

Codice	Esperimento	Gruppo
	FASTRACK	5

Struttura
PISA

Ricercatore
responsabile locale: P. Giannetti

Rappresentante
Nazionale: P. Giannetti

Struttura di
appartenenza: PISA

Posizione nell'I.N.F.N.: I Ricercatore

INFORMAZIONI GENERALI	
Linea di ricerca	Pattern Recognition per trigger ai collider adronici
Laboratorio ove si raccolgono i dati	Pisa, CERN ed Universita' di Ginevra
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	
Apparato strumentale utilizzato	Workstations SUN e PC CADS CADENCE, XILINX, ALTERA Stazioni di test VME
Sezioni partecipanti all'esperimento	Pisa
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	Universita' di Ginevra Universita' di Pisa Scuola Normale Superiore di Pisa Universita' di Roma "La Sapienza" Universita' di Padova
Durata esperimento	3 anni

Codice	Esperimento	Gruppo
	FASTRACK	5

Struttura
PISA

PREVENTIVO LOCALE DI SPESA PER L'ANNO
2001
In ML

VOCI DI SPESA	DESCRIZIONE DELLA SPESA					IMPORTI		A cura della Comm.ne Scientifica Nazionale	
						Parziali	Totale Compet.		
Viaggi e missioni	Interno	Contatti con ditte italiane Seminari e mostre di elettronica					5	5	
		Estero	Contatti scientifici con i collaboratori dell'Universita' di Ginevra, parziale test dei prototipi, contatti con ditte Conferenze					20	
Materiale Consumo	Data Organizer (Do)					35	35		
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati									
Totale							60		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
	FASTRACK	5

Struttura
PISA

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
	FASTRACK	5

Struttura
PISA

PREVISIONE DI SPESA: PIANO FINANZIARIO LOCALE
PER GLI ANNI DELLA DURATA DEL PROGETTO

In ML

ANNI FINANZIARI	Miss. interno	Miss. estero	Mater. di cons.	Trasp.e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e manut. appar.	Mat. inventar.	Costruz. apparati	TOTALE Competenza
2001	5	20	35						60
TOTALI	5	20	35						60

Note:

Osservazioni del Direttore della Struttura in merito alla disponibilità di personale e di attrezzature:
 E' un'evoluzione del programma SVT nell'ambito del progetto CDF. Se l'esperimento avra' successo il trigger impieghera' una macchina adronica di alta energia tipo CMS. Al momento l'impiego richiesto alla Sezione non e' enorme, la competenza dei ricercatori coinvolti e' fuori dubbio. Pertanto giudico accettabile l'sperimento e compatibile con le risorse della Sezione.

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
	FASTRACK	5

Struttura
PISA

PREVENTIVO GLOBALE PER L'ANNO 2001

In ML

Struttura	A CARICO DELL' I.N.F.N.									A carico di altri Enti
	Miss. interno	Miss. estero	Mater. di cons.	Trasp. e Facch.	Spese Calc.	Affitti e Manut. Appar.	Mater. inventar.	Costruz. appar.	TOTALE Compet.	
INFN-C-PI *										31
MURST *										212
PISA	5	20	35						60	0
SNS-Pisa *										9
U. Pisa *										30
U. Padova *										12
INFN-C-R*										12
TOTALI	5	20	35						60	306

NB. La colonna **A carico di altri Enti** deve essere compilata **obbligatoriamente**

Note: * Non ancora approvato.

Codice	Esperimento	Gruppo
	FASTRACK	5

Struttura
PISA

A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000

1) Studio di canali di fisica analizzabili grazie ad un trigger di vertici secondari. E' stato studiato il canale adronico Httbar. Nonostante le grandi incertezze rivelate, il risultato è interessante, addirittura prospetta la possibilità che il canale adronico risulti migliore del corrispondente leptonic (Httbar con un W che decade leptonicamente: ATL-PHYS-98-132).

2) Costruzione hardware. Il Data Organizer ha subito dei ritardi rispetto alle previsioni, in quanto è stato necessario molto tempo per ottimizzare il piazzamento della logica nei chips programmabili al fine di portare la frequenza di lavoro dai 25 MHz iniziali ai 40 MHz voluti. Adesso il progetto è soddisfacente manca però il layout e routing della scheda. La schedina LAMB è stata completata ed ordinato il PCB. La AMboard e relativo sistema di test sono quasi completi e l'ordine del PCB è previsto per la fine di luglio.

