

DarkSieve

Marina Cobal, Giancarlo Panizzo
Università di Udine

ICSC - Spoke 2
kick off scientifico
4 ottobre 2024

Il progetto

*Ricerca di portali a settori **Dark** attraverso l'identificazione di getti "boosted" originati da quark dark con tecniche di Machine Learning e nuove tecnologie ai futuri collisori adronici*

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
mesi		05/24	06/24	07/24	08/24	09/24	10/24	11/24	12/24	01/25	02/25	03/25	04/25	05/25	06/25	07/25	08/25
attività	1) Scelta modelli benchmark	█	█	█													
	2a) Preparazione campioni	█	█	█	█												
	2b) Scelta framework specifici (CPU e mobile)	█	█	█	█												
	3a) Ottimizzazione separazione S/B		█	█	█	█	█	█	█	█							
	3b) Ottimizzazione energetico/computazionale		█	█	█	█	█	█	█	█							
	4) Analisi statistica, aggiornamento letteratura						█	█	█	█	█	█	█	█	█		
	5) Disseminazione (talk, pubblicazioni)									█	█	█	█	█	█	█	█
6) Coinvolgimento collaborazioni scientifiche												█	█	█	█	█	
Monitoraggio	█				█				█				█				

Obiettivi

*Il progetto si propone di migliorare del 20% la sensitività (I.01) delle ricerche attuali di produzione risonante di portali, grazie allo **sviluppo e utilizzo di un algoritmo di machine learning** per l'identificazione e la classificazione*

diminuirebbe il costo computazionale per operazione (I.02) rispetto alle tecniche di tagging finora utilizzate ai collisori. Il progetto si propone di utilizzare tali algoritmi su CPU derivate da dispositivi mobili, diminuendo pertanto anche l'energia spesa per operazione (I.03).

Impatto

- a) utilizzo più massiccio di tecniche di machine learning, conosciute per diminuire il tempo di elaborazione in situazioni di alta complessità combinatoriale, come quella in esame;*
- b) esplorazione di possibilità di utilizzo di risorse eterogenee di calcolo, che includano l'utilizzo di CPU di derivazione da dispositivi mobili (esempio: architettura ARM).*

Personpower

Marina Cobal (3 PM): capo progetto, responsabile attività 5) e di monitoraggio, coinvolta in 6)

Ansoldi (7 PM): responsabile attività 1), coinvolto in 2a), 4) e 5)

Giugliarelli (5 PM): responsabile attività 2b) e 3b), coinvolto in 6)

Giordani (4 PM): responsabile 2a), coinvolto in 6)

Panizzo (3 PM), solo per la massa critica, da non rendicontare, reclutato su fondi DM 856/2020): responsabile 3a), 4) e 6)

Notazione:

1) Scelta modelli benchmark

2a) Preparazione campioni

2b) Scelta framework specifici (CPU e mobile)

3a) Ottimizzazione separazione S/B

3b) Ottimizzazione energetico/computazionale

4) Analisi statistica, aggiornamento letteratura

5) Disseminazione (talk, pubblicazioni)

6) Coinvolgimento collaborazioni scientifiche