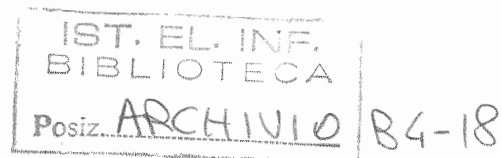


Consiglio Nazionale delle ricerche



**ISTITUTO DI ELABORAZIONE
DELLA INFORMAZIONE**

PISA

**Progetto di un sistema integrato HW/SW
per l'analisi in tempo reale dei tempi
di reazione in prove uditive complesse**

E. Bozzi A. Ribolini

Nota Interna B4-18

Maggio 1990

I N D I C E

1.0	Introduzione.....	1
2.0	Configurazione.....	1
3.0	Go no Go classico.....	2
4.0	Go non Go modificato.....	4
5.0	Choice RT.....	5
6.0	Uso del programma.....	7
	Video: test hardware.....	9
	Video: tipo di prova.....	11
	Video: introduzione dati anagrafici.....	13
	Video: sessione in corso Go no Go classico.....	15
	Video: sessione in corso Go no Go modificato.....	18
	Video: sessione in corso Choice RT.....	21
	Video: apprendimento o esame.....	24
	Video: apprendimento, numero prove e modalita'.....	26
	Video: esecuzione apprendimento Go no Go classico.....	28
	Video: esecuzione apprendimento Go no Go modificato.....	30
	Video: esecuzione apprendimento Choice RT.....	32
	Video: prove di esame Go no Go classico.....	34
	Video: prove di esame Go no Go modificato.....	37
	Video: prove di esame Choice RT.....	40
	Video: scelta tipo di archiviazione.....	43
	Video: visualizzazione dati.....	46
Figura 1	48
Figura 2	49
	tabella 1: esempio di stampa dati.....	50
	tabella 2: costituzione di un dischetto.....	54
	tabella 3: contenuto dei files.....	54
Appendice	59
Bibliografia	62

Progetto di un sistema integrato HW/SW per l'analisi in tempo reale dei tempi di reazione in prove uditive complesse

E. Bozzi, A. Ribolini

1.0 Introduzione

Lo strumento consente la misura dei tempi di risposta a stimoli acustici inviati al soggetto, costituiti da burst di tono con frequenza e modalita' diverse a seconda dell'esperimento prescelto.

I tipi di prova possibili [1] sono i seguenti e descritti nei paragrafi successivi:

1. Go no Go classico
2. Go no Go modificato
3. Choice RT

La modularita' del software e' tale che lo strumento puo' essere facilmente configurato per eseguire altri tipi di esperimenti.

E' scopo della presente nota descrivere il sistema, il tipo di esperimento con le modalita' di stimolazione [2], il significato di ciascun tasto selezionabile nelle varie fasi o menu' di cui e' provvisto il programma, ed indicare all'utilizzatore come passare da una fase all'altra nella maniera piu' flessibile possibile.

2.0 Configurazione

Il sistema per la rilevazione dei tempi di risposta, di cui lo schema a blocchi e' riportato in figura 1, e' costituito da un Personal Computer XT o AT corredato da una interfaccia parallela, progettata e realizzata dall'Istituto di Elaborazione della Informazione del CNR [3]. Detta interfaccia viene programmata per la gestione completa del protocollo di comunicazione e utilizzata come temporizzatore grazie ad un timer/counter presente sulla scheda stessa. L'interfaccia e'

collegata allo stimolatore mediante un cavo flat e ad un avvisatore luminoso che emette dei segnali di preallarme necessari ad avvertire il soggetto dell'imminente arrivo dello stimolo. All'interfaccia parallela sono collegati anche due pulsanti di cui uno utilizzato per la risposta con la mano destra e l'altro utilizzato per la risposta con la mano sinistra.

Nella figura 2 si possono vedere tutte le varie fasi del programma, in relazione alle videate che man mano vengono presentate durante la sua esecuzione. Lo schema riportato fornisce anche l'indicazione di come si puo' passare da una presentazione video ad un'altra, da una sessione di prove ad un'altra e quali funzioni attivare per eseguire determinate operazioni (visualizzazione, archiviazione, stampa).

3.0 Go no Go classico

Consiste nell'inviare uno stimolo acustico, alla frequenza di 4000 Hz, di durata 100 ms e di intensita' pari a 80 dB, in modo random su entrambe le orecchie, in maniera tale che lo stesso orecchio non venga stimolato per piu' di 3 volte. Il soggetto deve rispondere con la mano indicata solamente quando riceve lo stimolo all'orecchio selezionato; se questo arriva all'altro orecchio non deve fornire nessuna risposta.

Prima di ricevere lo stimolo uditivo il soggetto e' preavvisato da un impulso luminoso, della durata di 100 ms. Il tempo che intercorre tra l'invio dell'impulso luminoso e lo stimolo varia in modo random tra 1 e 3 secondi.

L'utilizzatore dello strumento puo' scegliere la combinazione "orecchio stimolato" - "pulsante di risposta" fra le quattro possibilita' seguenti:

- | | |
|---------------------|---------------|
| - Orecchio destro | Mano destra |
| - Orecchio destro | Mano sinistra |
| - Orecchio sinistro | Mano destra |
| - Orecchio sinistro | Mano sinistra |

Si effettua la selezione solamente sulla combinazione che prevede la risposta, e' chiaro che per stimoli provenienti all'altro orecchio non si deve ottenere risposta: per esempio nel caso della combinazione Orecchio Destro - Mano Sinistra, il soggetto dovra' rispondere con il pulsante sinistro solo a stimoli che verranno emessi

all'orecchio destro e non rispondere a stimoli che verranno emessi all'orecchio sinistro.

Prima di eseguire la prova di esame vera e propria l'utilizzatore puo' scegliere di effettuare sul soggetto un certo numero di prove di apprendimento con le stesse modalita' delle prove di esame. Dette prove di apprendimento possono essere AUTOMATICHE o MANUALI. Nel primo caso, una volta introdotto il numero di prove da effettuarsi (massimo 8) il soggetto viene stimolato automaticamente in modo analogo a quello previsto per le prove di esame; nel secondo caso, invece, dovra' essere l'utilizzatore a lanciare lo stimolo mediante digitazione della barra (spazio). In entrambi i casi viene rilevato il tempo di risposta, oppure la condizione di errore o la mancata risposta da parte del soggetto.

Durante la sessione relativa alle prove di esame viene calcolato il valore medio dei tempi di risposta del soggetto, la deviazione standard, la mediana e il valore assoluto degli scarti. Si contano inoltre, le risposte errate e di quelle assenti.

Sono considerate risposte errate le seguenti:

- risposta avvenuta prima di 150 ms dallo stimolo;
- risposta avvenuta dopo 1 secondo dallo stimolo;
- risposta avvenuta con l'arto sbagliato;
- risposta avvenuta ad uno stimolo emesso all'orecchio non previsto dalla combinazione selezionata.

Si puo' introdurre il numero di prove da effettuarsi inteso come il numero di stimoli per ciascun orecchio. Le prove totali eseguite saranno quindi il doppio delle prove introdotte, piu' le prove di bilanciamento. Il numero massimo delle prove totali effettive e' di $20+20=40$ prove.

Dato che non vengono emessi piu' di tre stimoli successivi allo stesso orecchio, per prove di bilanciamento si intendono quelle prove effettuate per bilanciare il numero di stimoli, provenienti da ciascun auricolare, in modo da ottenere il numero prefissato. A dette prove il soggetto e' tenuto a rispondere correttamente perche' anche se il programma non tiene conto degli esiti positivi conteggia pero' le prove errate e quelle assenti.

Le prime due prove vengono escluse dai calcoli finali in quanto previste solamente per abituare il soggetto alla prova da effettuarsi.

La prima prova utile considerata dal programma parte effettivamente dal terzo stimolo lanciato al soggetto e al quale, quest'ultimo, ha risposto correttamente.

4.0 Go non Go modificato

Consiste di due stimoli di durata 100 ms e di intensita' pari a 80 dB alle frequenze rispettivamente di 4000 Hz e 2000 Hz emessi in modo random su entrambe le orecchie. Nel seguito chiameremo *tono alto* il primo e *tono basso* il secondo.

Il soggetto deve rispondere con la mano indicata solamente quando riceve il tono alto indipendentemente dall'orecchio che lo ha ricevuto. Al tono basso il soggetto non deve fornire nessuna risposta.

Prima di ricevere lo stimolo il soggetto e' preavvisato da un impulso luminoso. Il tempo che intercorre tra l'invio dell'impulso luminoso e lo stimolo uditivo varia in maniera random tra 1 e 3 secondi.

L'utilizzatore del programma puo' scegliere la combinazione "tono alto" - "pulsante di risposta" fra le due possibilita' di seguito riportate:

- tono alto mano destra
- tono alto mano sinistra

Si effettua la selezione solamente sulla combinazione che prevede risposta, e' chiaro che per stimoli costituiti dal tono basso non si deve ottenere nessun tipo di risposta. Nel caso della prima combinazione, il soggetto deve rispondere con la mano destra solo a stimoli costituiti dal tono alto indipendentemente dall'orecchio che lo riceve e non rispondere a stimoli costituiti dal tono basso.

Prima di eseguire la prova di esame vera e propria l'utilizzatore puo' scegliere di effettuare sul soggetto un certo numero di prove di apprendimento con le stesse modalita' delle prove di esame. Dette prove di apprendimento possono essere AUTOMATICHE o MANUALI. Nel primo caso, una volta introdotto il numero di prove da effettuarsi (massimo 8) il soggetto viene stimolato automaticamente in modo analogo a quello previsto per le prove di esame; nel secondo caso, invece, dovra' essere l'utilizzatore a lanciare lo stimolo mediante digitazione della barra (spazio). In entrambi i casi il programma rileva il tempo di risposta, oppure la condizione di errore o la mancata risposta da parte del soggetto.

Durante la sessione relativa alle prove di esame viene calcolato il valore medio dei tempi di risposta del soggetto, la deviazione standard, la mediana relativa alle prove eseguite correttamente con lo stimolo ricevuto dall'orecchio destro, la mediana relativa alle prove eseguite correttamente con lo stimolo ricevuto dall'orecchio sinistro, la media delle due mediane e il valore assoluto degli scarti. Si conteggiano inoltre le risposte errate e quelle assenti.

Sono considerate risposte errate le seguenti:

- risposta avvenuta prima di 150 ms dallo stimolo;
- risposta avvenuta dopo 1 secondo dallo stimolo;
- risposta avvenuta con l'arto sbagliato;
- risposta avvenuta ad uno stimolo con tono basso.

Si puo' introdurre il numero delle prove da effettuarsi inteso come numero di stimoli costituiti dal tono alto o dal tono basso. Le prove totali saranno quindi il doppio del numero introdotto, piu' le prove di bilanciamento. Il numero massimo delle prove totali effettive e' di $20+20=40$. Anche per questa prova non e' prevista l'emissione di piu' di tre stimoli successivi alla stessa frequenza per cui si puo' aver bisogno di un certo numero di prove di bilanciamento in modo da ottenere il numero prefissato. A dette prove il soggetto e' tenuto a rispondere correttamente, perche' anche se il programma non tiene conto degli esiti positivi, conteggia pero' ugualmente le prove errate e quelle assenti.

Le prime due prove vengono escluse dai calcoli finali in quanto previste solamente per abituare il soggetto alla prova da effettuarsi.

5.0 Choice RT

Consiste di uno stimolo alla frequenza di 4000 Hz, di durata 100 ms e di intensita' pari a 80 dB, in modo random su entrambe le orecchie. Il soggetto, a differenza delle prove precedenti, deve sempre rispondere sia che l'impulso gli arrivi all'orecchio destro, sia che gli arrivi all'orecchio sinistro.

