

## ISTRUZIONI AGGIUNTIVE DELLA OLIVETTI PROGRAMMA P101

by Claudio Larini – Dec. 2017

Nel corso della raccolta della documentazione per la preparazione dell'emulatore della P101, ho trovato delle istruzioni aggiuntive, non specificate o dettagliate nei manuali ufficiali Olivetti in lingua italiana o inglese.

### 1) Istruzione /↑

*Commento:* Parte intera di A in A: è uguale alla equivalente istruzione della P203, riportata sul manuale di quella macchina.

*Fonte:* Nadia Penserini – "Elementi di Programmazione per calcolatore Olivetti Programma 101" (§ 3.8.1 - pagg. 65)

### 2) Istruzioni R/\* RS

*Commento:* Usata nel programma #25 ("Determinante di matrice 3x3"). Come è noto la R\* RS azzerava "tutto" R e scambia questo valore con quello del registro D (permettendo così di usarlo come registro numerico dopo che è stato usato come registro di programma); invece la R/\* RS azzerava solo la parte "inferiore" di R mantenendo quella "superiore" (che contiene il risultato dell'ultima operazione – inferiore o uguale a 11 cifre) e la scambia con il contenuto di D. In pratica mette il risultato di R in D/ (scambio  $R \leftrightarrow D/$ ) ed R viene sovrascritto da una successiva operazione aritmetica (B/x al passo 014 nell'esempio).

*Fonte:* "Biblioteca di Programmi per Programma 101" volume n. 1 della Olivetti.

Registri Olivetti Programma 101		Reg. 1	Reg. 2	Reg. F	Reg. E	Reg. D	X
M	0	001 AZ	025 -	049 Ax	073 S	097 AU	
A	0	002 Bx	026 E±	050 /W	074 S	098 S	
R	0	003 S	027 Ax	051 S	075 S	099 C/↑	
B	0	004 -	028 /U	052 A/W	076 S	100 S	
b	0	005 E/±	029 C/↓	053 ±	077 S	101 C↑	
C	0	006 Cx	030 E/±	054 D±	078 S	102 S	
c	0	007 S	031 C/±	055 E/x	079 S	103 B/↑	
D	0	008 -	032 E↓	056 E-	080 S	104 S	
d	0	009 R/*	033 D/±	057 D÷	081 S	105 ±	
E	0	010 RS	034 E±	058 D/±	082 S	106 C/÷	
e	0	011 S	035 ±	059 D/x	083 S	107 C±	
F	0	012 C/↑	036 D±	060 B±	084 S	108 ÷	
f	0	013 ↓	037 Ax	061 x	085 S	109 B/±	
p2		014 B/x	038 /U	062 E/±	086 S	110 ÷	
p1		015 S	039 S	063 B-	087 S	111 B±	
		016 -	040 A/U	064 B/±	088 S	112 S	
		017 D±	041 E/↓	065 B/x	089 S	113 E/↑	
		018 C/↓	042 ÷	066 C±	090 S	114 ↓	
		019 Bx	043 D/±	067 C-	091 S	115 B/x	
		020 S	044 ÷	068 E/-	092 S	116 S	
		021 -	045 E/±	069 A♦	093 S	117 -	
		022 C/±	046 D/↓	070 B/♦	094 S	118 E±	
		023 Cx	047 Dx	071 D/♦	095 S	119 E/↓	
		024 S	048 C/-	072 S	096 S	120 Z	

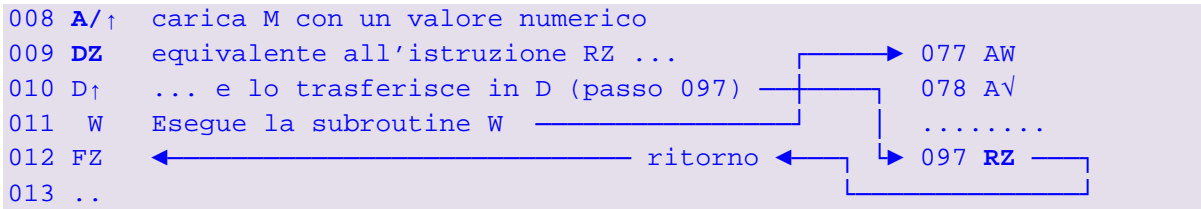
Legend:  
■ istruzioni  
■ costanti come istr.  
■ destinaz. dei salti

