

myVibrometer (HD) - guida rapida utente



INDICE

- 1. Introduzione a myVibrometer*
- 2. Finestra di visualizzazione grafica delle accelerazioni registrate*
- 3. Finestra di registrazione dati / monitoraggio*
- 4. Invio dati registrati tramite e-mail, condivisione file dati*

1. Introduzione a myVibrometer

"myVibrometer" è uno strumento di misura delle vibrazioni/accelerazioni in tempo reale; attivando la funzione "recording" lo strumento registra:

- i valori istantanei delle accelerazioni lungo gli assi X, Y, Z (utilizzando l'accelerometro interno al dispositivo)
- i valori istantanei dell'orientamento (utilizzando la bussola interna al dispositivo)
- i dati di navigazione (come ad esempio course, speed, velocity, altitude, latitude, longitude, utilizzando il sistema satellitare di posizionamento "GPS")
- il timestamp di ogni misura (utilizzando l'orologio interno al dispositivo)
- calcola automaticamente i valori minimi e massimi di vibrazione
- calcola l'energia di vibrazione per massa unitaria ($m=1\text{Kg}$)

I dati registrati vengono visualizzati graficamente dallo strumento con possibilità di filtraggio delle componenti degli assi non desiderate. Il grafico delle vibrazioni può essere salvato nel "Foto Album" del dispositivo, può essere inviato per e-mail, può essere stampato o condiviso con altre app installate nel dispositivo come ad esempio DROPBOX.

Lo strumento salva i dati numerici registrati su un file di testo .csv formattato con caratteri di punto e virgola (" ; "); il file con i dati registrati può essere:

- inviato con una email
- condiviso con altre applicazioni installate nel dispositivo come ad esempio Dropbox, Numbers, iNotePad, megaDownloader, Pages, etc... per analisi successive o per condividere i dati registrati con colleghi o amici (anche lontani)
- copiato su MAC o PC utilizzando "iTunes file sharing"
- importato ed utilizzato in un comune software di analisi per MAC/PC (es. Numbers, Excel, Editor di testo, ecc...)

Utilizzando la funzione zoom (trascinando due dita sullo schermo) e la funzione pan (trascinando un dito sullo schermo) è possibile visualizzare, salvare, inviare con una email, stampare solo un dettaglio di interesse del diagramma delle vibrazioni (doppio tocco con un dito per ripristinare le condizioni iniziali di zoom e pan).

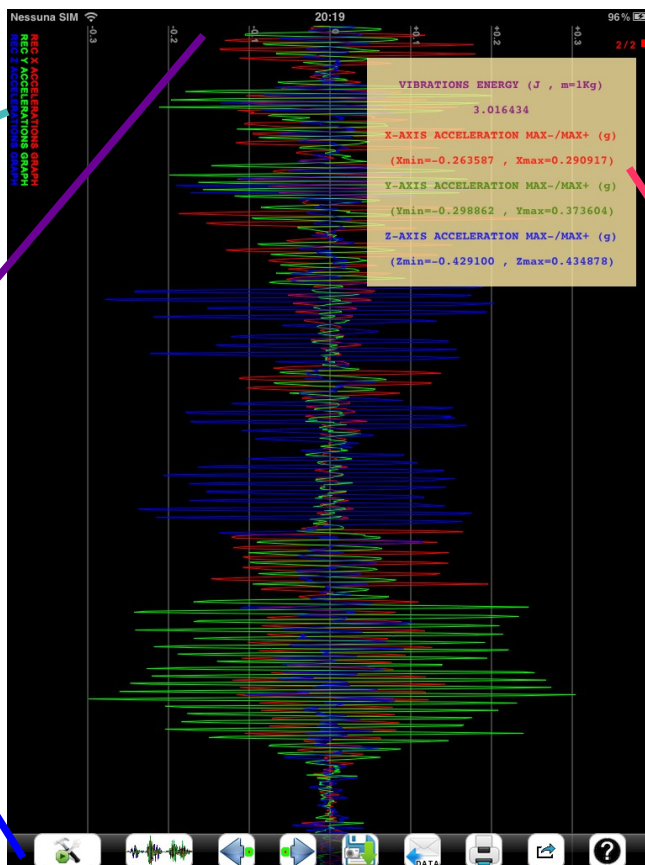
Lo strumento può essere inoltre utilizzato (lasciandolo attivo per esempio durante la notte) per monitorare ed avvisare con allarme in caso di terremoti, tornado o presenze indesiderate: abbassando al minimo la soglia di allarme su vibrazione lo strumento sarà in grado di percepire le oscillazioni del pavimento causate da una o più persone che camminano nelle vicinanze (anche a 4/5 metri di distanza) o da una fase iniziale di terremoto/tornado ed avvisare l'utente con un suono di allarme. Lo strumento è in grado di percepire le vibrazioni strutturali impercettibili dall'essere umano. Tutto verrà registrato su file con tutte le informazioni correlate di posizione, temporali, di navigazione, di orientamento, ecc...