Prima di ricevere lo stimolo il soggetto e' preavvisato da un impulso luminoso. Il tempo che intercorre tra l'invio dell'impulso luminoso e lo stimolo varia in modo random tra 1 e 3 secondi.

L'utilizzatore del programma puo' scegliere la combinazione "orecchio stimolato" - "pulsante di risposta" fra le due possibilita' di seguito riportate:

- Orecchio destro Mano destra (diritto)
- Orecchio destro Mano sinistra (incrociato)

La selezione avviene per entrambe le orecchie anche se nella tabella di selezione e' riportato un solo orecchio. Nel primo caso (diritto) e' chiaro che si deve rispondere con la mano destra a stimoli ricevuti dall'orecchio destro e si deve rispondere con la mano sinistra a stimoli ricevuti dall'orecchio sinistro. Nella seconda il soggetto deve rispondere in modo incrociato: mano destra - orecchio sinistro, mano sinistra - orecchio destro.

Prima di eseguire la prova di esame vera e propria l'utilizzatore puo' scegliere di effettuare sul soggetto un certo numero di prove di apprendimento con le stesse modalita' delle prove di esame. Dette prove di apprendimento possono essere AUTOMATICHE o MANUALI. Nel primo caso, una volta introdotto il numero di prove da effettuarsi (massimo 8) il soggetto viene stimolato automaticamente in modo analogo a quello previsto per le prove di esame; nel secondo caso, invece, dovra' essere l'utilizzatore a lanciare lo stimolo mediante digitazione della barra (spazio). In entrambe i casi il programma rileva il tempo di risposta se questa avviene in maniera corretta oppure la condizione di errore o la mancata risposta da parte del soggetto.

Durante la sessione relativa alle prove di esame viene calcolato il valore medio dei tempi di risposta del soggetto, la deviazione standard, la mediana relativa alle prove eseguite correttamente con lo stimolo inviato all'orecchio destro, la mediana relativa alle prove eseguite correttamente con lo stimolo inviato all'orecchio sinistro, la media delle due mediane e il valore assoluto degli scarti. Si tiene conto inoltre delle risposte errate e di quelle assenti.

Sono considerate risposte errate le seguenti:

- risposta avvenuta prima di 150 ms dallo stimolo;
- risposta avvenuta dopo 1 secondo dallo stimolo;
- risposta avvenuta con l'arto sbagliato;

Si puo' introdurre il numero delle prove da effettuarsi, inteso come numero di stimoli inviati all'orecchio destro o all'orecchio

sinistro. Il numero massimo delle prove totali effettive e' di $20+20=40$. Anche per questa prova non e' prevista l'emissione dallo stesso orecchio di piu' di tre stimoli successivi per cui sono necessarie un certo numero di prove di bilanciamento in modo da ottenere il numero prefissato. A dette prove il soggetto e' tenuto a rispondere correttamente perche' anche se il programma non tiene conto degli esiti positivi , conteggia pero' ugualmente le prove errate e quelle assenti.

Le prime due prove vengono escluse dai calcoli finali in quanto previste solamente per abituare il soggetto alla prova da effettuarsi.

6.0 Uso del programma

Il programma descritto nella presente nota si chiama GO.EXE e puo' essere lanciato digitando:

GO <enter>

Necessita di un certo numero di file archivio e di inizializzazione che devono essere presenti nella directory di lavoro. In appendice e' riportata una breve descrizione di come installare il programma e i file ad esso necessari.

Nel presente capitolo vengono riportate tutte le presentazioni video che costruisce il programma durante la sua esecuzione. Per ogni fase di visualizzazione viene riportato:

- Video:** riproduce la presentazione del monitor del calcolatore della relativa fase di esecuzione;
- Descrizione:** una breve descrizione della funzione e del significato della videata corrente;
- Tasti utilizzati:** un elenco dettagliato di tutti i tasti permessi e il loro significato;
- Possibilita':** descrizione di tutte le possibili variazioni che si possono ottenere durante l'esecuzione reale del programma rispetto a quanto riportato;

Note: informazioni circa le operazioni effettuate, consigli sui percorsi piu' brevi da seguire per velocizzare la funzione, appunti e chiarimenti sull'operativita' del programma.

Possibilita'

Con la dicitura PRESENTE, relativa al campo STIMOLATORE UDITIVO, viene indicato che e' stato eseguito, con esito favorevole, il test dello stimolatore collegato.

Con la dicitura PRESENTE, relativa al campo PULSANTIERA, viene indicato che e' stato eseguito, con esito favorevole, il test sull'interfaccia hardware, comprendente il controllo del timer e che i due pulsanti adibiti alla risposta da parte del soggetto, sono effettivamente collegati all'interfaccia.

Se uno qualsiasi dei test ha esito negativo viene presentata la dicitura ASSENTE.

Note

Ogni combinazione di tasti, riportata nella forma ALT-<t>, come nel presente caso la combinazione ALT-Y, indica che si deve tenere premuto il tasto ALT e contemporaneamente digitato il tasto indicato, nel nostro caso il tasto Y.

La dicitura *"reinizializza il programma"* e' utilizzata nel caso che il programma GO.EXE sia lanciato da file di tipo batch con possibilita' di rientro.

ALT-D

mediante questa combinazione di tasti il programma viene temporaneamente sospeso ritornando al sistema operativo (DOS); per ritornare al programma e' sufficiente digitare exit da sistema operativo;

1

sceglie la prova relativa al Go no Go classico;

2

sceglie la prova relativa al Go no Go modificato;

3

sceglie la prova relativa al Choice RT.

Possibilita'

Digitando un tasto numerico e scegliendo cosi' un tipo di prova tra quelli previsti, si possono avere due possibilita' diverse:

- a) se appena lanciato il programma entra direttamente nella fase di introduzione dei dati anagrafici direttamente;
- b) se invece sono gia' stati inseriti i dati anagrafici , viene richiesto se si desidera introdurne di nuovi, relativi ad un nuovo soggetto. In caso affermativo si rientra nella fase di introduzione dati anagrafici, altrimenti si prosegue entrando nella fase relativa alla prova selezionata.

Rispondendo "si" alla richiesta di introduzione dati anagrafici il programma informa l'utente che non sono stati archiviati i dati precedenti e chiede conferma prima di continuare.

Note

Il passaggio attraverso la fase di introduzione dei dati anagrafici reinizializza tutte le variabili e tutti gli array delle tre prove previste. Un' errata risposta comporta la perdita di tutti i dati precedentemente acquisiti.

L'utilizzatore deve sempre ricordare l'importanza della fase di introduzione dati anagrafici dato che per scegliere un tipo diverso di prova da effettuare e' tenuto a passare sempre dal presente menu'.

Video: introduzione dati anagrafici

```
**
**
**          D A T I   A N A G R A F I C I
**
**
**          COGNOME: RIBOLINI                NOME: ALBERTO
**
**          DATA DI NASCITA: 27 05 55   SESSO: M           ETA` ANNI:      34
**
**          INDIRIZZO :  VIA AGRICOLA 30 BIS           CARRARA
**
**          NOTA : PROVE COMPLETE PER MANUALE D'USO
**
**
**          ARTO PREVALENTE D
**
**
**
**
**          <ENTER> Abilitazione/Continua
**
**
```

Descrizione

Permette l'introduzione dei dati anagrafici del soggetto ed una breve nota di commento che puo' essere associata al tipo di prove da effettuare o al soggetto ad esse sottoposto. La presente fase reinizializza tutte le variabili e tutti gli array di lavoro. **Ogni dato precedentemente memorizzato viene azzerato.**

Tasti utilizzati

ESC ritorna al menu' precedente di scelta del tipo di prova;

ENTER e' utilizzato per confermare il campo corrente e per passare al successivo. Digitando questo tasto, senza introdurre nessun altro carattere, viene riconfermato il contenuto del campo precedentemente memorizzato.

Possibilita'

I tre campi "Data di nascita", "Sesso" e "Arto prevalente" non possono essere passati agendo sul tasto <enter> senza l'introduzione di valori reali in quanto relativi ad informazioni necessarie alle statistiche da eseguirsi sui dati acquisiti.

Data di nascita:

giorno: accetta due caratteri numerici senza tasto <enter>; un solo carattere deve essere invece confermato con <enter>;

mese: accetta due caratteri numerici senza tasto <enter>; un solo carattere deve essere invece confermato con <enter>;

anno: accetta due caratteri numerici senza tasto <enter>.

Esegue il controllo sul giorno se compreso tra 1 e 31, sul mese se compreso tra 1 e 12 e sulla data introdotta in modo da assicurare che l'eta' del soggetto non superi i 35 anni.

In caso di errore viene richiesta l'introduzione completa della data. Il campo "Eta' anni" e' l'unico campo riempito dal programma. In esso viene riportata l'eta' calcolata del soggetto in base alla data introdotta all'accensione del sistema.

Sesso: accetta solamente i tasti M e F;

Arto prevalente: accetta solamente i tasti D e S;

Tutti gli altri campi possono essere skippati o introdotti come desiderato.

I campi "Cognome" e "Nome" accettano solo caratteri non numerici; i campi "Indirizzo" e "Nota" accettano caratteri alfanumerici. Non e' prevista l'introduzione di separatori tipo virgola, punto e virgola, due punti, tab ecc.

Note

E' necessario che all'accensione del sistema venga introdotta la data del giorno. Detta informazione e' utilizzata per il calcolo dell'eta' del soggetto e riportata nelle varie videate successive e nelle liste dei dati in archiviazione.

Video: sessione in corso Go no Go classico

```
**          G O   N O   G O   C L A S S I C O          **
**
**          S E S S I O N E   I N   C O R S O          **
**
**          USA LE FRECCHE <>   PER SELEZIONARE LA MISURA          **
**
**
**          -----          **
**          !ORECCHIO DS !ORECCHIO DS !ORECCHIO SN !ORECCHIO SN !          **
**          !PULSANTE DS !PULSANTE SN !PULSANTE DS !PULSANTE SN !          **
**          -----          **
**          !           !           !           !           !          **
**          -----          **
**
**          1.: ESECUZIONE MISURA           2.: VISUALIZZAZIONE DATI ACQUISITI          **
**
**          3.: ARCHIVIAZIONE DATI          4.: RIPROGRAMMAZIONE STIMOLATORE          **
**
**          ALT-Y  reinizializza programma          **
**          <ESC>  menu' precedente                  **
**          Introduci: 1 - 2 - 3 - 4              **
**
```

Descrizione

E' la presentazione principale relativa alla sessione di prove Go no Go classico. Nella presente fase l'utilizzatore puo' scegliere la combinazione orecchio-pulsante per le prove da eseguirsi sul soggetto. Per ogni combinazione viene indicato solamente l'orecchio che riceve lo stimolo al quale deve essere associata la risposta da parte del soggetto. Quando lo stimolo viene trasmesso all'orecchio non indicato nella colonna, il soggetto non deve fornire risposta.

Tasti utilizzati

ESC ritorna al menu' precedente: fase di selezione del tipo di prova;

ALT-Y il programma termina e ritorna al sistema operativo;

- 1** mediante questo tasto l'utente prosegue con l'esecuzione delle prove; la combinazione prescelta e' quella relativa alla colonna in cui e' visualizzato il cursore di scelta;
- 2** mediante questo tasto si passa alla fase di visualizzazione dati acquisiti; i dati visualizzati sono solamente quelli relativi alla prova in corso: Go no Go classico;
- 3** mediante questo tasto si passa alla fase di archiviazione dati; possono essere archiviati tutti i dati acquisiti da parte del soggetto corrente e relativi a tutte le prove effettuate;
- 4** mediante questo tasto si passa alla fase di riprogrammazione dello stimolatore uditivo;
- sposta il cursore a destra se e' presente almeno una combinazione libera non eseguita;
- ←** sposta il cursore a sinistra se e' presente almeno una combinazione libera non eseguita;

Possibilita'

Il cursore viene visualizzato come un blocco in formato reverse se siamo su un monitor monocromatico mentre viene visualizzato in colore verde se su un monitor a colori.

