

Presentazione di:	CHAIN
Autore: Giorgio Facchin	Avanzamento sviluppo: 100%

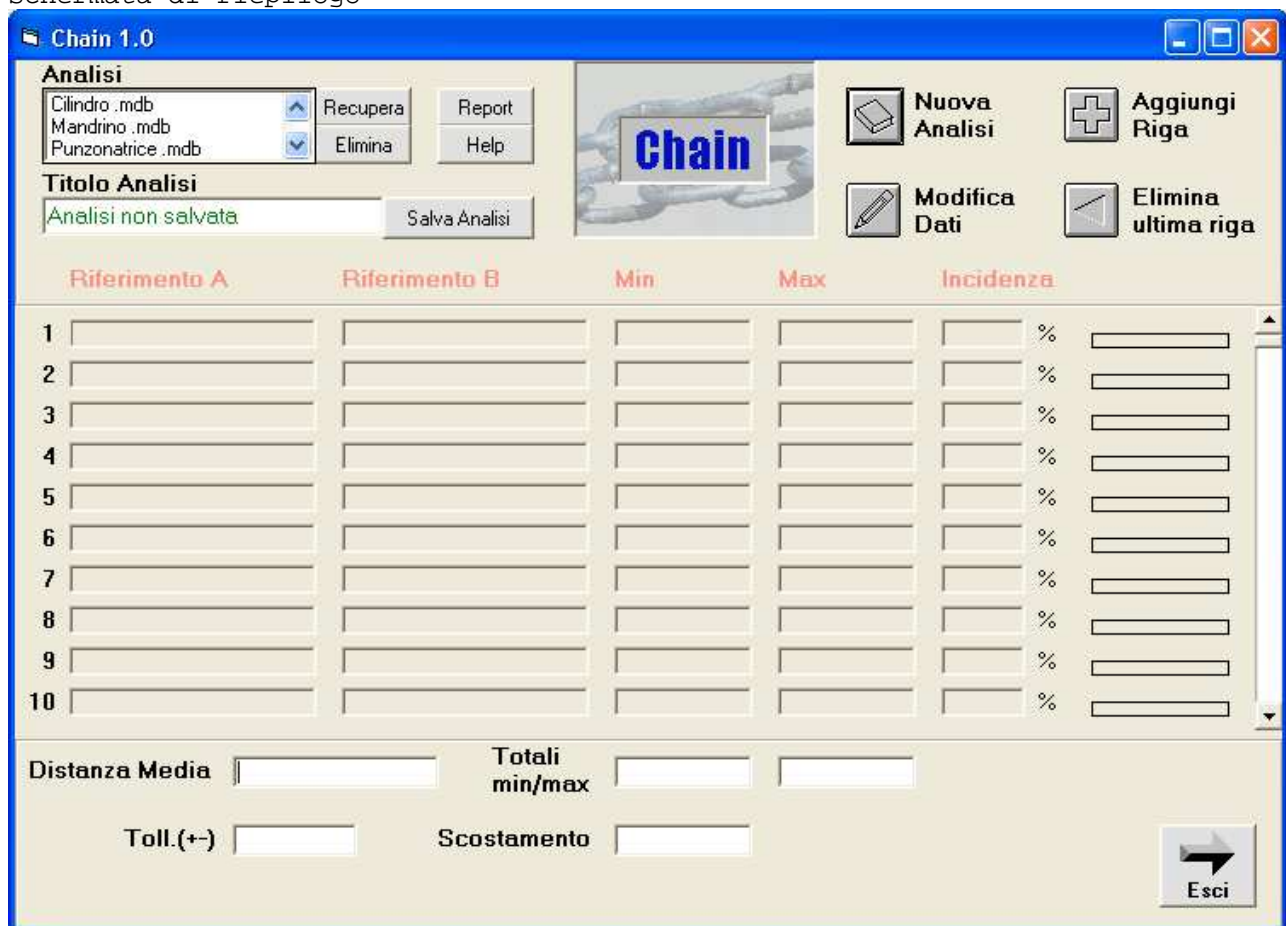
Descrizione applicativo

"Chain" è un applicativo che si propone come alternativa a ben più costosi software per l'analisi delle catene di tolleranze laddove sia sufficiente analizzare le tolleranze di sistemi meccanici di bassa/media complessità lungo vettori ben precisi.