2. Finestra di visualizzazione grafica delle accelerazioni registrate

Etichette grafici accelerazioni lungo gli assi x(rosso), y(verde), z(blu) visualizzati

Scala diagramma accelerazioni (espresso in g : accelerazione di gravità)

Controlli



Etichetta delle pagine: pagina attuale / totale pagine

Valori registrati dell'energia delle vibrazioni, accelerazioni minime e massime

Figura 1
(versione iPad)

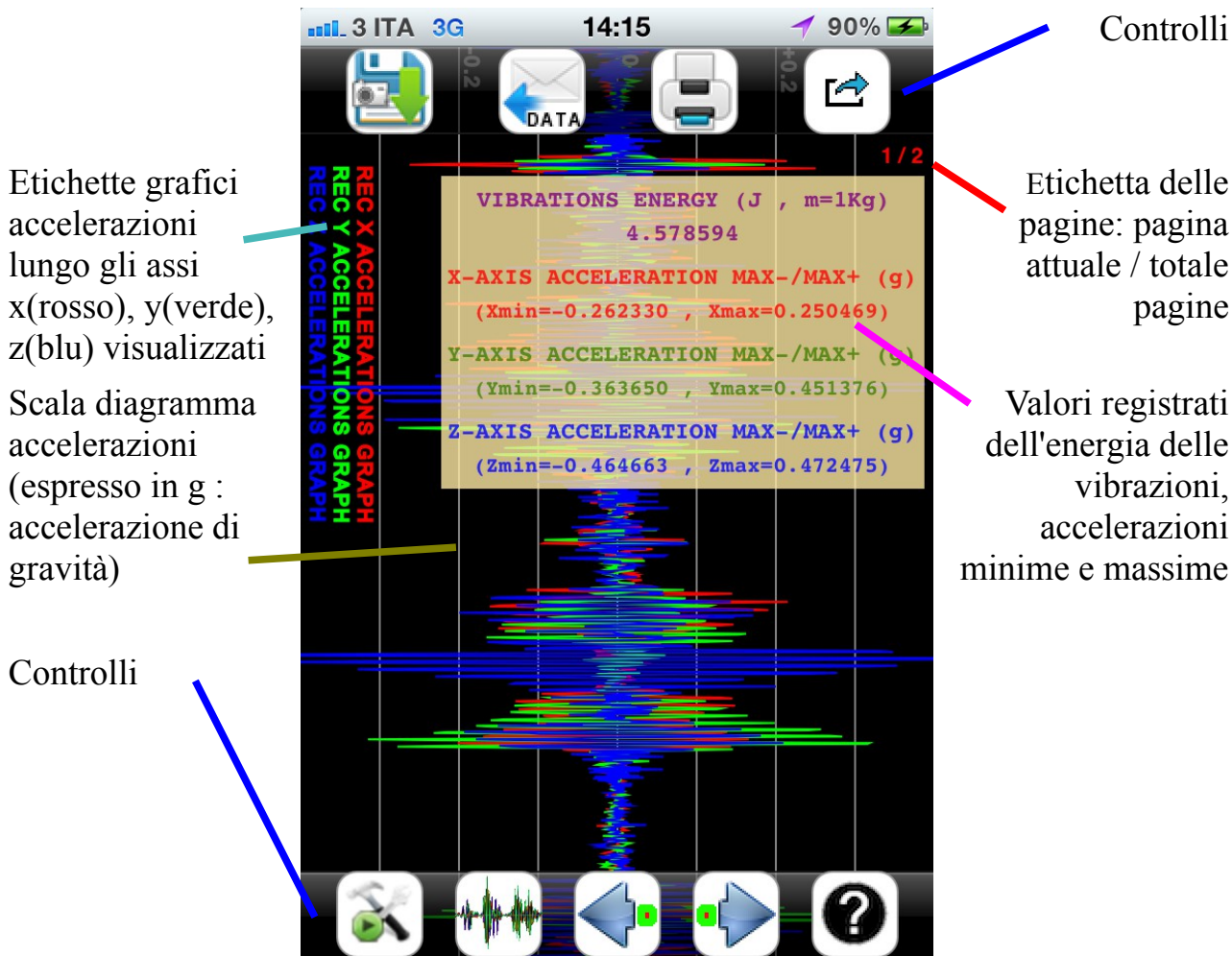
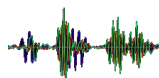