La presente visualizzazione e' valida se non si sono effettuate prove nella sessione; nel caso, invece, che una prova sia gia' stata effettuata nella colonna corrispondente apparira' la dicitura ESEGUITA.

Lo spostamento del cursore, effettuato mediante i tasti direzionali avviene posizionandosi solamente nelle colonne vuote e non entrando nelle colonne con la scritta ESEGUITA.

Quando tutta la tabella e' completata e quindi tutte le prove sono state eseguite, la dicitura relativa all'opzione 1 (esecuzione misura) verra' presentata in reverse (colore rosso) e lampeggiante.

Note

In questa fase, per come e' stato costituito il programma, non e' possibile ripetere una prova gia' eseguita e memorizzata, si fornisce pero' alla fine di ciascuna prova, la possibilita' di ripeterla completamente.

Video: sessione in corso Go no Go modificato

```
**          G O   N O   G O   M O D I F I C A T O          **
**
**          S E S S I O N E   I N   C O R S O          **
**
**          USA LE FRECCHE <>      PER SELEZIONARE LA MISURA          **
**
**
**          -----          **
**          ! TONO ALTO ! TONO ALTO !          **
**          !PULSANTE DS !PULSANTE SN !          **
**          -----          **
**          !           !           !          **
**          -----          **
**
**          1.: ESECUZIONE MISURA      2.: VISUALIZZAZIONE DATI ACQUISITI          **
**
**          3.: ARCHIVIAZIONE DATI      4.: RIPROGRAMMAZIONE STIMOLATORE          **
**
**          ALT-Y  reinizializza programma          **
**          <ESC>  menu` precedente          **
**          Introduci: 1 - 2 - 3 - 4          **
**
```

Descrizione

E' la presentazione principale relativa alla sessione di prove Go no Go modificato. Nella presente fase l'utilizzatore puo' scegliere la combinazione tono alto-pulsante per le prove da eseguirsi sul soggetto. Per ogni combinazione viene indicato solamente il tono alto al quale deve essere associata la risposta; quando lo stimolo e' costituito dal tono basso il soggetto non deve rispondere.

Tasti utilizzati

- | | |
|-------|---|
| ESC | ritorna al menu' precedente: fase di selezione del tipo di prova; |
| ALT-Y | il programma termina e ritorna al sistema operativo; |

- 1** mediante questo tasto l'utente prosegue con l'esecuzione vera e propria delle prove; la combinazione prescelta e' quella relativa alla colonna in cui e' visualizzato il cursore di scelta;
- 2** mediante questo tasto si passa alla fase di visualizzazione dati acquisiti; i dati visualizzati sono solamente quelli relativi alla prova in corso: Go no Go modificato;
- 3** mediante questo tasto si passa alla fase di archiviazione dati; possono essere archiviati tutti i dati acquisiti da parte del soggetto corrente e relativi a tutte le prove effettuate;
- 4** mediante questo tasto si passa alla fase di riprogrammazione dello stimolatore uditivo;
- sposta il cursore a destra se e' presente almeno una combinazione libera non eseguita;
- ←** sposta il cursore a sinistra se e' presente almeno una combinazione libera non eseguita;

Possibilita'

Il cursore viene visualizzato come un blocco in formato reverse se siamo su un monitor monocromatico mentre viene visualizzato in colore verde se su un monitor a colori.

La presente visualizzazione e' valida se non si sono effettuate prove nella sessione; nel caso, invece, che una prova sia gia' stata effettuata nella colonna corrispondente apparira' la dicitura ESEGUITA.

Lo spostamento del cursore, effettuato mediante i tasti direzionali, avviene posizionandosi solamente nelle colonne vuote e non entrando nelle colonne con la scritta ESEGUITA.

Quando tutta la tabella e' completata e quindi tutte le prove sono state eseguite, la dicitura relativa all'opzione 1 (esecuzione misura) verra' presentata in reverse (colore rosso) e lampeggiante.

Note

In questa fase, per come e' stato costituito il programma, non e' possibile ripetere una prova gia' eseguita, si fornisce pero' alla fine di ciascuna prova, la possibilita' di ripeterla completamente.

Video: sessione in corso Choice RT

```

**              C H O I C E   R T              **
**              S E S S I O N E   I N   C O R S O              **
**              USA LE FRECCHE <>   PER SELEZIONARE LA MISURA              **
**
**              -----
**              !ORECCHIO DS !ORECCHIO DS !
**              !PULSANTE DS !PULSANTE SN !
**              -----
**              !           !           !
**              -----
**
**      1.: ESECUZIONE MISURA           2.: VISUALIZZAZIONE DATI ACQUISITI
**
**      3.: ARCHIVIAZIONE DATI           4.: RIPROGRAMMAZIONE STIMOLATORE
**
**              ALT-Y  reinizializza programma
**              <ESC>  menu` precedente
**              Introduci: 1 - 2 - 3 - 4
**

```

Descrizione

E' la presentazione principale relativa alla sessione di prove Choice RT. Nella presente fase l'utilizzatore puo' scegliere la combinazione orecchio-pulsante per le prove da eseguirsi sul soggetto. Per ogni combinazione viene indicato solamente una combinazione di risposta: caso dritto o caso incrociato. Le possibili combinazioni sono:

Orecchio destro/Pulsante destro - Orecchio sinistro/Pulsante sinistro
Orecchio destro/Pulsante sinistro - Orecchio sinistro/Pulsante destro

Tasti utilizzati

ESC ritorna al menu' precedente: fase di selezione del tipo di prova;

ALT-Y il programma termina e ritorna al sistema operativo;

- 1** mediante questo tasto l'utente prosegue con l'esecuzione vera e propria delle prove; la combinazione prescelta e' quella relativa alla colonna in cui e' visualizzato il cursore di scelta;
- 2** mediante questo tasto si passa alla fase di visualizzazione dati acquisiti; i dati visualizzati sono solamente quelli relativi alla prova in corso: Choice RT;
- 3** mediante questo tasto si passa alla fase di archiviazione dati; possono essere archiviati tutti i dati acquisiti da parte del soggetto corrente e relativi a tutte le prove effettuate;
- 4** mediante questo tasto si passa alla fase di riprogrammazione dello stimolatore uditivo;
- sposta il cursore a destra se e' presente almeno una combinazione libera non eseguita;
- ←** sposta il cursore a sinistra se e' presente almeno una combinazione libera non eseguita;

Possibilita'

Il cursore viene visualizzato come un blocco in formato reverse se siamo su un monitor monocromatico mentre viene visualizzato in colore verde se su un monitor a colori.

La presente visualizzazione e' valida se non si sono effettuate prove nella sessione; nel caso, invece, che una prova sia gia' stata effettuata nella colonna corrispondente apparira' la dicitura ESEGUITA.

Lo spostamento del cursore, effettuato mediante i tasti direzionali, avviene posizionandosi solamente nelle colonne vuote e non entrando nelle colonne con la scritta ESEGUITA.

Quando tutta la tabella e' completata e quindi tutte le prove sono state eseguite, la dicitura relativa all'opzione 1 (esecuzione misura) verra' presentata in reverse (colore rosso) e lampeggiante.

Note

In questa fase, per come e' stato costituito il programma, non e' possibile ripetere una prova gia' eseguita, si fornisce pero' alla fine di ciascuna prova, la possibilita' di ripeterla completamente.

Possibilita'

Al termine delle prove di apprendimento il programma passa direttamente all'esecuzione delle prove di esame senza ripassare dalla presente videata.

Note

- abilita il tipo di prove evidenziato;
- setta la modalita' di esecuzione in MANUALE;
- setta la modalita' di esecuzione in AUTOMATICO;

Possibilita'

L'utilizzatore deve, in sequenza, introdurre il numero delle prove e selezionare la modalita' di esecuzione. Non e' prevista l'introduzione nulla del numero delle prove.

Sulla destra dello schermo una freccia indica il campo correntemente richiesto. Dopo l'introduzione del numero di prove da effettuarsi la freccia passa all'altezza del campo successivo per la scelta della modalita' di esecuzione.

Viene visualizzato anche il numero massimo delle prove possibili, nel caso che sia introdotto un numero di prove maggiore di quello visualizzato, viene selezionato di default il valore numerico massimo (8).

Note

Video: esecuzione apprendimento Go no Go classico

```
**          G O N O G O C L A S S I C O          **
**
**          P R O V E   D I   A P P R E N D I M E N T O          **
**
**          NOME SOGGETTO = RIBOLINI ALBERTO          DATA 19-02-90          **
**          COMBINAZIONE = ORECCHIO DESTRO          = PULSANTE DESTRO          **
**                  MODALITA` =          AUTOMATICO          **
**          NUMERO PROVE =          6          **
**
**          1:      DX      RISPOSTA:      227 mS          **
**          2:      DX      RISPOSTA:  ASSENTE          **
**          3:      SN      RISPOSTA:  ERRATA          **
**          4:      DX      RISPOSTA:      238 mS          **
**          5:      DX      RISPOSTA:      264 mS          **
**          6:      SN      RISPOSTA:  --- OK ---          **
**
**
**
**          VUOI RIPETERE LA PROVA DI APPRENDIMENTO (S/N)          **
**
**
**
```

Descrizione

La presente videata viene creata durante l'esecuzione delle prove di apprendimento per la sessione relativa al Go no Go classico. Quella riportata in esempio si ottiene alla fine delle prove di apprendimento, quando il programma richiede se si vuol ripetere la sessione. Nella parte alta del video viene visualizzato il nome e il cognome del soggetto in esame, la data del giorno in cui si esegue l'esame, la combinazione prescelta, la modalita' di esecuzione e il numero di prove selezionato.

Tasti utilizzati

ESC

viene utilizzato per abortire l'esecuzione delle prove di apprendimento e per ritornare al menu' precedente di selezione della combinazione a cui sottoporre il soggetto;

VUOI RIPETERE LA PROVA DI APPRENDIMENTO

S

mediante il presente tasto si possono ripetere le prove di apprendimento con le modalita' gia' impostate;

N

mediante questo tasto si passa all'esecuzione vera e propria delle misure;

Possibilita'

Nella seconda colonna appare l'indicazione DS o SN (destra o sinistra) in base all'auricolare che ha emesso lo stimolo corrente.

Nel caso che la risposta avvenga correttamente, appare nell'ultima colonna, il tempo di reazione del soggetto, altrimenti viene presentata la dicitura ERRATA, nel caso di risposta assente ad uno stimolo previsto dalla combinazione prescelta, appare la dicitura ASSENTE e nel caso di risposta assente ad uno stimolo non previsto dalla combinazione viene presentata la dicitura "--- OK ---".

Note

Non viene mantenuta nessuna informazione circa le prove di apprendimento e dei risultati ottenuti; dette prove servono solamente per abituare il soggetto all'esame vero e proprio.

Il tasto ESC viene sentito solamente al termine della singola prova in corso (si intende la singola riga): si faccia attenzione a non digitare ripetutamente il tasto ESC in quanto viene bufferizzato e sentito anche da tutti gli altri menu' precedentemente descritti. Si consiglia di attendere l'esito della singola prova in corso, determinato dalla visualizzazione sull'ultima colonna, prima di digitare nuovamente il tasto ESC.