Descrizione interfaccia

La schermata iniziale è quella di riepilogo, dalla quale è possibile iniziare ad inserire il primo set di dati attraverso il pulsante "Aggiungi riga" .

Schermata di riepilogo



La schermata di inserimento dati richiede, a questo punto, le informazioni relative alla prima dimensione da analizzare.

Nello specifico sono richieste:

- Il riferimento A, ovvero la partenza della dimensione in questione (facoltativo)
- Il riferimento B, ovvero l'arrivo della dimensione in questione (facoltativo)
- Il valore nominale della dimensione, quando il tipo di tolleranza selezionato lo prevede
- La tolleranza superiore o la tolleranza unica, a seconda del tipo di tolleranza selezionato.
- La tolleranza inferiore, quando il tipo di tolleranza selezionato lo prevede
- La direzione della tolleranza, ovvero:
 - START/END se la dimensione va verso la fine della catena
 - END/START se la dimensione va verso la direzione opposta alla fine della catena
- Foro/Albero, Foro/Vite, Cava/Sporgenza per i casi in cui si abbia l'accoppiamento tra due componenti del tipo citato; in tal caso occorrerà confermare i dati su tre schermate che si susseguono, ovvero quella relativa ai dati del foro, quella relativa ai dati dell'albero e quella relativa ai dati risultanti dell'accoppiamento, calcolati dall'applicativo
- Accoppiamenti ISO fa partire un collegamento con una versione semplificata dell'omonimo applicativo, attraverso il quale è possibile convertire le indicazioni ISO per gli accoppiamenti foro/albero in tolleranze espresse nella forma "Sup." e "Inf." (vedere immagine alla pagina seguente). Informazioni più dettagliate sono presenti nella presentazione dell'applicativo stesso.
- Il tipo di tolleranza, attraverso la selezione della relativa icona, descritto più dettagliatamente in seguito

Schermata di inserimento dati

Form1

Riga Riferimento A Riferimento B

Direzione

START → END

START ← END

Foro/Albero
Foro/Vite
Cava/Sporg.

Accoppiamenti ISO

Distanza

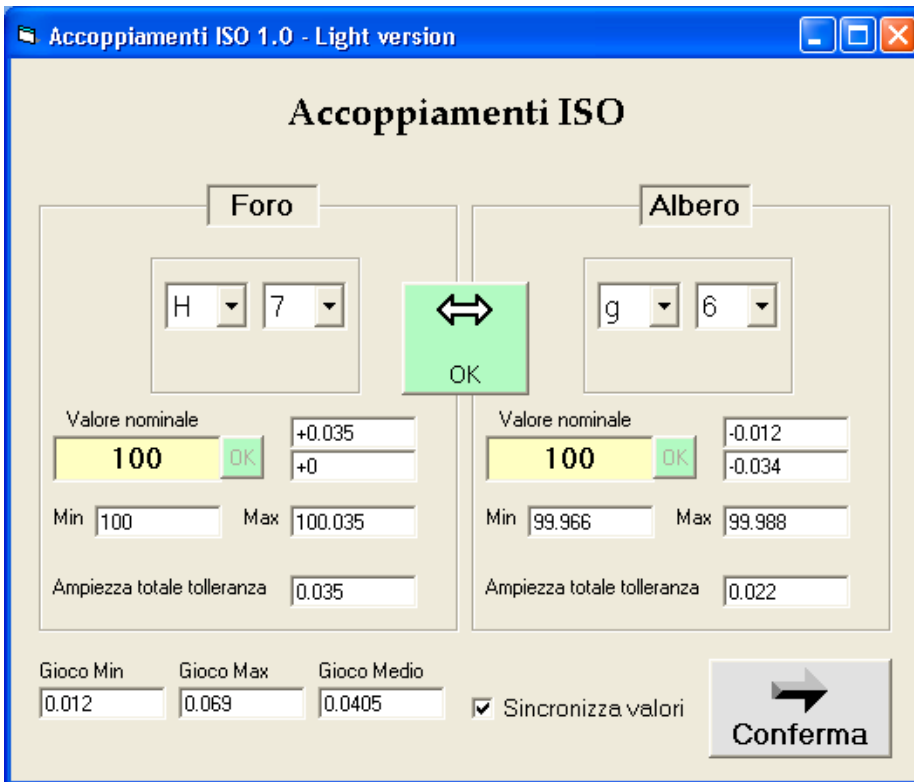
Valore nominale Sup.
Inf.