Figura 2
(versione iPhone / iTouch)



Premendo questo pulsante sarà possibile gestire il tipo di informazione che viene visualizzato dallo strumento e la scala delle informazioni registrate:

“ X-AXIS ACCELERATIONS GRAPH ”

Filtro grafico delle accelerazioni lungo l'asse X (attiva / disattiva la visualizzazione del diagramma delle accelerazioni lungo l'asse X)

“ Y-AXIS ACCELERATIONS GRAPH ”

Filtro grafico delle accelerazioni lungo l'asse Y (attiva / disattiva la visualizzazione del diagramma delle accelerazioni lungo l'asse Y)

“ Z-AXIS ACCELERATIONS GRAPH ”

Filtro grafico delle accelerazioni lungo l'asse Z (attiva / disattiva la visualizzazione del diagramma delle accelerazioni lungo l'asse Z)

“ ACCELERATIONS GRAPH ZOOM ”

Regola la scala di visualizzazione delle accelerazioni/vibrazioni registrate:

- Accelerazioni/vibrazioni alte: [-3g .. +3g]
- Accelerazioni/vibrazioni medie: [-0.3g .. +0.3g]
- Accelerazioni/vibrazioni basse: [-0.03g .. +0.03g]

la scala di visualizzazione è modificabile in tempo reale sia durante la registrazione che dopo la registrazione

“ NOTES “

Mostra / nasconde la finestra di visualizzazione dei valori registrati dell'energia delle vibrazioni per massa unitaria e delle accelerazioni minime e massime



pagina precedente



pagina successiva

Sfoglia le pagine, avanti/indietro del diagramma delle accelerazioni registrate (il digramma è diviso e visualizzato in n pagine come indicato dall'etichetta delle pagine in alto a destra sullo schermo)



Salvataggio del diagramma delle accelerazioni attualmente visualizzato nel photo album del dispositivo



Invio dei dati registrati tramite e-mail tramite file di testo .csv allegato all'e-mail, visualizzabile da un qualunque editor di testi o da programmi come ad esempio Numbers, Excel, Pages, Word, Keynotes o Powerpoint, contenente i dati registrati e l'istante temporale di registrazione per ogni dato.

Dati registrati contenuti nel file .csv:

- Accelerazioni lungo i tre assi X,Y,Z
- Heading (bussola)
- Course, speed, altitude, latitude, longitude (GPS)
- Timestamp (orologio)



Stampa il diagramma delle vibrazioni visualizzato o un dettaglio di tale diagramma (utilizzare zoom, pan, filtri per evidenziare il dettaglio di interesse)



“Open In”: utilizzare questo pulsante per condividere il file .csv contenente i dati registrati con DROPBOX o con altre applicazioni installate nel dispositivo (compatibili con la funzione “Open In”)



Apri la URL del sito www.ngcybit.it relativa all'applicazione “myVibrometer” dove sarà possibile consultare/scaricare la documentazione disponibile per l'applicazione



Visualizza lo strumento di registrazione/monitoraggio (finestra di registrazione dati, impostazioni e calibrazione dello strumento di misura)

3. Finestra di registrazione dati / monitoraggio

Torna alla finestra di visualizzazione grafica delle accelerazioni registrate (chiude questa finestra)

Finestra accelerazioni istantanee (lungo gli assi X,Y,Z) e valore istantaneo dell'energia di vibrazione per massa unitaria (m=1Kg)

Calibrazione strumento di misura

Start / Stop strumento di misura e registrazione dati



Salva nel photo album una immagine dello strumento di misura (valori istantanei visualizzati)