Video: esecuzione apprendimento Go no Go modificato

```
**          G O   N O   G O   M O D I F I C A T O          **
**
**          P R O V E   D I   A P P R E N D I M E N T O          **
**
**          NOME SOGGETTO = RIBOLINI ALBERTO          DATA 19-02-90          **
**          COMBINAZIONE = TONO ALTO          = PULSANTE DESTRO          **
**          MODALITA` =          AUTOMATICO          **
**          NUMERO PROVE =          6          **
**
**          1:          TB          RISPOSTA:  --- OK ---          **
**          2:          TA          RISPOSTA:          287 mS          **
**          3:          TA          RISPOSTA:  ASSENTE          **
**          4:          TB          RISPOSTA:  ERRATA          **
**          5:          TA          RISPOSTA:          188 mS          **
**          6:          TB          RISPOSTA:  --- OK ---          **
**
**
**
**          VUOI RIPETERE LA PROVA DI APPRENDIMENTO (S/N)          **
**
**
**
```

Descrizione

La presente videata viene creata durante l'esecuzione delle prove di apprendimento per la sessione relativa al Go no Go modificato. Quella riportata in esempio e' relativa alla fine delle prove di apprendimento, quando il programma richiede se si vuol ripetere la sessione. Nella parte alta del video viene visualizzato il nome e il cognome del soggetto in esame, la data del giorno in cui si esegue l'esame, la combinazione prescelta, la modalita' di esecuzione e il numero di prove selezionato.

Tasti utilizzati

ESC

viene utilizzato per abortire l'esecuzione delle prove di apprendimento e per ritornare al menu' precedente di selezione della combinazione a cui sottoporre il soggetto;

VUOI RIPETERE LA PROVA DI APPRENDIMENTO

S

mediante il presente tasto si possono ripetere le prove di apprendimento con le modalita' gia' impostate;

N

mediante questo tasto si passa all'esecuzione vera e propria delle misure;

Possibilita'

Nella seconda colonna appare l'indicazione TA o TB (tono alto o tono basso) in base al tipo di stimolo emesso; non c'e' l'indicazione di quale auricolare ha emesso lo stimolo.

Nel caso che la risposta avvenga correttamente appare, nell'ultima colonna, il tempo di risposta del soggetto, altrimenti viene presentata la dicitura ERRATA, nel caso di risposta assente ad uno stimolo costituito da un tono alto appare la dicitura ASSENTE e nel caso di risposta assente ad uno stimolo costituito da un tono basso viene presentata la dicitura "--- OK ---".

Note

Non viene mantenuta nessuna informazione circa le prove di apprendimento e dei risultati ottenuti; dette prove servono solamente per abituare il soggetto all'esame vero e proprio.

Il tasto ESC viene sentito solamente al termine della singola prova in corso (si intende la singola riga): si faccia attenzione a non digitare ripetutamente il tasto ESC in quanto viene bufferizzato e sentito anche da tutti gli altri menu' precedentemente descritti. Si consiglia di attendere l'esito della singola prova in corso, determinato dalla visualizzazione sull'ultima colonna, prima di digitare nuovamente il tasto ESC.

Video: esecuzione apprendimento Choice RT

```
**                               C H O I C E   R T                               **
**                                                                                   **
**           P R O V E   D I   A P P R E N D I M E N T O           **
**                                                                                   **
**   NOME SOGGETTO = RIBOLINI ALBERTO           DATA 19-02-90           **
**   COMBINAZIONE = ORECCHIO DESTRO           =   PULSANTE DESTRO           **
**           MODALITA` =           AUTOMATICO           **
**           NUMERO PROVE =           8           **
**                                                                                   **
**           1:      SN      RISPOSTA:           287 mS           **
**           2:      DX      RISPOSTA:           210 mS           **
**           3:      DX      RISPOSTA:   ERRATA           **
**           4:      SN      RISPOSTA:   ERRATA           **
**           5:      DX      RISPOSTA:           185 mS           **
**           6:      DX      RISPOSTA:   ASSENTE           **
**           7:      SN      RISPOSTA:           138 mS           **
**           8:      SN      RISPOSTA:   ERRATA           **
**                                                                                   **
**                                                                                   **
**           VUOI RIPETERE LA PROVA DI APPRENDIMENTO (S/N)           **
**                                                                                   **
**                                                                                   **
**                                                                                   **
```

Descrizione

La presente videata viene creata durante l'esecuzione delle prove di apprendimento per la sessione relativa al Choice RT. Quella riportata in esempio e' quella che si ottiene alla fine delle prove di apprendimento, quando il programma richiede se si vuol ripetere la sessione. Nella parte alta del video viene visualizzato il nome e il cognome del soggetto in esame, la data del giorno in cui si esegue l'esame, la combinazione prescelta, la modalita' di esecuzione e il numero di prove selezionato.

Tasti utilizzati

ESC viene utilizzato per abortire l'esecuzione delle prove di apprendimento e per ritornare al menu' precedente di selezione della combinazione a cui sottoporre il soggetto;

VUOI RIPETERE LA PROVA DI APPRENDIMENTO

S

mediante il presente tasto si possono ripetere le prove di apprendimento con le modalita' gia' impostate;

N

mediante questo tasto si passa all'esecuzione vera e propria delle misure;

Possibilita'

Nella seconda colonna appare l'indicazione DS o SN (destro o sinistro) in base all'auricolare che ha emesso lo stimolo corrente.

Nel caso che la risposta avvenga correttamente appare, nell'ultima colonna il tempo di risposta del soggetto, altrimenti viene presentata la dicitura ERRATA, nel caso di risposta assente ad uno stimolo previsto dalla combinazione prescelta, intendendo anche la combinazione non visibile relativa all'emissione dall'altro auricolare, appare la dicitura ASSENTE.

Note

Non viene mantenuta nessuna informazione circa le prove di apprendimento e dei risultati ottenuti; dette prove servono solamente per abituare il soggetto all'esame vero e proprio.

Il tasto ESC viene sentito solamente al termine della singola prova in corso (si intende la singola riga): si faccia attenzione a non digitare ripetutamente il tasto ESC in quanto viene bufferizzato e sentito anche da tutti gli altri menu' precedentemente descritti. Si consiglia di attendere l'esito della singola prova in corso, determinato dalla visualizzazione sull'ultima colonna, prima di digitare nuovamente il tasto ESC.

Video: prove di esame Go no Go classico

```
**          G O N O G O C L A S S I C O          **
**
**          P R O V E   D I   E S A M E          **
**
**          NOME SOGGETTO = RIBOLINI ALBERTO          DATA 19-02-90          **
**          COMBINAZIONE = ORECCHIO DESTRO          PULSANTE DESTRO          **
**          ----- NUMERO PROVE = 20 + 20 -----          **
**  1.  121  DX          11.  162  DX          21.  129  DX          31.  161  DX          **
**  2.  136  DX          12.  190  DX          22.  -OK- SN          32.  -OK- SN          **
**  3.  -OK- SN          13.  -OK- SN          23.  -OK- SN          33.  160  DX          **
**  4.  158  DX          14.  195  DX          24.  132  DX          34.  150  DX          **
**  5.  -OK- SN          15.  -OK- SN          25.  138  DX          35.  -OK- SN          **
**  6.  -OK- SN          16.  141  DX          26.  -OK- SN          36.  108  DX          **
**  7.  126  DX          17.  105  DX          27.  109  DX          37.  -OK- SN          **
**  8.  172  DX          18.  -OK- SN          28.  -OK- SN          38.  -OK- SN          **
**  9.  -OK- SN          19.  121  DX          29.  -OK- SN          39.  -OK- SN          **
** 10.  -OK- SN          20.  -OK- SN          30.  149  DX          40.  -OK- SN          **
**          VALORE MEDIANA = 139.5          **
**          RISPOSTE ERRATE = 0          RISPOSTE ASSENTI = 0          **
**          VALORE MEDIO ATTUALE = 143.1          DEVIAS. STANDARD = 25.0          **
**
**          <ESC> per terminare          **
**          <ENTER> per proseguire          <PrtSc> stampa schermo          **
```

Descrizione

La presente fase di esecuzione e visualizzazione dati e' la piu' completa di tutta la sessione relativa alle prove Go no Go classico. La visualizzazione, come riportato nell'esempio, viene costruita durante l'evolversi delle prove. Nella parte alta del video viene visualizzato il nome e il cognome del soggetto in esame, la data del giorno in cui si esegue l'esame, la combinazione prescelta e il numero di prove introdotto relativo ad ogni orecchio. I risultati delle prove vengono rappresentati su quattro colonne, costituite rispettivamente da:

- il numero progressivo della prova in corso;
- l'esito della prova stessa (tempo di reazione o "-- OK --");
- l'indicazione DS o SN relativa all'auricolare che ha emesso lo stimolo.

La prova in corso puo' essere seguita mediante la visualizzazione di un piccolo cursore (>) posto tra le colonne "numero progressivo" e "esito". La presentazione di detto cursore corrisponde all'istante di invio del segnale luminoso di preallarme.

Tasti utilizzati

ESC viene utilizzato per abortire l'esecuzione delle prove di esame e per ritornare al menu' precedente di selezione della combinazione;

PrtScr mediante questo tasto si puo' eseguire un hardcopy del video in qualsiasi istante si desideri;

INTRODUCI NUMERO DI PROVE

0-9 utilizzati per inserire il numero delle prove di esame da eseguirsi sul soggetto (se il numero e' maggiore di 9 non necessita della conferma);

ENTER conferma il numero di prove introdotto; il numero massimo di prove e' 20;

VUOI RIPETERE LA PROVA COMPLETA

S mediante il presente tasto si possono ripetere le prove complete di esame reintroducendo anche il numero delle stesse;

N mediante questo tasto si convalida la sessione di prove e si torna alla selezione della nuova combinazione;

Possibilita'

La prima cosa richiesta e' quella dell'introduzione del numero di prove da effettuarsi sul soggetto. Detto numero deve essere necessariamente pari e maggiore di 0. Ogni numero maggiore di 20 comporta una limitazione a 20 prove. Il vincolo legato al numero di prove pari e' stato messo per il bilanciamento degli stimoli ai due orecchi e per il calcolo delle mediane.

Al termine delle prove appare, nella parte bassa dello schermo, il messaggio "Vuoi ripetere la prova completa ?", in caso di risposta affermativa tutte le prove effettuate nella presente sessione vengono perdute e viene reinizializzato il video e richiesta l'introduzione del numero delle prove.

Nella parte bassa dello schermo vengono visualizzati il numero delle risposte errate e di quelle assenti, il valore medio e la deviazione standard. Detti valori vengono aggiornati dopo ogni singola

prova. Il valore della mediana, invece, viene visualizzato soltanto al termine delle prove.

Note

Quando alla richiesta di ripetizione della prova viene digitato il tasto "N", la sessione appena terminata non puo' piu' essere ripetuta sul soggetto corrente. Tutti i dati vengono memorizzati e possono essere visualizzati, archiviati o memorizzati su dischetto per elaborazioni successive. Se nonostante la conferma si desidera ripetere la prova sullo stesso soggetto, si deve necessariamente rientrare nella fase di introduzione dei dati anagrafici, introdurre nuovamente i campi "Data di nascita", "Sesso" e "Arto prevalente" confermando gli altri; in questo modo pero', se non gia' archiviati, vengono perduti tutti i dati acquisiti in tutte le sessioni eseguite.