±0,01 **+0,01 / -0,02** 10,01 / 10,00 — ▱ ○ ∞ ∩

∩ // ⊥ ⊕ ⊙ ≡ ↗ ↘

Tipo toll.

"Accoppiamenti ISO" in versione light inglobato in "Chain"

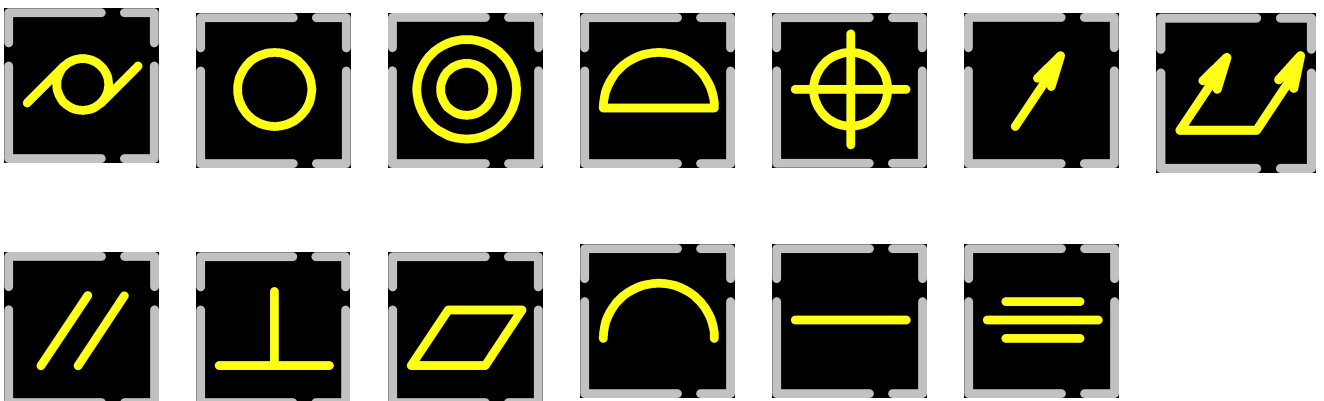


Tipi di tolleranze

Il programma è in grado di gestire sia le tolleranze dimensionali del tipo:



sia le seguenti tolleranze geometriche:



(cilindricità, circolarità, concentricità, forma, localizzazione, oscillazione circolare, oscillazione totale, parallelismo, perpendicolarità, planarità, profilo, rettilineità, simmetria).

Risultati dell'analisi

Dopo aver inserito e confermato i dati richiesti, viene visualizzata nuovamente la schermata di riepilogo, nella quale sono visibili i valori min. e max. relativi alla riga appena compilata, nonché l'incidenza percentuale (descritta in seguito) e la descrizione dei riferimenti A e B (se non vengono specificati, apparirà la dicitura "Non specificato", come riga 6 dell'esempio alla pagina successiva).

Da tale schermata possono essere aggiunte, tramite il pulsante "Aggiungi Dati", le informazioni relative alle successive dimensioni coinvolte nella catena da analizzare.

Il programma è in grado di gestire fino a 20 righe di dati; ciò non esclude, però, la possibilità di scorporare l'analisi in più parti.

