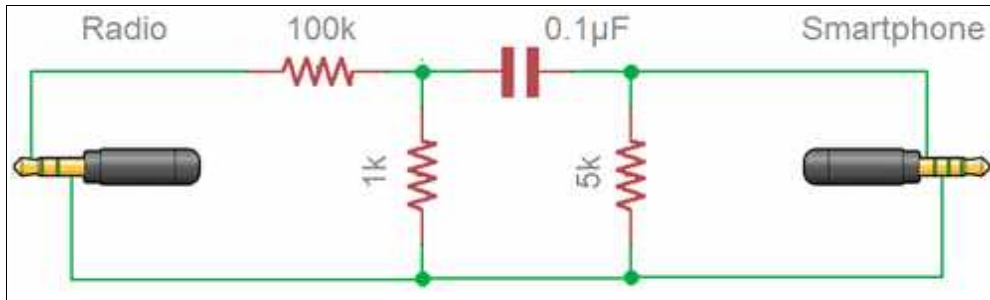


in funzione da me, appoggiato a un TS-140 cretaceo

Solo in paio di dettagli tecnici:

l'utilizzo del microfono interno può andare bene in caso di bisogno, o per stupir la compagnia, però è logico che oltre al segnale del RX cattura tutto il rumore ambientale, per cui è caldamente consigliato di connettere l'audio dell'RX al telefonino tramite un apposito cavetto che qui descrivo. L'ideale è usare l'uscita "ACC" dell'RX, che fornisce un audio a livello fisso, indipendente dal volume. Bisogna tener presente che questa uscita fornisce circa 600mVpp (dipende dal RX) che sono decisamente troppi per l'ingresso microfonico del telefonino.

Quindi bisogna costruirsi un attenuatore, che vedete qui (schema originale consigliato da Alex):



Le due resistenze da 100k e 1k costituiscono un partitore circa 1/100, in modo da portare il livello audio a qualche mVpp richiesto. Volendo si può mettere un trimmer in modo da regolarlo per il meglio (questo nel caso di uscite ACC completamente fuori standard).

Il condensatore da 0.1µF è molto importante perchè il telefonino mette una tensione continua di circa 3V all'ingresso per capire se è connesso il microfono e per alimentarlo. Quindi occorre evitare che questa tensione penetri, seppur attenuata, nei circuiti dell'RX.

La resistenza da 5k serve per simulare il microfono in modo che il telefonino capisca che è presente. Il connettore jack a 4 ingressi si trova normalmente nei nostri mercatini o su Aliexpress, ma in tutti i bazar cinesi si può reperire un adattatore per collegare cuffie normali con jack a 3 vie, come questo:



Paradossalmente costa meno del connettore sfuso.. misteri delle politiche commerciali. HI!

Ho usato questo sistema, perchè avevo in casa l'adattatore bello pronto. L'ingresso da usare è ovviamente quello ROSSO.

C'è una pagina web dell'autore in cui spiega tutto, meglio di me:

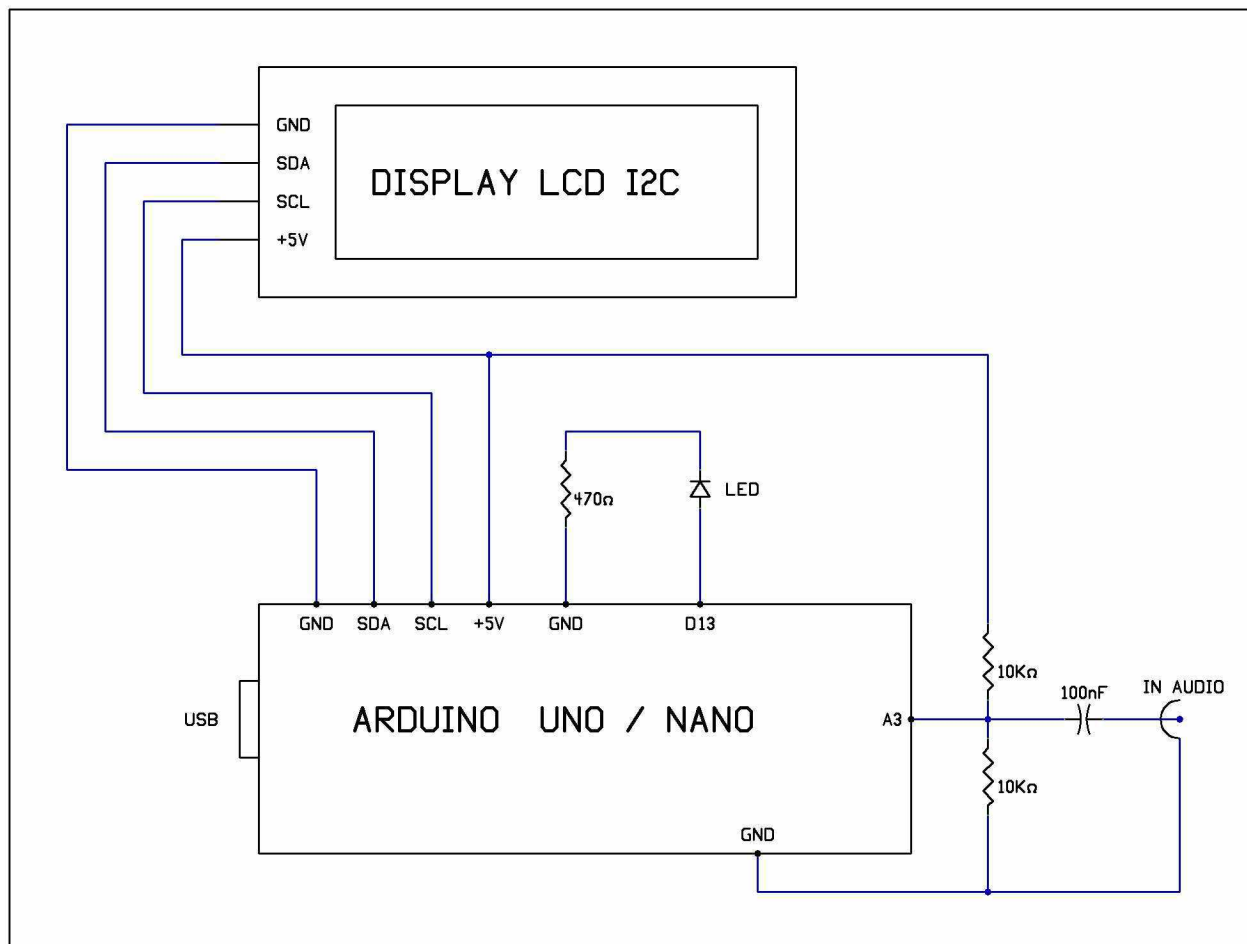
<https://ve3nea.github.io/MorseExpert/>

Comunque, per chi volesse a tutti i costi seguire la strada della realizzazione hardware, consiglio questo sito da cui ho tratto l'idea iniziale:

<http://oz1jhm.dk/content/very-simpel-cw-decoder-easy-build>

Ho preferito usare il display LCD con protocollo I2C anziché parallelo (meno fili tra i piedi)

Questo è lo schema elettrico da me inizialmente realizzato



Concludo ripetendomi: **“Si, lo so, il CW va decodificato ad orecchio”** bla bla bla.....