Diagramma istantaneo delle accelerazioni lungo i tre assi X,Y,Z

Finestra dati istantanei bussola e navigazione

Finestra impostazioni strumento di misura

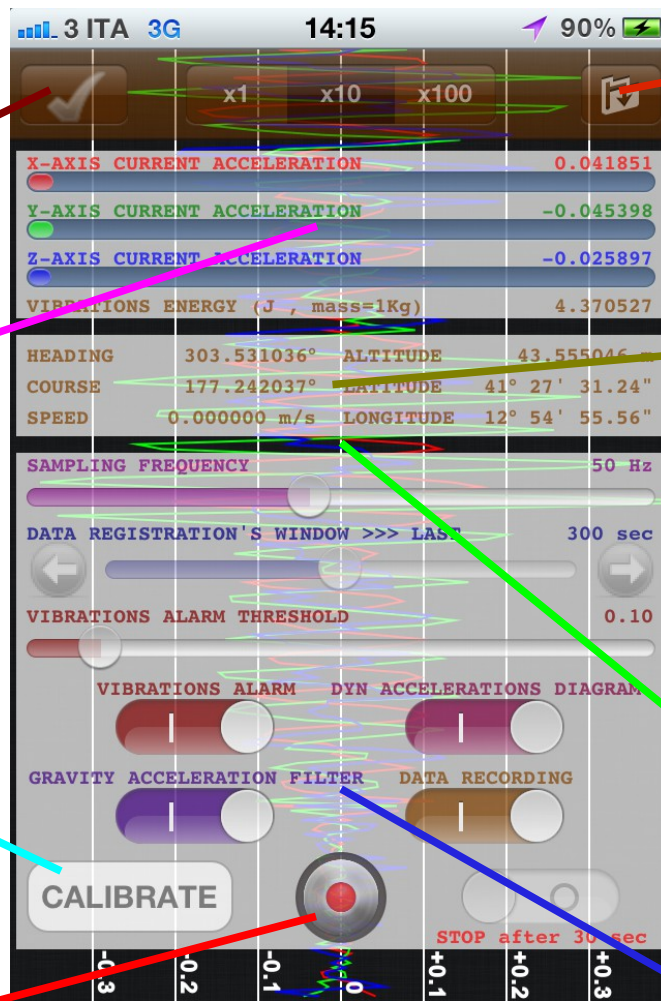
Figura 3 (versione iPad)

Torna alla finestra di visualizzazione grafica delle accelerazioni registrate (chiude questa finestra)

Finestra accelerazioni istantanee (lungo gli assi X,Y,Z) e valore istantaneo dell'energia di vibrazione per massa unitaria (m=1Kg)

Calibrazione strumento di misura

Start / Stop strumento di misura e registrazione dati



Salva nel photo album una immagine dello strumento di misura (valori istantanei visualizzati)

Finestra dati istantanei bussola e navigazione

Diagramma istantaneo delle accelerazioni lungo i tre assi X,Y,Z

Finestra impostazioni strumento di misura

Figura 4 (versione iPhone / iTouch)

FINESTRA IMPOSTAZIONI STRUMENTO DI MISURA

“ SAMPLING FREQUENCY ”

Frequenza di campionamento dei valori delle accelerazione (specifica il numero delle accelerazioni registrate al secondo dal sistema)

“ DATA REGISTRATION'S WINDOW >>> RECORD THE LAST: ”

Finestra temporale di registrazione: il sistema mantiene in memoria le accelerazioni misurate negli ultimi n secondi (da 5 secondi a 30 minuti per la versione iPad, da 5 secondi a 15 minuti per la versione iPhone/iTouch); i valori precedenti verranno rimossi automaticamente dalla memoria. Questi dati alla fine della registrazione verranno salvati in un file di testo .csv

Questo controllo è impostabile soltanto prima di avviare lo strumento di misura; per modificare i valori di questo controllo è necessario prima arrestare lo strumento di misura

“ GRAVITY ACCELERATION FILTER ”

Filtro per l'accelerazione di gravità: se attivo il sistema filtrerà l'accelerazione di gravità – la misura dell'energia di vibrazione per massa unitaria può essere alterata se questo controllo viene disattivato

**“ DATA RECORDING: ACCELERATION, COMPASS, NAVIGATION,
TIMESTAMP”**

Attiva/disattiva la registrazione delle accelerazioni, bussola, dati di navigazione, timestamp dati registrati: disattivare se interessano soltanto i valori istantanei delle accelerazioni o soltanto la funzione monitoraggio – se disattivato non sarà disponibile alcun grafico e/o dato registrato

