

Riunione gruppo Geant4 – LNS

Catania, 22 Maggio 2008

Partecipanti: *Chisari Marco, Cirrone Pablo, Cuttone Giacomo, Di Rosa Francesco, Mazzaglia Enrico, Politi Giacomo, Romano Francesco, Sardina Daniele.*

Oggetto della riunione:

Organizzazione del lavoro del gruppo Geant4-LNS: discussione sugli obiettivi, suddivisione responsabilità e individuazione sviluppi futuri.

Punti di discussione:

- Introduzione del Dr. Cuttone sul motivo della riunione e breve panoramica (per i più nuovi e non) sull'organizzazione della collaborazione internazionale Geant4: organi di gestione e coordinamento dei diversi working group presenti.
- Discussione sul progetto Geant4-INFN e sui suoi recenti cambiamenti riguardanti l'organizzazione, la distribuzione delle responsabilità e la direzione: la guida scientifica del gruppo Geant4-INFN è adesso affidata ai LNS (Dr. Cuttone responsabile del progetto). Da poco svolta la presentazione del nuovo gruppo Geant4-INFN in commissione V.
- Ruolo attuale e futuro del gruppo Geant4-LNS sia all'interno della collaborazione internazionale sia relativamente a Geant4-INFN. Le responsabilità prese all'interno dell' Advanced Example e dell' Hadronic working group implicano la necessità di apportare contributi nuovi e originali al codice, passando gradualmente dal ruolo di utenti a quello di collaboratori e sviluppatori. Quindi l'organizzazione del lavoro all'interno del gruppo Geant4-LNS terrà anche conto di interessi generali della collaborazione, oltre che di quelli strettamente legati alla nostra area di ricerca.
- Gruppo Geant4-LNS:
 - Riunioni mensili per discutere sul lavoro svolto e pianificare l'attività successiva.
 - Necessità di ampliare il gruppo con nuovi componenti che abbiano competenze informatiche, allo scopo di una corretta ed efficiente programmazione di codici da sviluppare e di una "pulizia" di quelli già esistenti.
- Breve descrizione dell'attività relativa a Geant4 di cui si occupa (o di cui si vorrà occupare) ogni componente del gruppo Geant4-LNS:
 - *Francesco Romano (dottorando)*: studio dei modelli di fisica adronica implementati in Geant4 e confronto con i dati sperimentali (test30). Parallela attività di design di un rivelatore per la misura di frammenti da fasci di ioni carbonio.

- *Enrico Mazzaglia (borsista) e Giuliana Candiano (specializzanda e borsista)*: pCT (proton computer tomography), verifica e studio di algoritmi per la ricostruzione delle immagini (ART) e confronto con dati sperimentali.
 - *Marco Chisari (borsista)*: studio della dose depositata da un fascio di ioni carbonio in acqua e confronto di picchi di Bragg simulati e sperimentali. Valutazione del contributo di dose dovuto ai secondari prodotti.
 - *Daniele Sardina (laureando)*: simulazione dell'apparato sperimentale usato ai LNS per misure di frammentazione e confronto con dati sperimentali, anche al variare dei diversi modelli di fisica adronica.
 - *Francesco Di Rosa (specializzato in Fisica Medica)*: calcolo del LET per fasci di carbonio in acqua. Eventuale sviluppo futuro di un'applicazione centrata sull'aspetto radiobiologico.
 - *Giacomo Politi (specializzando in Fisica Medica)*: studio teorico dei modelli di fisica adronica e approfondimenti bibliografici inerenti.
- Attività scientifica e linee di ricerca del gruppo Geant4-LNS:
 - pCT: call europea su PET on-line, con possibilità di far entrare anche la pCT. Implicazioni sullo sviluppo di un Sistema di Pianificazione dei Trattamenti (TPS) per adroterapia poiché connesso alla questione dei numeri asfield.
 - GammaKnife: eventuale collaborazione di un informatico per ripulitura del codice e futura presentazione come nuovo esempio avanzato nella release pubblica di Geant4.
 - Fisica adronica: principale filone di ricerca del gruppo, distinto in due aspetti, modellistico e applicativo. L'aspetto modellistico riguarda lo studio e la verifica dei modelli di fisica adronica sviluppati in Geant4, con eventuali contributi futuri. L'aspetto applicativo riguarda l'applicazione di tali conoscenze e competenze per un contributo allo sviluppo o verifica di un TPS per adroterapia.

Da ricordare:

- Informare sempre il Dr. Cuttone su eventuali bandi di concorso per borse di ricerca, dottorati, etc. Domande in corso:
 - Enrico M.: applicazione per una borsa di studio ad indirizzo informatico dell'INFN.
 - Francesco R.: applicazione per una borsa di studio ad indirizzo informatico dell'INFN.
 - Marco C.: partecipazione al bando di concorso per il Dottorato in Fisica
- Fissare data della prossima riunione; oggetto:
 - Presentazione di Pablo e Francesco al ritorno dal CERN sull'attività svolta e panoramica sui modelli di fisica adronica disponibili.

- Presentazione di Enrico sull'algoritmo di ricostruzione delle immagini ART, e sugli ultimi risultati ottenuti riguardo la pCT
- Altre ed eventuali.