

ADELE TORTORICI MACALUSO

**APPLICAZIONI
AUTOMATICHE
DI METODI NUMERICI**

ADELE T. MACALUSO
APPLICAZIONI AUTOMATE
DI METODI NUMERICI

ZANICHELLI
0000200

ZANICHELLI

Indice

1. Algoritmi di base	pag.	1
1.1 Algoritmo di Horner	»	1
1.2 Ordinamento di un array monodimensionale	»	3
1.3 Calcolo del fattoriale di un numero	»	6
1.4 Numeri di Fibonacci	»	8
1.5 Risoluzione di equazioni di secondo grado	»	11
1.6 Norme di matrici	»	14
1.7 Prodotto righe/colonne di due matrici	»	16
1.8 Calcolo dello zero di macchina	»	22
2. Equazioni non lineari	»	24
2.1 Metodo di bisezione	»	24
2.2 Metodi di linearizzazione	»	26
2.2.1 Metodo delle corde	»	27
2.2.2 Metodo delle secanti	»	29
2.2.3 Metodo delle tangenti	»	32
2.3 Metodo della serie di Taylor	»	34
2.4 Metodo di Bairstow	»	37
2.5 Metodo di Newton in campo complesso	»	42
3. Interpolazione	»	47
3.1 Formula di Lagrange	»	47
3.2 Algoritmo di Neville	»	50
3.3 Formula di Newton alle differenze divise	»	52
3.4 Formula di Gregory Newton in avanti	»	55
3.5 Formula di Gregory Newton all'indietro	»	57
3.6 Interpolazione trigonometrica	»	60
4. Sistemi lineari - metodi diretti	»	63
4.1 Risoluzione di un sistema triangolare alto	»	64
4.2 Triangolarizzazione mediante l'algoritmo di Gauss	»	66
4.3 Metodo di Gauss con pivot parziale	»	69

4.4	Risoluzione di un sistema tridiagonale	pag.	72
4.5	Metodo di Jordan applicato al calcolo dell'inversa di una matrice	»	75
4.6	Fattorizzazione LU	»	80
4.7	Metodo di Choleski	»	84
5.	Sistemi lineari - metodi iterativi	»	88
5.1	Metodo di Jacobi	»	88
5.2	Metodo di Gauss-Seidel	»	95
5.3	Metodo generale di rilassamento	»	100