Il tasto ESC viene sentito solamente al termine della singola prova in corso (si intende la singola riga): si faccia attenzione a non digitare ripetutamente il tasto ESC in quanto viene bufferizzato e sentito anche da tutti gli altri menu' precedentemente descritti. Si consiglia di attendere l'esito della singola prova in corso, determinato dalla visualizzazione del risultato, prima di digitare nuovamente il tasto ESC.

Video: prove di esame Go no Go modificato

```
**          G O   N O   G O   M O D I F I C A T O          **
**
**          P R O V E   D I   E S A M E                    **
**
**          NOME SOGGETTO = RIBOLINI ALBERTO              DATA 19-02-90
**          COMBINAZIONE =  TONO ALTO                      PULSANTE DESTRO
**          ----- NUMERO PROVE = 20 + 20 -----
**
**  1.  -OK- TB      11. -OK- TB      21. 178 TA SN  31. -OK- TB
**  2.  365 TA SN   12. 160 TA DX   22. -OK- TB      32. 271 TA DX
**  3.  -OK- TB      13. -OK- TB      23. 177 TA DX  33. -OK- TB
**  4.  -OK- TB      14. 395 TA DX   24. 149 TA SN  34. -OK- TB
**  5.  126 TA DX   15. 172 TA DX   25. -OK- TB      35. 154 TA DX
**  6.  -OK- TB      16. -OK- TB      26. 202 TA DX  36. 111 TA SN
**  7.  -OK- TB      17. -OK- TB      27. 229 TA SN  37. -OK- TB
**  8.  172 TA DX   18. 148 TA SN   28. -OK- TB      38. -OK- TB
**  9.  128 TA SN   19. -OK- TB      29. 164 TA SN  39. 167 TA DX
** 10. -OK- TB      20. 192 TA SN   30. 164 TA SN  40. -OK- TB
**
**          VALORE MEDIANA = 172.0      VALORE MEDIANA 1 = 164.0  MM=168.0
**          RISPOSTE ERRATE = 2          RISPOSTE ASSENTI = 0
**          VALORE MEDIO ATTUALE = 191.2  DEVIAS. STANDARD = 71.9
**
**          <ESC> per terminare
**          <ENTER> per proseguire          <PrtSc> stampa schermo
**
```

Descrizione

La presente fase di esecuzione e visualizzazione dati e' la piu' completa di tutta la sessione relativa alle prove Go no Go modificato. La visualizzazione, come riportato nell'esempio, viene costruita dal programma durante l'evolversi delle prove. Nella parte alta del video viene visualizzato il nome e il cognome del soggetto in esame, la data del giorno in cui si esegue l'esame, la combinazione prescelta e il numero di prove introdotto relativo ad ogni orecchio. I risultati delle prove vengono rappresentati su quattro colonne, costituite rispettivamente da:

- il numero progressivo della prova in corso;
- l'esito della prova stessa (tempo di reazione o "-- OK --");
- l'indicazione TA o TB relativa al tipo di stimolo emesso;
- l'indicazione DS o SN relativa all'orecchio che ha ricevuto lo stimolo di tono alto.

La prova in corso puo' essere seguita mediante la visualizzazione di un piccolo cursore (>) posto tra le colonne "numero progressivo" e

"esito". La presentazione di detto cursore corrisponde all'istante di invio del segnale luminoso di preallarme.

Tasti utilizzati

ESC viene utilizzato per abortire l'esecuzione delle prove di esame e per ritornare al menu' precedente di selezione della combinazione;

PrtScr mediante questo tasto si puo' eseguire un hardcopy del video in qualsiasi istante si desideri;

INTRODUCI NUMERO DI PROVE

0-9 utilizzati per inserire il numero delle prove di esame da eseguirsi sul soggetto (se il numero e' maggiore di 9 non necessita di conferma);

ENTER conferma il numero di prove introdotto; il numero massimo di prove e' 20;

VUOI RIPETERE LA PROVA COMPLETA

S mediante il presente tasto si possono ripetere le prove complete di esame reintroducendo anche il numero delle stesse;

N mediante questo tasto si convalida la sessione di prove e si torna alla selezione della nuova combinazione;

Possibilita'

La prima cosa richiesta e' quella dell'introduzione del numero di prove da effettuarsi sul soggetto. Detto numero deve essere necessariamente pari e maggiore di 0. Ogni numero maggiore di 20 comporta una limitazione a 20 prove. Il vincolo legato al numero di prove pari e' stato messo per il bilanciamento degli stimoli ai due orecchi e per la simmetria nel calcolo delle mediane.

Al termine delle prove appare, nella parte bassa dello schermo, il messaggio "Vuoi ripetere la prova completa ?", in caso di risposta affermativa tutte le prove effettuate nella presente sessione vengono

perdute e viene reinizializzato il video e richiesta l'introduzione del numero delle prove.

Nella parte bassa dello schermo vengono visualizzati il numero delle prove errate e di quelle assenti, il valore medio e la deviazione standard. Detti valori vengono aggiornati dopo ogni singola prova. Il valore delle due mediane e la media delle mediane vengono visualizzati soltanto al termine delle prove. Con MEDIANA si intende la mediana delle risposte relative alla stimolazione dell'orecchio destro e con MEDIANA 1 quella relativa alle risposte della stimolazione dell'orecchio sinistro.

Note

Quando alla richiesta di ripetizione della prova viene digitato il tasto "N", la sessione appena terminata non puo' piu' essere ripetuta sul soggetto corrente. Tutti i dati vengono memorizzati e possono essere visualizzati, archiviati o memorizzati su dischetto per elaborazioni successive. Se nonostante la conferma si desidera ripetere la prova sullo stesso soggetto, si deve necessariamente rientrare nella fase di introduzione dei dati anagrafici, introdurre nuovamente i campi "Data di nascita", "Sesso" e "Arto prevalente" confermando gli altri; in questo modo pero', se non gia' archiviati, vengono perduti tutti i dati acquisiti in tutte le sessioni eseguite.

Il tasto ESC viene sentito solamente al termine della singola prova in corso (si intende la singola riga): si faccia attenzione a non digitare ripetutamente il tasto ESC in quanto viene bufferizzato e sentito anche da tutti gli altri menu' precedentemente descritti. Si consiglia di attendere l'esito della singola prova in corso, determinato dalla visualizzazione del risultato, prima di digitare nuovamente il tasto ESC.

Video: prove di esame Choice RT

```
**          C H O I C E   R T          **
**
**          P R O V E   D I   E S A M E          **
**
**          NOME SOGGETTO = RIBOLINI ALBERTO          DATA 19-02-90          **
**          COMBINAZIONE = ORECCHIO DESTRO          PULSANTE DESTRO          **
**          ----- NUMERO PROVE = 20 + 20 -----          **
**          1. 130 DX          11. 203 SN          21. 160 DX          31. 180 SN          **
**          2. 140 SN          12. 183 DX          22. 146 DX          32. 143 SN          **
**          3. 203 DX          13. 196 DX          23. 161 SN          33. 129 DX          **
**          4. 147 SN          14. 187 SN          24. 430 DX          34. 154 DX          **
**          5. 145 DX          15. 220 SN          25. 283 SN          35. 148 SN          **
**          6. 193 DX          16. 149 DX          26. 222 SN          36. 171 SN          **
**          7. 156 SN          17. 236 SN          27. 151 DX          37. 167 DX          **
**          8. 139 DX          18. 262 SN          28. 205 SN          38. 175 SN          **
**          9. 161 SN          19. 187 DX          29. 163 SN          39. 119 DX          **
**          10. 165 DX          20. 219 SN          30. 184 DX          40. 195 DX          **
**          VALORE MEDIANA = 169.0          VALORE MEDIANA 1 = 201.0          MM=185.0 **
**          RISPOSTE ERRATE = 3          RISPOSTE ASSENTI = 0          **
**          VALORE MEDIO ATTUALE = 182.7          DEVIAZ. STANDARD = 53.1          **
**
**          <ESC> per terminare          **
**          <ENTER> per proseguire          <PrtSc> stampa schermo          **
```

Descrizione

La presente fase di esecuzione e visualizzazione dati e' la piu' completa di tutta la sessione relativa alle prove Choice RT. La visualizzazione, come riportato nell'esempio, viene costruita durante l'evolversi delle prove. Nella parte alta del video viene visualizzato il nome e il cognome del soggetto in esame, la data del giorno in cui si esegue l'esame, la combinazione prescelta e il numero di prove introdotto relativo ad ogni orecchio. I risultati delle prove vengono rappresentati su quattro colonne, costituite rispettivamente da:

- il numero progressivo della prova in corso;
- l'esito della prova stessa (tempo di reazione);
- l'indicazione DS o SN relativa all'auricolare che ha emesso lo stimolo.

La prova in corso puo' essere seguita mediante la visualizzazione di un piccolo cursore (>) posto tra le colonne "numero progressivo" e "esito". La presentazione di detto cursore corrisponde all'istante di invio del segnale luminoso di preallarme.

Tasti utilizzati

ESC viene utilizzato per abortire l'esecuzione delle prove di esame e per ritornare al menu' precedente di selezione della combinazione a cui sottoporre il soggetto;

PrtScr mediante questo tasto si puo' eseguire un hardcopy del video in qualsiasi istante si desideri;

INTRODUCI NUMERO DI PROVE

0-9 utilizzati per inserire il numero delle prove da eseguirsi sul soggetto;

ENTER conferma il numero di prove introdotto; il numero massimo di prove e' 20;

VUOI RIPETERE LA PROVA COMPLETA

S mediante il presente tasto si possono ripetere le prove complete di esame reintroducendo anche il numero delle stesse;

N mediante questo tasto si convalida la sessione di prove e si torna alla selezione della nuova combinazione;

Possibilita'

La prima cosa richiesta dal programma e' quella dell'introduzione del numero di prove da effettuarsi sul soggetto. Detto numero deve essere necessariamente pari e maggiore di 0. Ogni numero maggiore di 20 comporta una limitazione a 20 prove. Il vincolo legato al numero di prove pari e' stato messo per il bilanciamento degli stimoli ai due orecchi e per la simmetria nel calcolo delle mediane.

Al termine delle prove appare, nella parte bassa dello schermo, il messaggio "Vuoi ripetere la prova completa ?", in caso di risposta affermativa tutte le prove effettuate nella presente sessione vengono perse e viene reinizializzato il video e richiesta l'introduzione del numero delle prove.

Nella parte bassa dello schermo vengono visualizzati il numero delle prove errate e di quelle assenti, il valore medio e la deviazione standard. Detti valori vengono aggiornati dopo ogni singola prova. Il

valore delle due mediane relative a ciascun orecchio e la media delle mediane vengono visualizzati soltanto al termine delle prove.

Note

Quando alla richiesta di ripetizione della prova viene digitato il tasto "N", la sessione appena terminata non puo' piu' essere ripetuta sul soggetto corrente. Tutti i dati vengono memorizzati e possono essere visualizzati, archiviati o memorizzati su dischetto per elaborazioni successive. Se nonostante la conferma si desidera ripetere la prova appena terminata sullo stesso soggetto, si deve necessariamente rientrare nella fase di introduzione dei dati anagrafici, introdurre nuovamente i campi "Data di nascita", "Sesso" e "Arto prevalente" confermando gli altri; in questo modo pero' vengono perduti tutti i dati acquisiti in tutte le sessioni eseguite.

Il tasto ESC viene sentito solamente al termine della singola prova in corso (si intende la singola riga): si faccia attenzione a non digitare ripetutamente il tasto ESC in quanto viene bufferizzato e sentito anche da tutti gli altri menu' precedentemente descritti. Si consiglia di attendere l'esito della singola prova in corso, determinato dalla visualizzazione del risultato, prima di digitare nuovamente il tasto ESC.