“ VIBRATION ALARM ”

Attiva/disattiva l'allarme su vibrazione / monitoraggio vibrazioni: quando le accelerazioni superano la soglia specificata dal controllo “VIBRATION ALARM THRESHOLD” (espressa in g – accelerazione di gravità) il sistema emetterà un suono di allarme. Se il controllo “VIBRATION ALARM THRESHOLD” viene impostato attorno al valore minimo lo strumento sarà in grado di percepire vibrazioni impercettibili dall'uomo come ad esempio le oscillazioni del pavimento causate da una persona che cammina (4/5 metri di distanza). Utilizzare il valore minimo di questo controllo (verrà visualizzata l'etichetta “EARTHQUAKE”) ad esempio durante la notte (lasciando lo strumento di misura attivo) per segnalare con un allarme l'inizio di un terremoto/tornado o una presenza indesiderata nelle vicinanze; se il valore “EARTHQUAKE” è visualizzato lo strumento sarà in grado di percepire qualunque piccolissima vibrazione della struttura generale sulla quale è poggiato lo strumento di misura. N.B. E' consigliato l'uso di custodie originali per evitare che il dispositivo, durante l'emissione del suono di allarme, venga influenzato dalla vibrazione della custodia montata sul dispositivo stesso (allarme → vibrazione custodia → allarme ...). Se desiderato, il dispositivo potrà anche essere collegato ad impianti Hi-Fi o di filodiffusione audio (utilizzando il cavo audio disponibile in commercio) realizzando così un impianto di monitoraggio ed allarme su vibrazione per la propria abitazione

“ CALIBRATE ”

Tasto di calibrazione dello strumento (posizionare lo strumento su una superficie piana con il display rivolto verso l'alto, premere delicatamente il pulsante CALIBRATE per avviare la calibrazione automatica dello strumento di misura)

“ STOP MEASUREMENT after 30 sec “

Attivare questo contro se si devono misurare e confrontare più strutture (vibrazioni ed energia di vibrazione): lo strumento effettuerà più misurazione di 30 secondi ciascuna su ciascuna struttura e al termine sarà possibile confrontare le varie strutture misurate su intervalli temporali uguali comparando i valori minimi e massimi di accelerazione registrati o l'energia di vibrazione (VIBRATIONS ENERGY) di ciascuna struttura. La struttura più “immobile” avrà per esempio il VIBRATIONS ENERGY più basso; la struttura con il valore massimo di accelerazione più alto sarà più sollecitata, ecc...



Strumento di misura attivo



Strumento di misura arrestato

Avvia / arresta lo strumento di misura: dopo aver impostato i valori descritti in precedenza e dopo aver calibrato lo strumento, utilizzare questo pulsante per avviare (o arrestare) lo strumento di misura e registrazione dati o per avviare la funzione di monitoraggio terremoti, tornado, presenze indesiderate nelle vicinanze

“ **DYN ACCELERATIONS DIAGRAM** ”

Attiva / disattiva la visualizzazione del diagramma dinamico/istantaneo delle accelerazioni lungo i tre assi X,Y,Z (solo versione iPhone / iTouch). Disabilitare la visualizzazione istantanea del diagramma istantaneo delle accelerazioni se il processore del dispositivo è troppo lento (nei dispositivi molto vecchi) per non influenzare la misurazione/registrazione dei dati

4. Invio accelerazioni registrate tramite e-mail, condivisione file dati

I dati registrati da myVibrometer possono essere inviati tramite e-mail utilizzando il client di posta elettronica integrato di myVibrometer (è necessario prima aver configurato un account di posta nel software "Mail" di default del dispositivo).

