

Schema della prima e seconda esercitazione

- Creazione di un sistema di classi per gestire punti materiali
- Preparazione di uno script per filtrare da un file di dati complesso le coordinate dei pianeti
- Soluzione numerica delle equazioni differenziali ordinarie (sistemi gravitazionali, particelle in campo magnetico ed elettrico)

Es1: Organizzazione della classe PuntoMateriale

Es1: Linee guida per la classe PuntoMateriale

Partite dai file disponibili su aulaweb.

- Uso di più costruttori (almeno uno che prenda particella, posizione e velocità ed uno che prenda massa, carica, posizione e velocità), utilizzando, se utile, la costruzione per delega
- Metodi per accesso o setting dei dati (R per posizione, V per velocità)
- Metodo che calcoli il campo gravitazionale prodotto dal punto in un punto generico dello spazio (assumeremo $G=1$).

Crea la classe:

- Modificate il Makefile in modo che includa PuntoMateriale
- Verificate che il programma MainPM.cpp compili e possa essere eseguito senza errori.

Es1: Completamento dello script `extract.sh`

- Modificare lo script in modo che prenda la lista dei pianeti da usare (vedi passaggio di parametri `$`, `#`, `$@`)
- Aggiungere per ogni pianeta selezionato la massa (prima delle coordinate spaziali e di velocità) in modo da ottenere un file del tipo:

```
Massa_1  
Coord_1  
Massa_2  
Coord_2  
...  
Massa_N  
Coord_N
```

(suggerimento: oltre ai comandi già visti, per dove è scritto il valore di massa nel file, potrebbe tornarvi utile `awk`)