

IST. EL. INF.
BIBLIOTECA
Posiz. **ARCHIVIO**

Descrizione del formato dei dati
d'ingresso e dei risultati in
uscita del calcolatore TOPI

G. Bertini, L. Dall'Antonia, P. Maestrini

C70 - 2
Gennaio 1970

Indice del contenuto

- 1) Premesse
- 2) Formato d'ingresso
- 3) Formato d'uscita
- 4) Bollature e contenuti di N1 e N2 al termine delle varie fasi.

1) Premesse

L'ingresso dei dati avviene mediante lettura di schede perforate. L'uscita dei risultati avviene mediante perforazione di schede.

Le schede usate sono del tipo standard IBM (80 colonne di 12 bit ciascuna); in ognuno dei bit (o posizioni) della scheda, una perforazione equivale all'"1" logico mentre l'assenza di perforazione equivale allo "0" logico.

Si chiama carattere l'insieme dei 12 bit di una colonna e ogni scheda contiene quindi 80 caratteri.

La corrispondenza fra bit di un carattere, che chiameremo C_i , e la posizione utile in una colonna della scheda sono mostrate nella seguente tabella

C_{12}
C_{11}
C_0
C_1
C_2
C_3
C_4
C_5
C_6
C_7
C_8
C_9

Questa convenzione, per quanto strana sembri, facilita la perforazione manuale delle schede.

I vari caratteri hanno il seguente significato:

- a) i bit C_1, C_2, \dots, C_8 sono riservati alle parole, o dati, da trasmettere (termini della funzione da elaborare);
- b) i bit C_0, C_9, C_{12} sono riservati a codici di servizio;
- c) il bit C_{11} é riservato al controllo di parità.

Si chiama parola l'insieme di 4 caratteri consecutivi.

2) Formato di ingresso

Una lista di termini (costituenti la funzione da elaborare) é introdotta mediante un pacco di schede così composto:

- a) una scheda di identificazione (o scheda etichetta).

Essa contiene n parole ($1 \leq n \leq 19$), disposte consecutivamente a partire dalla prima colonna della scheda. Tutti i caratteri di queste parole hanno il codice di servizio: $C_9 = 1, C_0 = 0, C_{12} = 1$; il contenuto di $C_1 \dots C_8$ é fissato in modo da poter identificare la funzione.

Dopo l'ultimo carattere dell'ultima parola é perforato un carattere di fine scheda di identificazione (o fine scheda etichetta).

Esso ha il codice di servizio: $C_9 = 1, C_0 = 1, C_{12} = 0$, mentre il contenuto di $C_1 \dots C_8$ é arbitrario.

I caratteri che seguono il carattere di fine scheda di identificazione vengono ignorati in lettura (e quindi non devono contenere informazioni significative).

La scheda di identificazione viene immediatamente duplicata dal perforatore (in fase di lettura) e pertanto viene inserita in testa al pacco dei dati di uscita che si riferiscono alla funzione in oggetto (vedi "formato di uscita");

b) dalle schede che contengono la lista dei termini della funzione da elaborare.

Ogni termine della lista è contenuto in una parola. Ogni scheda, esclusa l'ultima, contiene venti parole. Tutti i caratteri che compongono le parole contenenti dei termini della lista hanno il codice di servizio $C_9=0$, $C_0=0$, $C_{12}=0$.

Consecutivamente, all'ultimo carattere della parola corrispondente all'ultimo termine della lista, deve essere inserito un carattere di fine dati. Esso ha il codice di servizio $C_0=1$, $C_9=0$, $C_{12}=0$ ed una configurazione arbitraria in C_1, C_2, \dots, C_8 .

Se l'ultimo termine di una lista è contenuto nell'ultima parola di una scheda, il "fine dati" deve essere inserito nel primo carattere della scheda successiva.

Nell'ultima scheda, le parole che contengono i dati (se esistono) e il carattere "fine dati" devono essere allineati al margine sinistro della scheda.

I caratteri successivi al "fine dati" vengono ignorati in lettura e pertanto non devono essere significativi.

Ogni termine della lista viene rappresentato all'interno della parola con la convenzione di tabella 1, dove le sigle usate hanno il seguente significato:

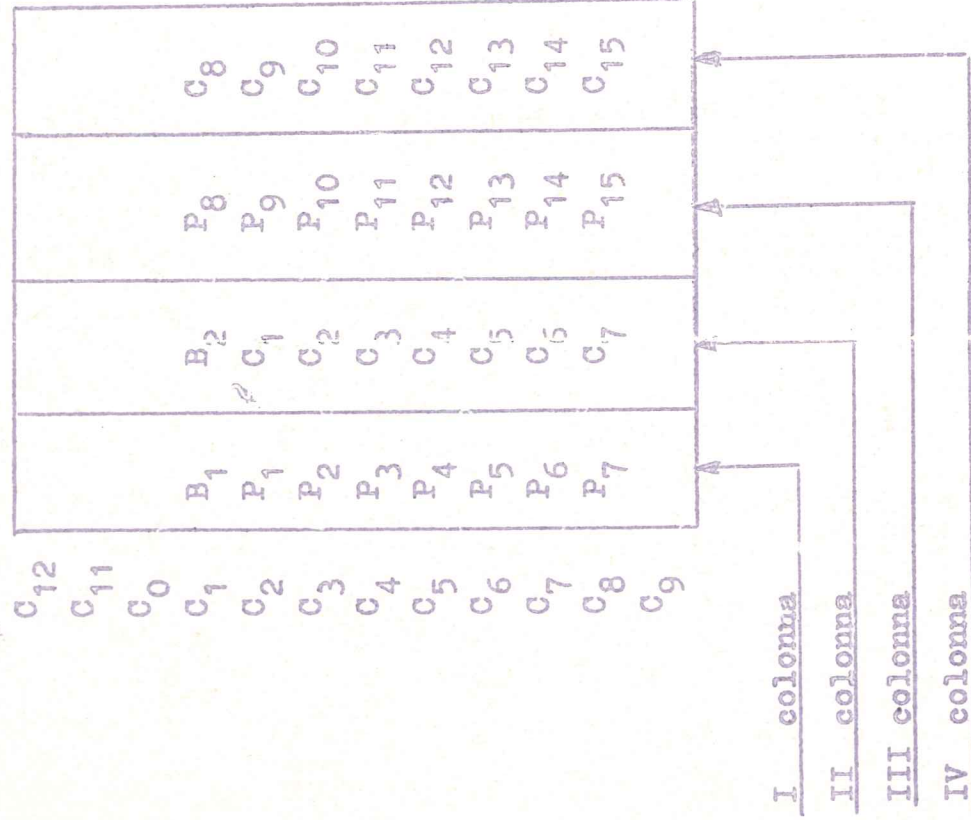


Tabella 1

B_1 e B_2 sono, ordinatamente, i due bit di bollatura

P_i é il bit di presenza della variabile X_i ($P_i=1$ se e solo se

X_i é presente nel termine)

C_i é il bit di affermazione della variabile X_i ($C_i=1$ se e solo se

X_i é presente e affermata nel termine).

Il pacco di schede relativo alla lista dei dati di ingresso inizia con la scheda di identificazione e termina con la scheda contenente il carattere di "fine dati". Qualunque scheda che preceda la scheda di identificazione viene ignorata in lettura; le schede successive a quella contenente il "fine dati" non vengono lette.

All'interno del pacco possono essere inserite, in posizione arbitraria, schede il cui primo carattere abbia il codice di servizio $C_9=0$, $C_0=0$, $C_{12}=1$: esse vengono ignorate in lettura (corrispondono alle schede riassuntive che ora vedremo).

3) Formato di uscita

I risultati dell'elaborazione di una funzione sono contenuti in un pacco di schede così composto:

- a) una scheda di identificazione: essa é identica alla scheda di identificazione posta inizialmente in testa al pacco di schede della lista dei termini della funzione da elaborare (vedere quanto é stato detto nel capitolo formato di ingresso);
- b) di un pacco di schede relative all'uscita di ciascuna Fase che é stata eseguita e di cui si sia ordinata la stampa totale o parziale.

Per la Fase 1 e la Fase 2 il pacco é così composto:

- a) una scheda riassuntiva, contenente una sola parola, allineata al margine sinistro della scheda. Tutti i caratteri di questa parola hanno il codice di servizio $C_9=0$, $C_0=0$, $C_{12}=1$. Essa contiene un codice che individua la Fase ed i valori contenuti nei contatori N1 e N2 secondo le convenzioni di tabella 2.

b) Se é stata comandata la stampa della lista (stampa completa), un gruppo di schede contenenti i termini della lista, con le stesse convenzioni di formato fatte per la lista dei dati di ingresso (vedi Tabella 1). Il codice di servizio per tutti i caratteri appartenenti a parole che contengono dati é $C_9=0$, $C_0=0$, $C_{12}=0$; la parola che contiene l'ultimo carattere della lista é seguita da un carattere di "fine dati" avente il codice di servizio $C_9=0$, $C_0=1$, $C_{12}=0$ e configurazioni arbitrarie nelle posizioni C_1, C_2, \dots, C_8 .

Per le Fasi 3,4,5,6 si hanno:

- a) Una prima scheda riassuntiva per la quale valgono le stesse convenzioni fatte per le Fasi 1 e 2.
- b) Per ogni sottoclasse di cui sia stata comandata la stampa totale o parziale si ha un gruppo di schede contenenti i termini della sottoclasse. Queste schede possono mancare se é stata comandata la sola stampa parziale. Per esse valgono le stesse considerazioni fatte per le schede contenenti liste e dati (vedi tabella 1).