E' infatti sufficiente, una volta raggiunta la ventesima riga, creare una nuova analisi che riporti, nella prima riga, il risultato delle venti righe precedenti.

Il programma, al termine dell'inserimento dati, restituirà all'utente i seguenti risultati:

- L'incidenza percentuale di ogni singola dimensione analizzata comprensiva di una rappresentazione grafica stile istogramma che evidenzia ad un primo sguardo quali dimensioni incidono maggiormente sul risultato, in modo da poter intervenire in maniera mirata nel caso si debba rivedere il progetto.
- La distanza nominale dallo "START" alla "END" lungo il vettore preso in considerazione
- I valori min. e max. risultanti
- La tolleranza globale risultante espressa nella forma "+" e "-"
- Lo scostamento totale tra i valori min. e max.

Esempio di risultato analisi

	Riferimento A	Riferimento B	Min	Max	Incidenza	
1	Tirante	Piastra tirante	11	13	4	%
2	Esterno boccola	Perno rif. tirante	-14	-10	8	%
3	Piastra destra	Canotto	2	12	20	%
4	RIGA CANCELLATA	RIGA CANCELLATA	0	0	0	%
5	Staffa fiss. canotto	Piastra superiore	12	16	8	%
6	Non specificato	Non specificato	-12	-11	2	%
7	Non specificato	Non specificato	14	17	6	%
8	Non specificato	Non specificato	11	13	4	%
9	Non specificato	Non specificato	10	12	4	%
10	Non specificato	Non specificato	10	12	4	%

Distanza Media 169 Totali min/max 144 194

Toll.(+-) 25 Scostamento 50

Esci

Salvataggi

Già dopo l'inserimento della prima riga di dati, è possibile salvare l'analisi in un Database digitando un titolo nell'apposita casella di testo e premendo "Salva".

Tutte le analisi salvate possono essere riaperte attraverso il pulsante "Recupera" e rielaborate (vedere "Modifica dati") oppure cancellate attraverso il pulsante "Elimina".

E' anche prevista la possibilità di ottenere un report salvabile dell'analisi.

Modifica Dati

E' possibile modificare i dati sia di una analisi in corso sia di una analisi recuperata dall'archivio attraverso il pulsante "Modifica Dati".

Si presenterà la solita interfaccia di inserimento dati con in aggiunta le frecce per lo scorrimento, le quali permetteranno di posizionarsi sulla riga interessata.

Sono modificabili:

- Il riferimento A
- Il riferimento B
- Il valore nominale della dimensione (eventuale)
- La tolleranza superiore (o unica)
- La tolleranza inferiore (eventuale)

Non sono invece modificabili:

- La direzione della tolleranza
- Il tipo di tolleranza

Schermata di inserimento dati in modalità di modifica

Form1

Riga **1** Riferimento A Tirante Riferimento B Piastra tirante

Direzione

START → END

START ← END

Foro/Albero

Foro/Vite

Cava/Sporg.

Accoppiamenti ISO

Distanza

Valore nominale **12** Toll. **1**

±0,01 +0,01 10,01 — ▯ ○ ↻

-0,02 10,00

▯ // ⊥ ⊕ ⊙ ≡ ↗ ↘

Tipo toll. Più / meno centrato |< < > >| Annulla Conferma

Eliminazione righe

E' possibile eliminare l'ultima riga dell'analisi visualizzata tramite l'apposito pulsante posto sulla schermata di riepilogo.

Nel caso si volesse invece eliminare una riga intermedia dell'analisi senza doverla ricompilare da quel punto in avanti, si consiglia, in modalità "Modifica Dati", di posizionarsi sulla riga da eliminare, azzerare il valore nominale e quelli della tolleranza e digitare sulle caselle di testo relative ai riferimenti la dicitura (esempio) "RIGA CANCELLATA" (ved. Riga 4 su "Esempio di risultato analisi").

Pur continuando ad esistere, tale riga non entrerà più a far parte del calcolo e potrà essere in seguito ripristinata reinserendo dei valori reali.