Instruction Pointer: 001

### 3) Istruzione A/↑ DV, A/↑DW, A/↑DY, A/↑DZ

*Commento:* Implementano quello che nel manuale della P203 viene chiamato "salto modificato", anche se con caratteristiche diverse: precisamente il registro M viene caricato con un valore

numerico che il successivo D↑ mette nella posizione di memoria 097 (come istruzione! - **RV, RW, RY, RZ**). L'esempio sottoriportato è il *Bispiel 5* a pag. 56-57: ad esempio la sequenza ai passi 008-010 mette al passo 097 l'istruzione RZ, cosicché il calcolo effettuato con il successivo richiamo di W (passo 011) in AW terminerà appunto con la RZ (passo 097) che ritornerà al passo 012 (FZ): in pratica l'implementazione delle subroutine sulla P101. Nella P203 viene usata per questo scopo la posizione di programma 001. Dal punto di vista grafico



Questo rappresenta quindi un altro utilizzo (molto utile) dell'istruzione A/↑.

La routine 077-097 implementa il calcolo del logaritmo naturale  $\ln x$ , usando il registro A come input e B come output del calcolo (F è un registro di supporto e potrebbe essere evitato scrivendo direttamente il suo valore "2048" come costante in un programma).

*Nota:* Usando E↑ o F↑ anziché D↑ è possibile caricare l'indirizzo di ritorno ai passi 073 e 049 e, probabilmente, con D/↑, E/↑ o F/↑ anche ai passi 060, 084 e 108.

*Fonte:* "Olivetti Mikrocomputer P101 Programmier-Handbuch" – 8/1971. Queste istruzioni sono riportate nell'elenco iniziale a pag. 2 come "ÄNDERUNG DER RÜCHSPRUNGADRESSE".

Registri Olivetti Programma 101		Reg. 1	Reg. 2	Reg. F	Reg. E	Reg. D	X
M	0	001 AU	025 DU	049 S	073 S	097 S	
A	0	002 S	026 D↑	050 S	074 S	098	
R	0	003 B/↑	027 W	051 S	075 S	099	
B	0	004 S	028 FU	052 S	076 S	100	
b	0	005 C/↑	029 A+	053 S	077 AW	101	
C	0	006 S	030 A+	054 S	078 AJ	102	
c	0	007 ↓	031 A/↑	055 S	079 AJ	103	
D	0	008 A/↑	032 D/↓	056 S	080 AJ	104	
d	0	009 DZ	033 +	057 S	081 AJ	105	
E	0	010 D↑	034 A/↑	058 S	082 AJ	106	
e	0	011 W	035 DU	059 S	083 AJ	107	
F	0	012 FZ	036 D↑	060 S	084 AJ	108	
f	2048	013 A+	037 W	061 S	085 AJ	109	
p2	0	014 C/+	038 FU	062 S	086 AJ	110	
p1	0	015 +	039 A+	063 S	087 AJ	111	
	0	016 +	040 B/+	064 S	088 A/↑	112	
	0	017 A/↑	041 /+	065 S	089 D/↓	113	
	0	018 DY	042 A+	066 S	090 +	114	
	0	019 D↑	043 /+	067 S	091 B±	115	
	0	020 W	044 /+	068 S	092 B↓	116	
	0	021 FY	045 U	069 S	093 -	117	
	0	022 B/±	046 S	070 S	094 -	118	
	0	023 B/+	047 S	071 S	095 B+	119	
	0	024 A/↑	048 S	072 S	096 Fx	120	

Legend:  
■ istruzioni  
■ costanti come istr.  
■ destinaz. dei salti

Instruction Pointer: 001

*Nota:* Il mio emulatore della 101 è stato aggiornato di conseguenza.