Immediatamente dopo ogni gruppo di schede contenenti i termini delle varie sottoclassi vi é:

- c) una seconda scheda riassuntiva, che contiene una sola parola, é allineata al margine sinistro della scheda. I caratteri di questa parola hanno il codice di servizio $C_9=0$, $C_0=0$, $C_{12}=1$. La parola della scheda riassuntiva individua la Fase, la sottoclasse considerata ed il numero dei termini della sottoclasse (vedi tabella 2)

4) Bollatura e contenuti di N1 e N2 al termine delle varie Fasi

FASE 1

All'inizio di Fase 1 N1 e N2 contengono il numero di termini della lista introdotta in memoria. Alla fine di Fase 1 N1 contiene il numero di termini della lista ridotta; N2 conserva il valore iniziale, questo non è vero se la lista è di 8191 termini.

FASE 2

All'inizio di Fase 2 N1 e N2 valgono zero.

Alla fine di Fase 2 N1 contiene la differenza tra il numero di implicant principali determinati e il numero di termini della lista ridotta; N2 contiene la differenza tra il medesimo numero di termini della lista (compresa la lista aggiunta) registrato durante la esecuzione della fase, e il numero di termini della lista ridotta.

FASE 3 (bollatura preliminare)

Alla fine della Fase 3 si hanno le seguenti bollature:

- (α) 00 Termini che non sono antecedenti di Pdf
- (β) 10 Termini che sono susseguenti di Pdf i cui antecedenti non sono a loro volta susseguenti di un Pdf
- (δ) 01 Termini che sono antecedenti di un Pdf e non sono a loro volta susseguenti di un Pdf
- (γ) 11 Termini che sono susseguenti di un Pdf dei cui antecedenti almeno uno è anche susseguente di un altro Pdf

In Fase 3 N1 e N2 conservano i loro valori iniziali.

Nelle schede riassuntive delle varie sottoclassi N1=N2 contiene il numero dei termini della sottoclasse stessa .

FASE 4 (determina gli implicanti essenziali)

Alla fine della Fase 4 si hanno le seguenti bollature:

00 non essenziali

01 essenziali

10 queste bollature conservano il significato che avevano alla fine di Fase 3. Se Fase 3 non é stata eseguita non compaiono termini
11 su queste bollature.

Concetto fondamentale:

Possono essere implicanti essenziali solo quelli che alla fine di Fase 3 sono bollati 00 o 01 (se Fase 3 non é stata eseguita tutti i termini sono bollati inizialmente 00). Per ogni termine della lista bollato 00 o 01 si genera la lista dei rapporti con tutti gli altri termini della lista. Il termine é essenziale se la funzione dei rapporti non é identicamente 1. Alla fine di Fase 4 N2 contiene il numero dei termini della lista di rapporti risultata piú lunga durante l'esecuzione della Fase. N1 contiene il numero di termini dell'ultima lista di rapporti elaborata. Nello schede riassuntive delle varie sottoclassi N1 e N2 hanno significato analogo a quello di Fase 3.

FASE 5 (determina una forma irridondante)

Concetto fondamentale:

Se precedentemente si é eseguita la Fase 4, gli implicanti essenziali (01) non vengono considerati e mantengono la loro bollatura. Se si é eseguita precedentemente la Fase 3, i termini bollati 10 (che

servono solo in queste ipotesi) non fanno parte della forma irridondante pertanto non si considerano e conservano la loro bollatura. Pertanto per ogni termine bollato 00 o 11 (o anche 01 se non si è eseguita la Fase 4) si genera la lista dei rapporti con tutti gli altri termini della lista esclusi quelli bollati 10.

Il termine che ha generato la lista, appartiene alla forma irridondante se la funzione dei rapporti non è identicamente 1 e in tal caso viene bollato 11, altrimenti viene bollato 10.

Bollature finali

- 00 non esiste
- 01 implicanti essenziali (esiste solo se si è eseguita la Fase 4)
- 10 termine non appartenente alla forma irridondante
- 11 termine appartenente alla forma irridondante.

Alla fine di Fase 5 N1 e N2 hanno i significati analoghi a quelli di Fase 4.

FASE 6 (determina gli implicanti assolutamente eliminabili)

Può essere eseguita solo se precedentemente sono state eseguite le Fasi 4 e 5.

Concetto fondamentale :

Per ogni termine del tipo 10 (non appartenente alla forma irridondante) si genera la lista dei rapporti con tutti i termini del tipo 01 (essenziali). Il termine è assolutamente eliminabile se la sua funzione dei rapporti è identicamente 1 e in tal caso viene bollato 00,

altrimenti conserva la sua bollature.

Bollature finali

- 00 implicanti assolutamente eliminabili
- 01 implicanti essenziali
- 10 implicante non essenziale che appartiene alla forma irridondante
- 11 implicante non essenziale che non appartiene alla forma irridondante.

I significati di N1 e N2 sono analoghi a quelli definiti per Fase 4.

= 0 = 0 = 0 =