- 1 digitando questo tasto viene selezionata l'archiviazione su dischetto di tutti i dati anagrafici relativi al soggetto e di tutti i dati acquisti ed elaborati;
- 2 digitando questo tasto viene selezionata la stampa di tutti i dati acquisiti ed elaborati;
- 0 digitando questo tasto si ritorna alla fase di scelta della combinazione a cui sottoporre il soggetto;

Possibilita'

I dati stampati e quelli archiviati hanno lo stesso formato; su stampante vengono proposti in sequenza, prima i dati anagrafici quindi i dati numerici relativi ai tempi di risposta ed elaborazioni, nel dischetto vengono memorizzati su due file separati: i primi in un file chiamato ANAGRAFE.xxx e i secondi in un'altro file chiamato VALORICA.xxx. L'estensione .xxx e' un'estensione numerica uguale per i due file e praticamente e' il numero progressivo della coppia di file, memorizzata su dischetto, in base ad un indice di formattazione, proprio del programma, che troveremo in ciascun dischetto e che viene chiamato:

-MASTER-.IDX

Il formato ottenuto, sia su stampante che su detti files, e' riportato nella tabella in appendice.

Per tutta la durata dell'archiviazione apparira' nella parte bassa dello schermo, la dicitura "OPERAZIONE IN CORSO".

Note

I dischetti utilizzati nella presente fase, se nuovi o mai usati, devono essere necessariamente formattati come ricorda la dicitura riportata sul video. I dischetti gia' utilizzati non hanno bisogno di formattazione perche' perderebbero il contenuto.

Nel caso che si arrivi alla presente fase di archiviazione senza avere dischetti formattati disponibili e non c'e' un'altra macchina disponibile per farlo, si puo' tornare, premendo piu' volte il tasto ESC,

al menu' di selezione del tipo di prova in cui compare la dicitura ALT-D = DOS, ed uscire dal programma temporaneamente. In questo nuovo ambiente si ha a disposizione l'intero sistema operativo DOS mediante il quale l'utente puo' formattare dischetti, eseguire le directory del dischetto, copiare dei files ecc. Digitando "EXIT" seguito dal tasto <cr> si ritorna al programma sospeso e sempre con tutte le informazioni acquisite ed elaborate.

Durante la fase di archiviazione l'utente e' completamente guidato dal sistema che memorizza i dati se il dischetto e' provvisto del file indice, altrimenti chiede all'utente se desidera inicializzarlo o sostituirlo con uno di cui l'utente conosce il contenuto. Per inicializzazione si intende la pulizia di tutto il dischetto e la creazione del file indice.

Ciascun file, sia ANAGRAFE.XXX che VALORICA.XXX, sono del tipo formattato, sequenziale per cui possono essere letti con un comunissimo "editor" o con un piccolo programma Basic, Fortran, C ecc., per successive elaborazioni o archiviazioni diverse.

Video: visualizzazione dati

```
**          G O N O G O C L A S S I C O          **
**
**          V I S U A L I Z Z A Z I O N E    D A T I          **
**
**          COMBINAZIONE = ORECCHIO DESTRO - PULSANTE DESTRO **
**          121   136   158   126   172   162   190   195   141   105 **
**          121   129   132   138   109   149   161   160   150   108 **
**           0     0     0     0     0     0     0     0     0     0 **
**           0     0     0     0     0     0     0     0     0     0 **
** DATI RELATIVI AL SOGGETTO ---> [ 143.15  25.01 139.50 E 0 ] **
**
**          COMBINAZIONE = ORECCHIO DESTRO - PULSANTE SINISTRO **
**          118   148   153   202   129   167   152   177   139   172 **
**          147   111   123   103   144   113   183   143   111   163 **
**           0     0     0     0     0     0     0     0     0     0 **
**           0     0     0     0     0     0     0     0     0     0 **
** DATI RELATIVI AL SOGGETTO ---> [ 144.90  26.45 145.50 E 2 ] **
**
**          RIBOLINI ALBERTO 19-02-90 34          **
**
**          <cr> successiva          <esc> termina          **
```

Descrizione

Si puo' entrare nella presente fase di visualizzazione digitando il tasto "2" (*Visualizzazione dati*) quando viene presentata la "sessione in corso" durante o al termine di ogni sessione di prove. L'esempio riporta i dati relativi alla sessione Go no Go classico come appare nella parte superiore del video. Per ogni sessione di prova viene riportata la combinazione della stimolazione, i tempi di reazione allo stimolo e i dati elaborati relativi al soggetto; precisamente vengono riportati nell'ordine il valore della media, della deviazione standard, della mediana e il numero degli errori.

Tasti utilizzati

ESC

 mediante questo tasto si ritorna alla fase di selezione della combinazione a cui sottoporre il soggetto;

<cr>

 il tasto <cr> viene utilizzato per passare alla videata successiva;

PrtScr mediante questo tasto si puo' eseguire
l'hardcopy completo del video;

Possibilita'

Note

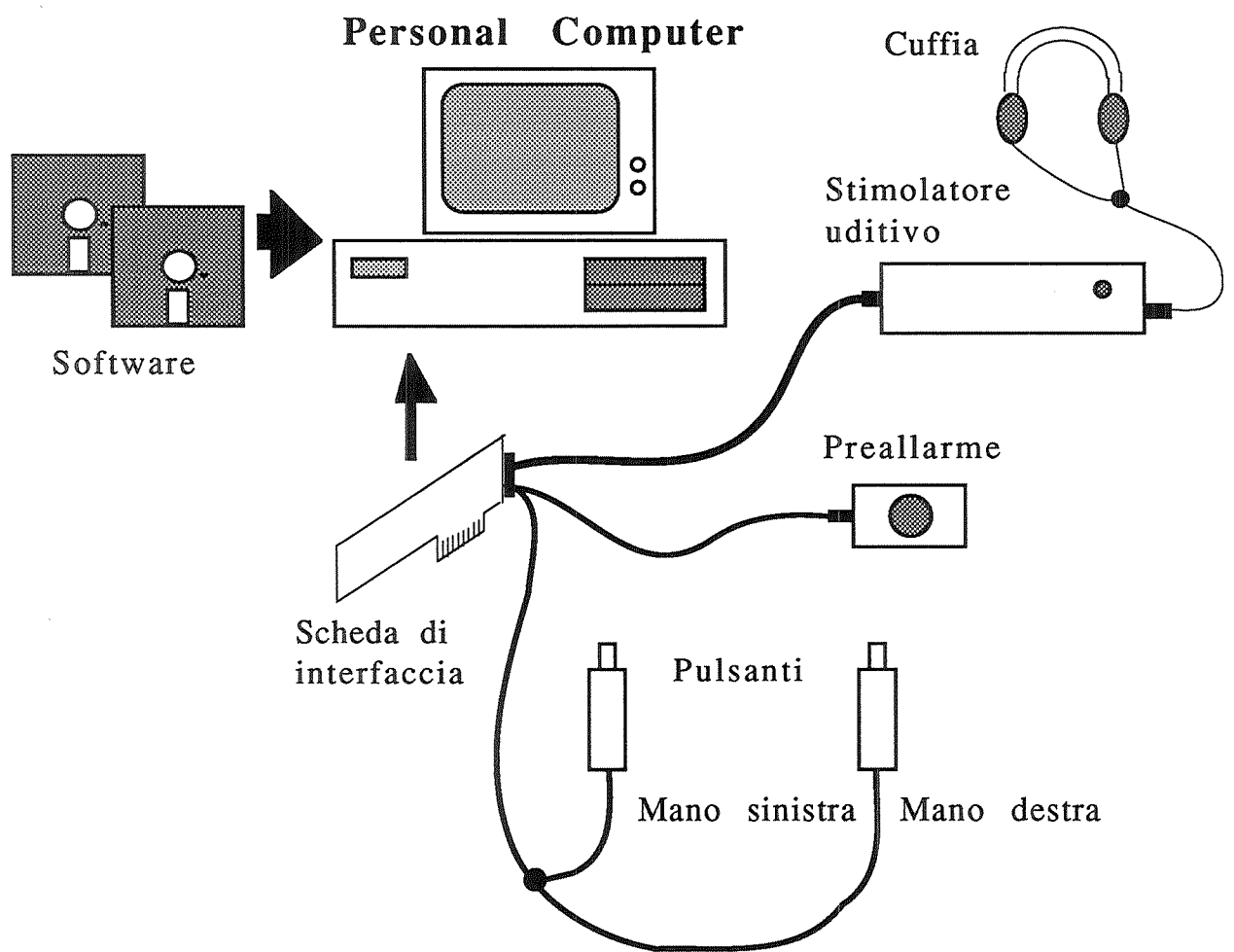


Figura 1

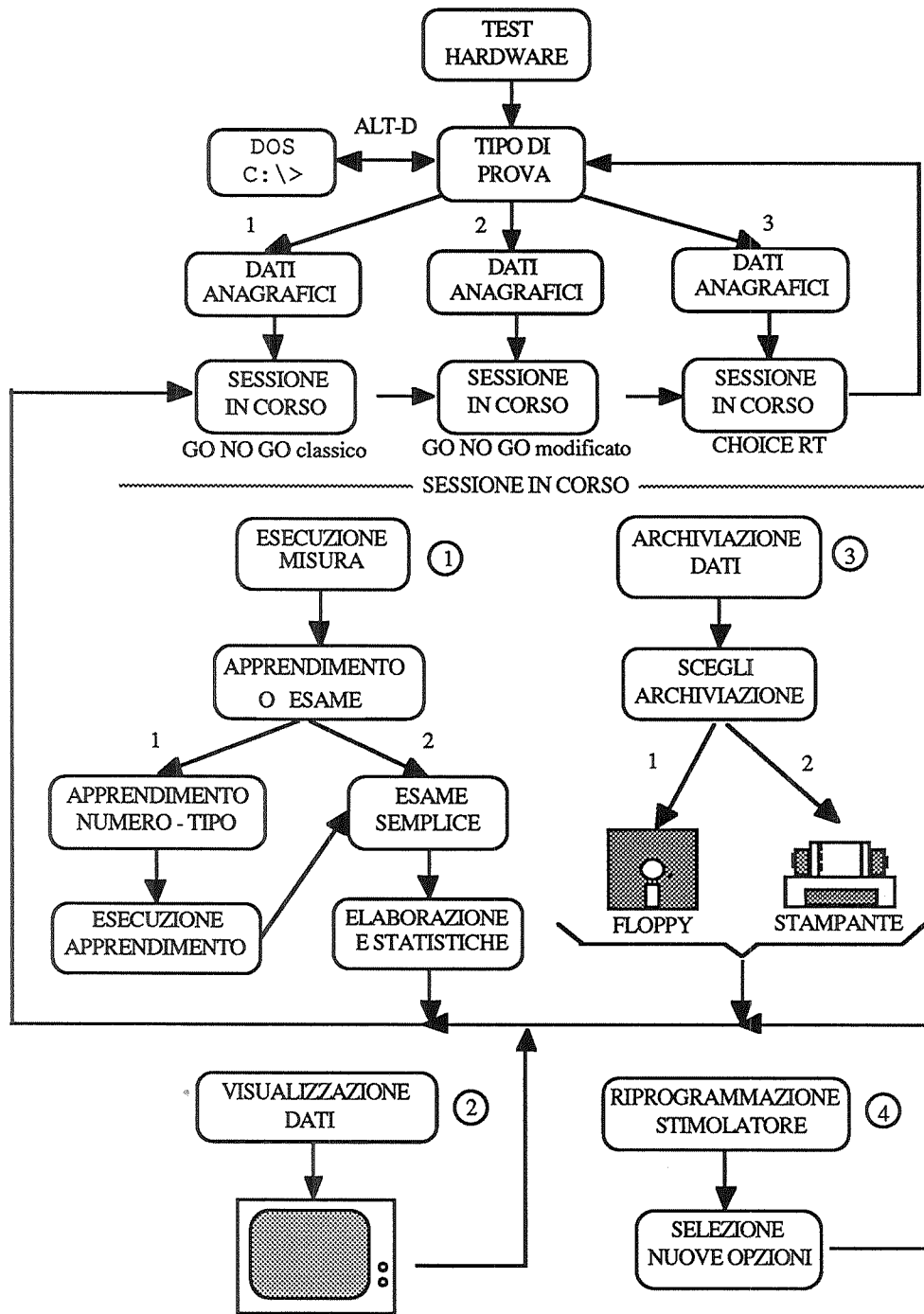


Figura 2

tabella 1: esempio di stampa dati

- PROVE DEL: 14-03-90 -----
 Nome soggetto : RIBOLINI ALBERTO
 Data di nascita: 27/06/55
 Sesso : Maschile
 Eta` : 34
 Indirizzo : VIA AGRICOLA 30BIS 54033 CARRARA
 Progressivo : 0001
 Arto prevalente: D
 NOTA : PROVA COMPLETA