Creazione di Reports

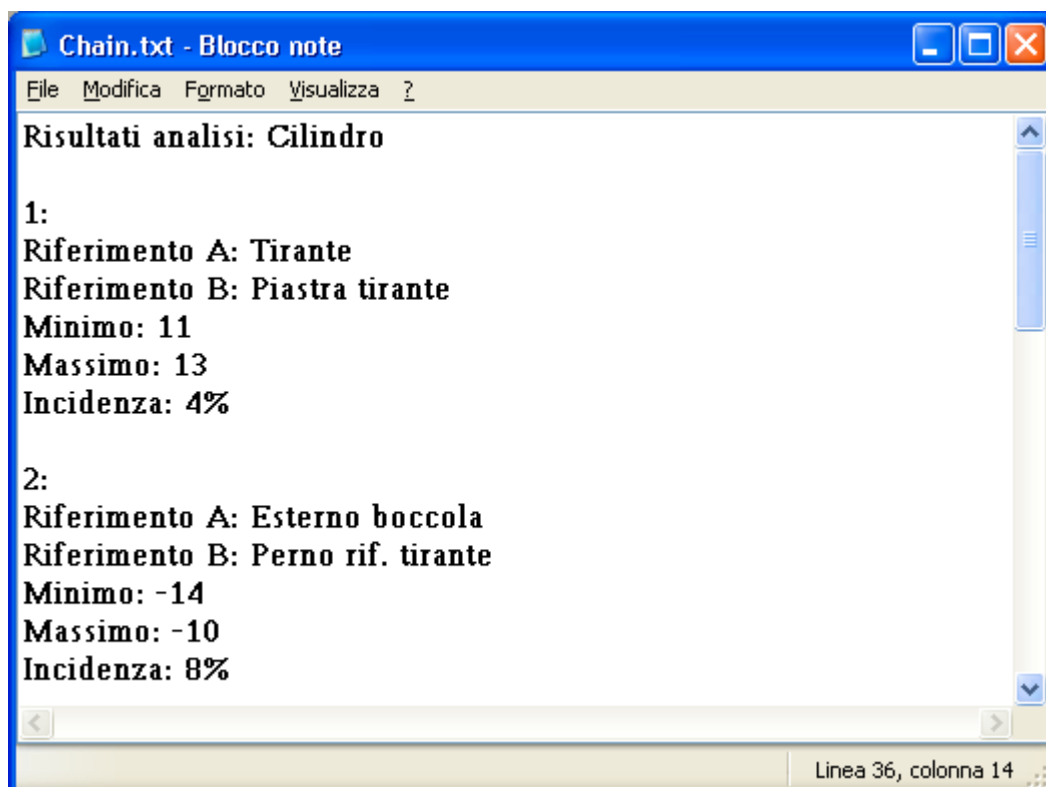
Attraverso il pulsante "Report" posto sulla schermata di riepilogo, è possibile ottenere un report in formato ASCII dei dati visualizzati in quel momento.

Una volta che il report viene visualizzato dal programma, è possibile:

