



Anno 2013

Università degli Studi di SALERNO >> Sua-Rd di Struttura: "Matematica"

C.1.b Grandi attrezzature di ricerca⁽¹⁾

Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Alte prestazioni per calcolo scientifico, ingegneria del software e digital forensics
Responsabile scientifico	PATERNOSTER Beatrice
Descrizione ⁽²⁾	<p>Il progetto ha permesso la costituzione di un sistema avanzato di calcolo ad alte prestazioni e versatile per lo sviluppo di tematiche di ricerca in Matematica, Fisica ed Informatica.</p> <p>In particolare il sistema integra un cluster di calcolatori ed un sistema basato su graphics processor units (GPU).</p> <p>L'attrezzatura è composta da macchina E4 multi-GPU cluster con nodi CPU Intel Xeon 6 core X5690 3,46GHz, presente nel Dipartimento di Matematica.</p> <p>L'attrezzatura è associata al gruppo di ricerca in Analisi Numerica, composto dalla prof.ssa Beatrice Paternoster, le ricercatrici Angelamaria Cardone, Dajana Conte, i dottori Raffaele D'Ambrosio, Giuseppe De Martino, Giuseppe Santomauro, Elena Esposito.</p>
Classificazione ESFR ⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto ⁽⁴⁾	Interni
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2011
Utenza	Interna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche
Altre informazioni utili ⁽⁵⁾	<p>Ricadute scientifiche di particolare rilievo collegabili all'attrezzatura: pubblicazioni scientifiche. Tra queste citiamo quelle del triennio 2011-2013:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Cardone, B. Paternoster, G. Santomauro (2012). Exponential fitting quadrature rule for functional equations. In: AIP Conf. Proc. Vol.1479, Pag.1169-1172 2. A. Cardone, D. Conte (2013). Multistep collocation methods for Volterra integro-differential equations. Appl. Math. Comput. Vol. 221. Pag.770-785. 3. D. Conte, B. Paternoster, G. Santomauro, An exponentially fitted quadrature rule over unbounded intervals, AIP Conf. Proc. 1479, 1173-1176 Springer (2012). 4. R. D'Ambrosio, G. De Martino, B. Paternoster (2012). Construction of nearly conservative multivalued numerical methods for Hamiltonian problems. COMMUNICATIONS IN APPLIED AND INDUSTRIAL MATHEMATICS, Vol. 3. Pag.1-18 doi: 10.1685/journal.caim.412. 5. R. D'Ambrosio, B. Paternoster (2012). Diagonally implicit exponentially fitted Runge-Kutta methods with equation dependent coefficients. In: AIP Conf. Proc. Vol 1479, p. 1185-1188. 6. M. Braś, A. Cardone, R. D'Ambrosio Implementation of explicit Nordsieck methods with inherent quadratic stability, Math. Model. Anal. 10(2) 289-397 (2013) 7. A. Cardone, I. Del Prete, H. Brunner, Asymptotic periodicity of nonlinear discrete Volterra equations and applications, J. Difference Equ. Appl., 18(9) 1531-1543 (2012). 8. A. Cardone, Z. Jackiewicz, H.D. Mittelman, Optimization-based search for Nordsieck methods of high order with quadratic stability, Math. Model. Anal. 17(3), 293-308 (2012). 9. M. Braś, A. Cardone, Construction of Efficient General Linear Methods for Non-Stiff Differential Systems, Math. Model. Anal. 17(2), 171189 (2012). 10. A. Cardone, Z. Jackiewicz, Explicit Nordsieck methods with inherent quadratic stability, Numer. Algorithms, 60 (1), 1-25 (2012). 11. D. Conte, R. D'Ambrosio, Z. Jackiewicz, B. Paternoster(2013). Numerical search for algebraically stable two-step almost collocation methods. J. Comput. Appl. Math. Vol. 239. Pag.304-321 12. D. Conte, R. D'Ambrosio, B. Paternoster(2012). Two-Step Diagonally-Implicit collocation-based Methods For Volterra Integral Equations. Appl. Num. Math. Vol. 62. Pag.1312-1324 13. D. Conte, R. D'Ambrosio, Z. Jackiewicz, B. Paternoster(2012). A practical approach for The Derivation Of Algebraically Stable Two-Step Runge-Kutta Methods. Math. Model. Anal. Vol. 17 (1). Pag.65-77 14. D. Conte, R. D'Ambrosio, M. Ferro, B. Paternoster(2011). Construction of diagonally implicit almost collocation Methods For Volterra Integral Equations. Rivista di Matematica della Università di Parma. Vol. 2. Pag.125-146. 15. R. D'Ambrosio, E. Esposito, B. Paternoster(2012). General linear methods for $y'' = f(y(t))$. Numer. Algorithms Vol. 61 (2). Pag.331-349. 16. R. D'Ambrosio, E. Esposito, B. Paternoster(2012). Exponentially fitted two-step Runge-Kutta methods: construction and parameter selection. Appl. Math. Comput. Vol. 218 (14). Pag.7468-7480 17. R. D'Ambrosio, B. Paternoster(2012). Two-step modified collocation methods with structured coefficients matrix for ordinary differential equations. Appl. Num. Math. Vol. 62 (10). Pag.1325-1334 18. R. D'Ambrosio, E. Esposito, B. Paternoster(2011). Parameter estimation in exponentially fitted hybrid methods for second order differential problems. J. Math. Chem. Vol. 50. Pag.155-168. 19. R. D'Ambrosio, Maria Ferro, B. Paternoster(2011). Trigonometrically fitted two-step hybrid methods for special

second order ordinary differential equations. Math. Comput. Simul. Vol. 81. Pag.1068-1084.
20. R. D'Ambrosio, E. Esposito, B. Paternoster(2011). Exponentially fitted two-step hybrid methods for $y''=f(x,y)$. ,
J. Comput. Appl. Math. Vol. 235. Pag.4888-4897.
21. R. D'Ambrosio, Liviu Gr. Ixaru, B. Paternoster(2011). Construction of the EF-based Runge-Kutta methods
revisited. Comput. Phys. Commun. Vol. 182. Pag.322-329

Area Scientifica di Riferimento:

01

- (1) Si intendono le sole attrezzature a fini di ricerca e di elevato livello di specializzazione; il valore è tipicamente superiore a 100.000 euro (intesi complessivamente, per l'intera attrezzatura); il periodo di acquisizione/utilizzo deve coincidere almeno in parte con l'anno di riferimento. L'aspetto economico di dettaglio viene eventualmente trattato nel quadro III missione. Qui indicare solo l'aspetto scientifico. Vanno mappate anche le attrezzature nella disponibilità dell'ateneo (attraverso eventuali comodati ad es. con imprese o in virtù di accordi di accesso), e non solo quelle di proprietà dell'ateneo. Censire anche le risorse per il calcolo elettronico solo se di particolare rilievo
- (2) Descrizione: indicare se è associata a uno/più Gruppi di ricerca; indicare anche se esiste un collegamento con laboratori o centri di ricerca.
- (3) Classificazione ESFR: [Alberatura versione 2012](#) (la versione 2013 non è attualmente disponibile).
- (4) Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto.
- (5) Altre informazioni utili: Ricadute scientifiche di particolare rilievo collegabili all'attrezzatura durante l'anno in corso. Es.: progetti, pubblicazioni, invenzioni, esperimenti, brevetti, private etc.