3) Studio delle performances dell'intero sistema (il tracker di CMS è usato come banco di prova). Si è dimostrato che le memorie associative possono lavorare con una qualunque logica di livello 2, anche CPU commerciali, rendendo inutile il Local Tracker (TSP), anche per i casi più complessi. Si dimostra che l'hardware necessario sarebbe compatto e ragionevolmente realizzabile.

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

Gli scopi dell'attività del 2001 sono:

- 1) Portare a termine il PCB del Data Organizer.
- 2) Testare i singoli pezzi costruiti.
- 3) Connettere i vari pezzi e farli funzionare tutti insieme.

C) FINANZIAMENTI GLOBALI AVUTI NEGLI ANNI PRECEDENTI

In ML

Anno Finanziario	Missioni interno	Missioni estero	Materiale di consumo	Trasp. e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e Manut. Apparec.	Materiale inventar.	Costruz. apparati	TOTALE
DOT.			10						10
1999	3	10	23						36
2000	5	15	20						40
2000			35s.j.						35
TOTALE	8	25	88						121

Codice	Esperimento	Gruppo
	FASTRACK	5

Struttura
PISA

PREVISIONE DI SPESA

Piano finanziario globale di spesa

In ML

ANNI FINANZIARI	Miss. interno	Miss. estero	Materiale di cons.	Trasp.e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e manut. appar.	Mat. inventar.	Costruz. apparati	TOTALE Competenza
2001	5	20	35						60
TOTALI	5	20	35						60

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
	FASTRACK	5

Struttura
PISA

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA

N	RICERCATORI Cognome e Nome	Qualifica				Affer. al Gruppo	Percentuale	N	TECNOLOGI Cognome e Nome	Qualifica			Percentuale	
		Dipendenti		Incarichi						Dipendenti		Incarichi		
		Ruolo	Art. 23	Ricerca	Assoc.					Ruolo	Art. 23	Ass. Tecnol.		
1	Bagliesi Maria Grazia				Bors.	5	70	1	Morsani Fabio	Tecn			50	
2	Dell'Orso Mauro				P.A.	1	30							
3	Giannetti Paola	I Ric				5	60							
4	Iannaccone Giuseppe				R.U.	1	30							
5	Pietri Marco				Bors.	5	100							
								Numero totale dei Tecnologi					1,0	
								Tecnologi Full Time Equivalent					0,5	
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale								
		Dipendenti		Incarichi										
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica									
Numero totale dei Ricercatori							5,0	Numero totale dei Tecnici						
Ricerca Full Time Equivalent							2,9	Tecnici Full Time Equivalent						

Codice	Esperimento	Gruppo
	FASTRACK	5

Struttura
PISA

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
Annovi Alberto Relatore Mauro Dell'Orso	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Il processore Fastrack per la selezione online di vertici secondari.
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	

Denominazione	mesi-uomo	SERVIZI TECNICI Annotazioni

INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA
AVNET	Acquisto dispositivi programmabili di avanguardia e prodotti IDT
CISTELAIER (Modena) ELCO (Roma)	Realizzazione di circuiti stampati molto complessi
S. MARCO (Udine) SELCOM (Bologna)	Montaggio circuiti stampati molto complessi
VIDEOELETTRONIC (Motta di Livenza)	Montaggio circuiti stampati molto complessi

Codice	Esperimento	Gruppo
	FASTRACK	5

Struttura
PISA

REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
Veneziano Stefano	
Martinelli Roberto	
Budinich Marco	

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
1/4/2001	Test della LAMB e della AMboard completi
1/7/2001	Ordine del circuito stampato del Data Organizer
1/11/2001	Test del Data Organizer completo
31/12/2001	Test dell'intero sistema completo

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

La tecnica di pattern recognition sviluppata a Pisa per l'identificazione online di vertici secondari prodotti nel decadimento di quark pesanti ha conquistato una posizione di primo piano a livello internazionale, tramite l'applicazione nell'esperimento CDF al Tevatron di Fermilab. Il presente progetto è un naturale sviluppo e potenziamento di questa tecnica, basato sull'utilizzo di elettronica di avanguardia. Il suo successo aumenterebbe notevolmente le potenzialità degli esperimenti successivi a CDF.

LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
Giannetti Paola	Rappresentante Nazionale e locale di Pisa. Controllo e coordinamento dello sviluppo dell'hardware e degli studi di fisica.
Carosi Roberto	Studio delle performances dell'intero sistema.
Dell'Orso Mauro	Controllo della simulazione dell'intero processore.

Codice	Esperimento	Gruppo
	FASTRACK	5

Struttura
PISA

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Varotto Graziano Laurea in Ingegneria Elet.	Progetto di una memoria associativa, basata su FPGA, per il riconoscimento di tracce in un collider adronico.	
D'Onofrio Monica Laurea in Fisica	Il bosone di Higgs in eventi Httbar a CMS	Borsa INFN
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo

Codice	Esperimento	Gruppo
	FASTRACK	5

Struttura
PISA

Consuntivo anno 1999/2000

SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO

Capitolo	Variazione (ML)	Motivazione
Missioni Interne	
Missioni Estere	
Consumo	
Trasporti e Facchinaggio	
Spese Calcolo	
Affitti e Manutenzioni	
Materiale Inventariabile	
Costruzione Apparati	
Totale storni	

CONFERENZE, WORKSHOP e SCUOLE ORGANIZZATE in ITALIA

Data	Titolo	Luogo

SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

Codice	Esperimento	Gruppo
	FASTRACK	5

Struttura
PISA

Consuntivo anno 1999/2000

MILESTONES RAGGIUNTE	
Data completamento	Descrizione
MARZO 2000	Studio dei canali di fisica Httbar, Hbbbar (SM) e H, A (MSSM) ----> bbbar. Studio di un processore per il barrel di CMS: scelta della "road size", calcolo della dimensione della banca di patterns, e dell'hardware, studio dei tempi di esecuzione.
GIUGNO 2000	Progetto AMBOARD e Data Organizer pronti e simulati
LUGLIO 2000	Layout e routing pronti per AMBOARD e LAMB
Commento al conseguimento delle milestones	

SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA

Ricadute su altri gruppi, sul sistema industriale e su altre discipline
Per quanto sia mirato ad una specifica applicazione del campo della fisica subnucleare, va sottolineato che il progetto coinvolge competenze ad ampio spettro nel campo dell'elettronica, informatica e matematica applicata e che i risultati possono avere ricadute di notevole interesse in altri campi di ricerca dove è necessario ricostruire in tempi molto brevi configurazioni o immagini complesse a partire da una grande mole di dati digitalizzati. Inoltre, l'aver attivato in sezione l'uso dei chips XILINX permette ad altri gruppi un facile inserimento ed uso di queste tecnologie (vedi p.e. proposte per un multicanale nel progetto FLUXEN).

Codice	Esperimento	Gruppo
	FASTRACK	5

Struttura
PISA

Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

1. A. Bardi et al., " A Real-Time Tracking for Hadronic Collider Experiments", IEEE Transaction on Nuclear Science, vol. 46, N.4, August 1999, p. 947.
2. A. Bardi et al., " A Prototype of Programmable Associative Memory for Track Finding", IEEE Transaction on Nuclear Science, vol. 46, N.4, August 1999, p. 940.

Esperimento

gruppo

Rappresentante nazionale

Struttura res. naz

nuovo continua

FASTRACK

5

P. Giannetti

PISA

continua

STR.	ESPERIM.	Missioni interno	Inviti ospiti stran.	Missioni estero	Mater. di Cons.	Spes Sem	Tras. e Fac.	Pub. Scien.	Spese Calc	Aff. e Manut. App.	Mater. invent.	Costruz. apparati	TOTALE
PISA	Personale												
	Ricercatori		5,0	Tecnologi		1,0	Tecnici						Servizi mesi uomo
	FTE		2,9	FTE		0,5	FTE						
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori			0,58			Ricercatori+Tecnologi			0,57			
	FASTRACK	5		20	35								60
	di cui sj												
	Totali	5		20	35								60
	di cui sj												
	Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)			17,65									
	TOTALI												
Totali	5		20	35									60
di cui sj													
Confronto con il modello EC4													
Mod. EC4 dati	5		20	35									60
Totale-Dati EC4													
Personale													
Ricercatori		5,0	Tecnologi		1,0	Tecnici							Servizi mesi uomo
FTE		2,9	FTE		0,5	FTE							
Rapporti (FTE/numero) Ricercatori			0,58			Ricercatori+Tecnologi			0,57				
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)			17,65										