 --PARAMETRI DI CALIBRAZIONE STIMOLATORE (HEX) ---
 70 02 02 01 01 50 AF 1E E1 00 00 05 00 00 12 00 00 00 00

 --- VALORI RELATIVI ALLE PROVE EFFETTUATE ---

*** GO NO GO CLASSICO ***

 --- DATI RELATIVI ALL'ESAME -----
 --- COMBINAZIONE: ORECCHIO DESTRO - MANO DESTRA <-----
 363 275 265 363 309 383 297 485 258 393
 275 367 512 379 456 379 295 350 364 939
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 RISPOSTE ERRATE = 3
 RISPOSTE ASSENTI = 0
 VALORE MEDIO = 385.4
 DEVIAZIONE STANDARD = 144.5
 MEDIANA = 363.5
 VALORE ASSOLUTO SC. = 85.8

*** GO NO GO CLASSICO ***

 --- DATI RELATIVI ALL'ESAME -----
 --- COMBINAZIONE: ORECCHIO DESTRO - MANO SINISTRA <-----
 304 307 735 928 274 337 471 996 357 372
 522 534 403 745 801 255 419 389 356 772
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

RISPOSTE ERRATE = 1
 RISPOSTE ASSENTI = 0
 VALORE MEDIO = 513.8
 DEVIAZIONE STANDARD = 224.4
 MEDIANA = 411.0
 VALORE ASSOLUTO SC. = 192.2

*** GO NO GO CLASSICO ***

--- DATI RELATIVI ALL'ESAME ---
 --- COMBINAZIONE: ORECCHIO SINISTRO - MANO DESTRA <-----
 617 549 256 237 258 417 284 392 299 939
 405 369 269 499 994 752 966 796 377 531
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 RISPOSTE ERRATE = 2
 RISPOSTE ASSENTI = 1
 VALORE MEDIO = 510.3
 DEVIAZIONE STANDARD = 245.7
 MEDIANA = 411.0
 VALORE ASSOLUTO SC. = 206.2

*** GO NO GO CLASSICO ***

--- DATI RELATIVI ALL'ESAME ---
 --- COMBINAZIONE: ORECCHIO SINISTRO - MANO SINISTRA <-----
 255 329 737 476 256 393 398 383 493 234
 250 263 246 336 393 360 505 430 286 254
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 RISPOSTE ERRATE = 3
 RISPOSTE ASSENTI = 0
 VALORE MEDIO = 363.9
 DEVIAZIONE STANDARD = 121.1
 MEDIANA = 348.0
 VALORE ASSOLUTO SC. = 93.3

*** GO NO GO MODIFICATO ***

--- DATI RELATIVI ALL'ESAME ---
 --- COMBINAZIONE: TONO ALTO - MANO DESTRA <-----
 263 723 273 469 315 331 717 451 961 411
 252 493 380 520 512 576 962 325 395 387
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

--- VALORI PER MEDIANA ORECCHIO DESTRO -----
 263 273 325 331 387 395 469 512 520 961
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

--- VALORI PER MEDIANA ORECCHIO SINISTRO -----
 252 315 380 411 451 493 576 717 723 962
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

 RISPOSTE ERRATE = 4
 RISPOSTE ASSENTI = 3
 VALORE MEDIO = 485.8
 DEVIAZIONE STANDARD = 204.6
 MEDIANA 1 = 391.0
 MEDIANA 2 = 472.0
 MEDIA DELLE MEDIANE = 431.5
 VALORE ASSOLUTO SC. = 157.8

*** GO NO GO MODIFICATO ***

--- DATI RELATIVI ALL'ESAME -----
 --- COMBINAZIONE: TONO ALTO - MANO SINISTRA <-----
 441 287 439 477 447 387 496 373 190 774
 378 677 351 690 670 377 322 534 432 584
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

--- VALORI PER MEDIANA ORECCHIO DESTRO -----
 287 322 377 387 432 441 534 584 670 774
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

--- VALORI PER MEDIANA ORECCHIO SINISTRO -----
 190 351 373 378 439 447 477 496 677 690
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

 RISPOSTE ERRATE = 6
 RISPOSTE ASSENTI = 3
 VALORE MEDIO = 466.3
 DEVIAZIONE STANDARD = 146.0
 MEDIANA 1 = 436.5
 MEDIANA 2 = 443.0
 MEDIA DELLE MEDIANE = 439.8
 VALORE ASSOLUTO SC. = 117.2

*** CHOICE RT ***

--- DATI RELATIVI ALL'ESAME -----
 --- COMBINAZIONE: ORECCHIO DESTRO - MANO DESTRA <-----
 421 361 462 243 246 298 242 572 281 324
 220 292 258 225 414 250 261 287 306 345
 225 218 272 438 481 421 340 732 395 259
 534 324 239 261 394 272 254 370 295 285

--- VALORI PER MEDIANA ORECCHIO DESTRO -----
 220 225 225 242 243 254 261 272 272 285
 287 295 324 395 414 421 421 438 534 572

--- VALORI PER MEDIANA ORECCHIO SINISTRO -----
 218 239 246 250 258 259 261 281 292 298
 306 324 340 345 361 370 394 462 481 732

 RISPOSTE ERRATE = 3
 RISPOSTE ASSENTI = 0
 VALORE MEDIO = 332.9
 DEVIAZIONE STANDARD = 108.9
 MEDIANA 1 = 286.0
 MEDIANA 2 = 302.0
 MEDIA DELLE MEDIANE = 294.0
 VALORE ASSOLUTO SC. = 84.3

*** CHOICE RT ***

--- DATI RELATIVI ALL'ESAME -----
 --- COMBINAZIONE: ORECCHIO DESTRO - MANO SINISTRA <-----
 239 957 320 441 480 279 472 273 250 533
 523 584 570 544 482 460 539 495 501 494
 363 849 675 1000 617 632 585 481 519 542
 415 298 594 592 524 295 575 897 473 692

--- VALORI PER MEDIANA ORECCHIO DESTRO -----
 239 298 472 473 480 482 501 519 523 524
 533 539 542 544 575 585 594 617 849 957

--- VALORI PER MEDIANA ORECCHIO SINISTRO -----
 250 273 279 295 320 363 415 441 460 481
 494 495 570 584 592 632 675 692 897 1000

 RISPOSTE ERRATE = 18
 RISPOSTE ASSENTI = 7
 VALORE MEDIO = 526.3
 DEVIAZIONE STANDARD = 176.0
 MEDIANA 1 = 528.5
 MEDIANA 2 = 487.5
 MEDIA DELLE MEDIANE = 508.0
 VALORE ASSOLUTO SC. = 125.1

tabella 2: costituzione di un dischetto

Il volume nell'unita' A e' PROVARCH
Directory di A:\

-MASTER- IDX	40	14/03/90	16:38
ANAGRAFE 001	149	12/02/90	12:51
VALORICA 001	746	12/02/90	12:51
ANAGRAFE 002	150	13/02/90	15:32
VALORICA 002	4011	13/02/90	15:33
ANAGRAFE 003	442	19/02/90	9:55
VALORICA 003	5273	22/02/90	8:50
ANAGRAFE 004	349	14/03/90	16:38
VALORICA 004	7455	14/03/90	16:38
10 File	336896	byte liberi	

tabella 3: contenuto dei files

file: ANAGRAFE.XXX

- PROVE DEL: 14-03-90 -----
Nome soggetto : RIBOLINI ALBERTO
Data di nascita: 27/06/55
Sesso : Maschile
Eta` : 34
Indirizzo : VIA AGRICOLA 30BIS 54033 CARRARA
Progressivo : 0001
Arto prevalente: D
NOTA : PROVA COMPLETA

file: VALORICA.XXX

-- PARAMETRI DI CALIBRAZIONE STIMOLATORE (HEX) ---
70 02 02 01 01 50 AF 1E E1 00 00 05 00 00 12 00 00 00 00

--- VALORI RELATIVI ALLE PROVE EFFETTUATE ---

*** GO NO GO CLASSICO ***

--- DATI RELATIVI ALL'ESAME -----
--- COMBINAZIONE: ORECCHIO DESTRO - MANO DESTRA <-----
363 275 265 363 309 383 297 485 258 393
275 367 512 379 456 379 295 350 364 939
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
RISPOSTE ERRATE = 3
RISPOSTE ASSENTI = 0
VALORE MEDIO = 385.4
DEVIAZIONE STANDARD = 144.5
MEDIANA = 363.5
VALORE ASSOLUTO SC. = 85.8

*** GO NO GO CLASSICO ***

--- DATI RELATIVI ALL'ESAME -----
--- COMBINAZIONE: ORECCHIO DESTRO - MANO SINISTRA <-----
304 307 735 928 274 337 471 996 357 372
522 534 403 745 801 255 419 389 356 772
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
RISPOSTE ERRATE = 1
RISPOSTE ASSENTI = 0
VALORE MEDIO = 513.8
DEVIAZIONE STANDARD = 224.4
MEDIANA = 411.0
VALORE ASSOLUTO SC. = 192.2

*** GO NO GO CLASSICO ***

```

-----
--- DATI RELATIVI ALL'ESAME -----
--- COMBINAZIONE: ORECCHIO SINISTRO - MANO DESTRA <-----
617  549  256  237  258  417  284  392  299  939
405  369  269  499  994  752  966  796  377  531
   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
RISPOSTE ERRATE      = 2
RISPOSTE ASSENTI    = 1
VALORE MEDIO         = 510.3
DEVIAZIONE STANDARD = 245.7
MEDIANA              = 411.0
VALORE ASSOLUTO SC. = 206.2
-----

```

*** GO NO GO CLASSICO ***

```

-----
--- DATI RELATIVI ALL'ESAME -----
--- COMBINAZIONE: ORECCHIO SINISTRO - MANO SINISTRA <-----
255  329  737  476  256  393  398  383  493  234
250  263  246  336  393  360  505  430  286  254
   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
RISPOSTE ERRATE      = 3
RISPOSTE ASSENTI    = 0
VALORE MEDIO         = 363.9
DEVIAZIONE STANDARD = 121.1
MEDIANA              = 348.0
VALORE ASSOLUTO SC. = 93.3
-----