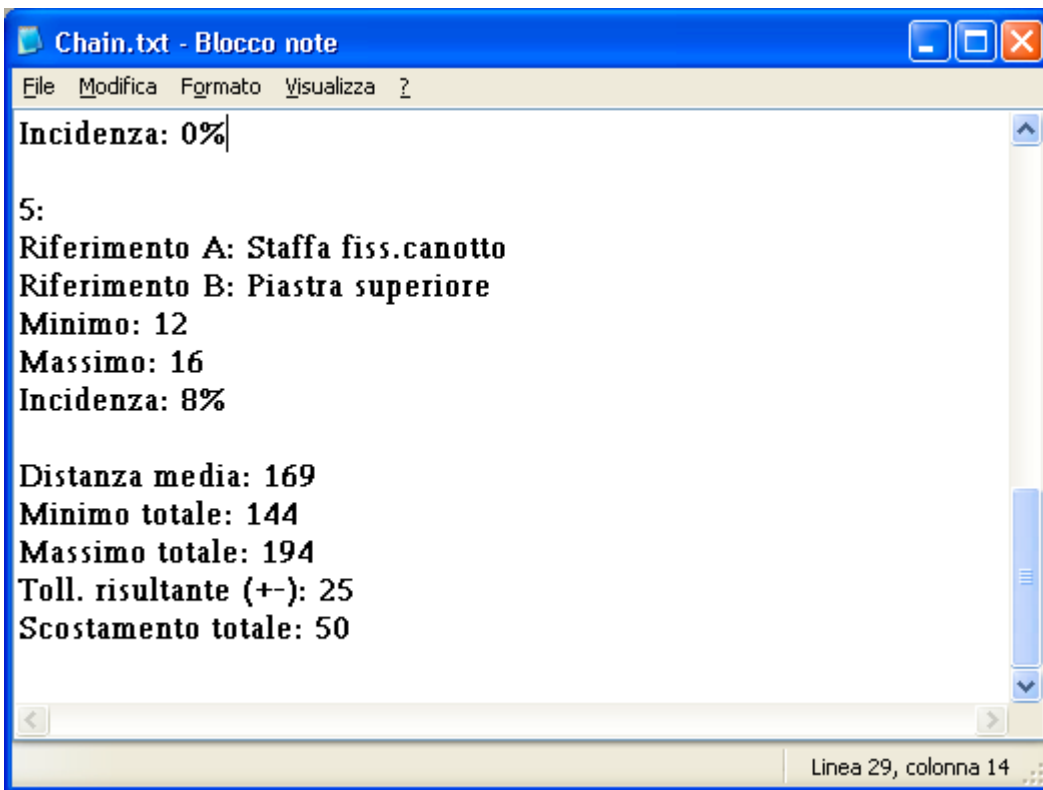
- Stamparlo
- Salvarlo

Come specificato dal messaggio, se si vogliono conservare i dati ottenuti, occorre salvare il file ottenuto (nome provvisorio: Chain.txt) con un altro nome, altrimenti questo verrà sovrascritto dal report successivo.

I dati ottenuti e l'impostazione del file sono quelli mostrati in figura.



Al fondo del file sono riportati i totali:



Guida utente

La guida è richiamabile attraverso il pulsante "Help" posto sulla schermata di riepilogo.

Prescrizioni aggiuntive su tolleranze geometriche

Per quanto riguarda le prescrizioni aggiuntive riportate nelle tolleranze geometriche tramite una lettera all'interno di un cerchio (condizione di massimo materiale, condizione di minimo materiale, esigenza di inviluppo), data la molteplicità dei casi che possono interessare ognuna di queste, occorre conoscere il loro significato specifico per poter introdurre il loro contributo all'interno di una analisi.

Tuttavia, come vedremo nell'esempio pratico, è possibile gestire tali informazioni in modo razionale inserendole su specifiche righe dell'analisi.

Documentazione di supporto

Oltre alla guida utente, il pacchetto di installazione comprende un documento che riporta una serie di consigli e suggerimenti utili nonché esempi pratici mirati ad una interpretazione del disegno finalizzata a sua volta ad un corretto inserimento dei dati.

Implementazioni previste

Sono previste, al momento, le seguenti implementazioni:

- Funzionalità che rendano "statistica" l'analisi attraverso la dichiarazione del "Sigma".
- La funzionalità "Vite", in ambiente di inserimento dati, la quale si occuperà di fornire automaticamente all'utente il diametro esterno e la relativa tolleranza di qualsiasi tipo di vite, nel caso di un accoppiamento di questa con un foro non filettato (classico caso di fissaggio).
- La possibilità di analizzare anche dimensioni che seguono vettori inclinati attraverso calcoli trigonometrici eseguiti automaticamente dall'applicativo.
- La rappresentazione schematica degli spostamenti da "START" ad "END" dovuti alle dimensioni analizzate.