Il sistema memorizzerà nel file di testo allegato "ACCDATA.csv":

- i valori delle accelerazioni lungo gli assi X, Y, Z
- i valori dell'orientamento misurati dalla bussola interna del dispositivo
- i valori di navigazione: course, speed, altitude, latitude, longitude
- l'istante temporale di registrazione (timestamp)

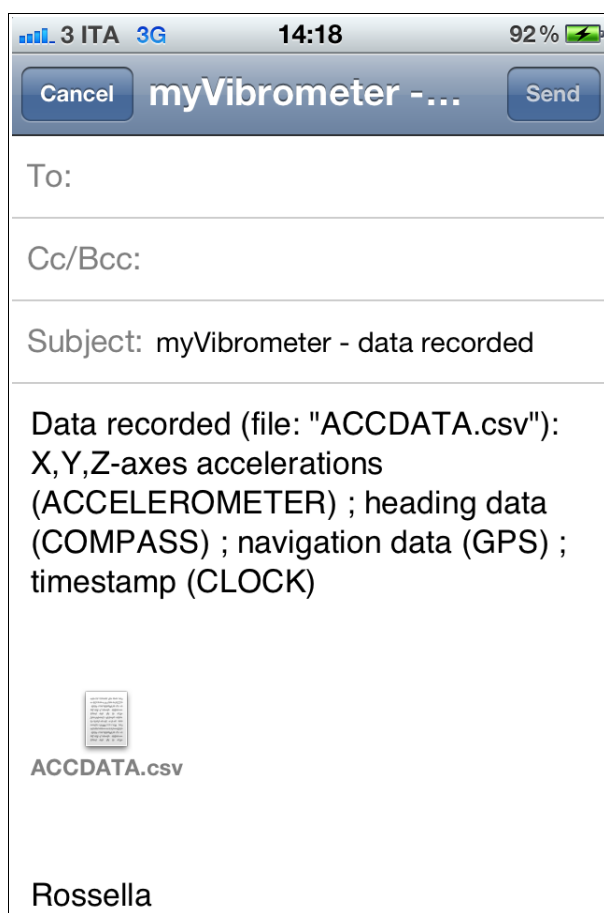


Figura 5

formato file "ACCDATA.csv"

Ogni riga di questo file conterrà 10 valori stringa ("punto e virgola" character delimited – ogni valore è separato dall'altro da un carattere “ ; ”) nel seguente formato:

X(g);Y(g);Z(g);Heading(degrees);Couse(degrees);Speed(m/s);Altitude(m);Latitude(degrees);Longitude(degrees);Date/Time

X(g);Y(g);Z(g);Heading(degrees);Couse(degrees);Speed(m/s);Altitude(m);Latitude(degrees);Longitude(degrees);Date/Time

X(g);Y(g);Z(g);Heading(degrees);Couse(degrees);Speed(m/s);Altitude(m);Latitude(degrees);Longitude(degrees);Date/Time

...

N.B. nel file ACCDATA.csv il significato di ogni colonna è descritto da etichette (“;” character delimited) presenti nella prima riga del file: la prima riga del file non conterrà quindi dati numerici registrati

Il file potrà essere importato in un qualunque programma di analisi numerica per MAC/PC per analisi successive (es. Numbers, Excel, OpenOffice, Editor di testi (es. TextEdit per MAC), etc...). I valori contenuti nel file di testo .csv verranno incolonnati automaticamente durante l'importazione e visualizzati all'interno di una tabella dati.

Per visualizzare ed archiviare i dati numerici registrati direttamente con/nel vostro dispositivo portatile, potete utilizzare l'applicazione “**megaDownloader Web Browser**” disponibile su iTunes App Store

Se si desidera importare e visualizzare manualmente il file di testo .csv in una applicazione esterna al dispositivo (es. Numbers) specificare che il file di testo è “;” character delimited.

Premendo il pulsante “Open In” il file di testo “ACCDATA.csv” potrà essere condiviso con dropbox o con altre applicazioni installate nel dispositivo come ad esempio Numbers, iNotePad, megaDownloader, Pages, etc... per analisi numeriche successive



Figura 6

Per ulteriori dettagli sui dati registrati (es. unità di misura), nozioni di fisica delle vibrazioni/accelerazioni e dell'energia di vibrazione registrata, terremoti (es. calcolo magnitudo, conversione accelerazioni massime registrate → scala richter, ecc.), per trucchi, consigli ed esempi d'uso leggere le FAQ dell'applicazione disponibili all'URL:

<http://www.ngcybit.it/iTunesApp/myvibrometer/myvibrometer-faq.html>

La guida introduttiva di myVibrometer (HD) finisce qui.

Grazie a tutti per l'attenzione.

Per informazioni aggiuntive o segnalazione problemi inviare una e-mail a:

natalini.gianluca@gmail.com

NGCYBIT Robotics URL:

www.ngcybit.it