```

*** GO NO GO MODIFICATO ***

```

-----
--- DATI RELATIVI ALL'ESAME -----
--- COMBINAZIONE: TONO ALTO - MANO DESTRA <-----
263  723  273  469  315  331  717  451  961  411
252  493  380  520  512  576  962  325  395  387
   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
-----
--- VALORI PER MEDIANA ORECCHIO DESTRO -----
263  273  325  331  387  395  469  512  520  961
   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
--- VALORI PER MEDIANA ORECCHIO SINISTRO -----
252  315  380  411  451  493  576  717  723  962
   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0
-----
RISPOSTE ERRATE      = 4
RISPOSTE ASSENTI    = 3
VALORE MEDIO         = 485.8
DEVIAZIONE STANDARD = 204.6
-----

```

MEDIANA 1 = 391.0
 MEDIANA 2 = 472.0
 MEDIA DELLE MEDIANE = 431.5
 VALORE ASSOLUTO SC. = 157.8

*** GO NO GO MODIFICATO ***

 --- DATI RELATIVI ALL'ESAME -----
 --- COMBINAZIONE: TONO ALTO - MANO SINISTRA <-----
 441 287 439 477 447 387 496 373 190 774
 378 677 351 690 670 377 322 534 432 584
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

 --- VALORI PER MEDIANA ORECCHIO DESTRO -----
 287 322 377 387 432 441 534 584 670 774
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 --- VALORI PER MEDIANA ORECCHIO SINISTRO -----
 190 351 373 378 439 447 477 496 677 690
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

RISPOSTE ERRATE = 6
 RISPOSTE ASSENTI = 3
 VALORE MEDIO = 466.3
 DEVIAZIONE STANDARD = 146.0
 MEDIANA 1 = 436.5
 MEDIANA 2 = 443.0
 MEDIA DELLE MEDIANE = 439.8
 VALORE ASSOLUTO SC. = 117.2

*** CHOICE RT ***

 --- DATI RELATIVI ALL'ESAME -----
 --- COMBINAZIONE: ORECCHIO DESTRO - MANO DESTRA <-----
 421 361 462 243 246 298 242 572 281 324
 220 292 258 225 414 250 261 287 306 345
 225 218 272 438 481 421 340 732 395 259
 534 324 239 261 394 272 254 370 295 285

 --- VALORI PER MEDIANA ORECCHIO DESTRO -----
 220 225 225 242 243 254 261 272 272 285
 287 295 324 395 414 421 421 438 534 572
 --- VALORI PER MEDIANA ORECCHIO SINISTRO -----
 218 239 246 250 258 259 261 281 292 298
 306 324 340 345 361 370 394 462 481 732

RISPOSTE ERRATE = 3
 RISPOSTE ASSENTI = 0
 VALORE MEDIO = 332.9
 DEVIAZIONE STANDARD = 108.9

MEDIANA 1 = 286.0
 MEDIANA 2 = 302.0
 MEDIA DELLE MEDIANE = 294.0
 VALORE ASSOLUTO SC. = 84.3

*** CHOICE RT ***

--- DATI RELATIVI ALL'ESAME ---

--- COMBINAZIONE: ORECCHIO DESTRO - MANO SINISTRA <-----

239	957	320	441	480	279	472	273	250	533
523	584	570	544	482	460	539	495	501	494
363	849	675	1000	617	632	585	481	519	542
415	298	594	592	524	295	575	897	473	692

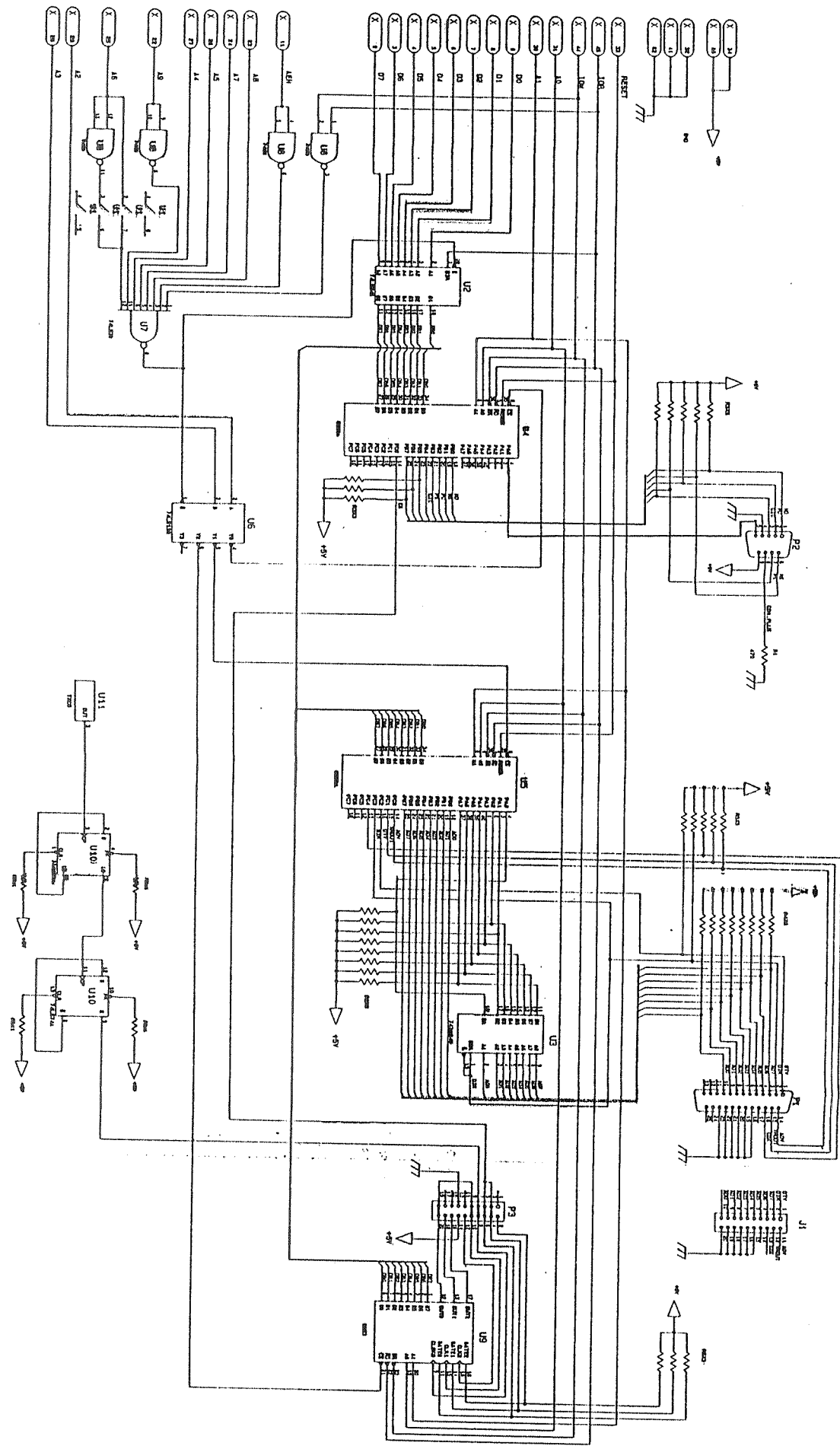
--- VALORI PER MEDIANA ORECCHIO DESTRO ---

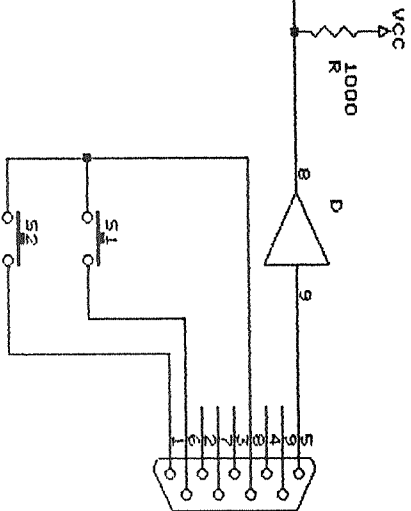
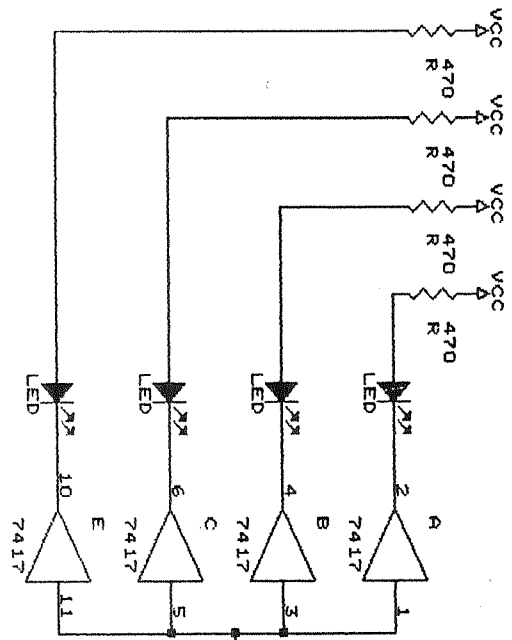
239	298	472	473	480	482	501	519	523	524
533	539	542	544	575	585	594	617	849	957

--- VALORI PER MEDIANA ORECCHIO SINISTRO ---

250	273	279	295	320	363	415	441	460	481
494	495	570	584	592	632	675	692	897	1000

RISPOSTE ERRATE = 18
 RISPOSTE ASSENTI = 7
 VALORE MEDIO = 526.3
 DEVIAZIONE STANDARD = 176.0
 MEDIANA 1 = 528.5
 MEDIANA 2 = 487.5
 MEDIA DELLE MEDIANE = 508.0
 VALORE ASSOLUTO SC. = 125.1





I.E.I. del C.N.R. - Pisa	
Size Document Number	Avvisatore Ottico
A	REV 1
Date:	April 6, 1990 Sheet 1 of 1

Appendice

Installazione del software

Il programma viene fornito su un dischetto a bassa densita' gia' pronto per il suo utilizzo. Per velocizzare le operazioni di caricamento e di lavoro si consiglia di creare una sottodirectory su disco rigido, se presente, e copiare nella stessa tutto il contenuto del dischetto.

Per fare cio' si consiglia la seguente procedura:

inserire il dischetto contenente il software del drive A:, al prompt del sistema operativo digitare solamente i caratteri indicati in modo sottolineato:

```
C:\>MD \UDITIVO <cr>  
C:\>CD UDITIVO <cr>  
C:\UDITIVO>COPY A:*. * /V <cr>
```

tutte le volte che si vuole eseguire il programma si devono introdurre i seguenti comandi:

```
C:>CD UDITIVO <cr>  
C:\UDITIVO>GO <cr>
```

nel caso si desideri poter lanciare il programma da qualsiasi directory o sottodirectory del DOS, si deve aggiungere alla definizione PATH predefinita nel file AUTOEXEC.BAT, la seguente stringa di caratteri:

```
C:\UDITIVO;
```

detta stringa, se aggiunta al termine della riga contenente il comando PATH, deve essere preceduta da un carattere ";" se non gia' presente. Una volta editato il file AUTOEXEC.BAT si ricordi che per convalidare la modifica effettuata si deve o spengere e riaccendere il sistema oppure lanciare il solo file batch mediante il comando:

```
C:\>AUTOEXEC <cr>
```

Bibliografia

- [1] J.Richard Simon, James V. Hinrichs
"Auditory S-R Compatibility: Reaction time as a function of ear-hand correspondence and ear-response-location correspondence."
Journal of Experimental Psychology 1980 vol 86 No. 1, 97-102.

- [2] L. Bedini, E. Bozzi, A. Ribolini
"Strumento programmabile per la valutazione in linea dei tempi di reazione in prove uditive complesse: specifiche funzionali"
Nota Interna B4-14 Marzo 1990

- [3] Bozzi E. Landucci A. Ribolini A
"Stimolatore Multisensoriale per prove attitudinali: Progetto e ingegnerizzazione della scheda di interfaccia " Nota Interna B4-33
luglio 89