***Prova conclusiva Modulo Ingegneria del Software. Prof. Bicocchi.***

***Esercizio 1***

È dato il seguente testo che immaginiamo sia estratto dalla specifica dei requisiti di un progetto software. Occorre realizzare un sistema informativo per la documentazione dei progetti di ricerca ai quali partecipano i ricercatori di un’università.

Ogni progetto è caratterizzato da un insieme di dati descrittivi (acronimo, titolo, logo, data d’inizio, durata in mesi, budget, eccetera). Inoltre il progetto è caratterizzato dal nome del programma di ricerca di appartenenza, preso da un elenco pre-definito. Ad ogni progetto partecipano ricercatori di questa università ed eventualmente di altri atenei. Di ogni ricercatore sono noti i dati anagrafici, il telefono e l’indirizzo eMail, la data a partire dalla quale ha iniziato a lavorare al progetto e l’eventuale data in cui ha lasciato il progetto. Se il ricercatore è di questa università è indicato anche il dipartimento di appartenenza. Un ricercatore può partecipare nello stesso momento a più progetti di ricerca.

Il progetto descrive i propri risultati attraverso la pubblicazione di documenti. Ogni documento ha un suo identificatore unico, un titolo, un tipo (preso da un elenco pre- definito), una data di pubblicazione e l’insieme dei ricercatori che l’hanno prodotto (uno o più). Di ognuno dei ricercatori di questa università è calcolato il numero di pubblicazioni di è autore o co-autore per ciascuno dei progetti ai quali partecipa. Taluni dei documenti sono pubblicati su riviste internazionali. Il sistema deve registrare le riviste su cui pubblicare (nome della rivista, editore, settore) e associarvi tali documenti indicando i nomi dei revisori (almeno tre) che hanno approvato la pubblicazione. Per la partecipazione a un progetto a ogni ricercatore di questa università è assegnato un budget con cui coprire le spese (apparecchiature, viaggi, eccetera). Nel corso dello svolgimento del progetto occorre registrare tutte le spese effettuate da ciascun ricercatore con indicazione, per ogni spesa, della data, della cifra e della motivazione.

***Si richiede di costruire un diagramma dei casi d’uso che delinei le macro-funzionalità del sistema descritto e gli attori coinvolti. Si richiede inoltre di costruire un diagramma delle classi che rappresenti le classi necessarie ed i loro rapporti reciproci.***

***Esercizio 2***

È dato il seguente testo che immaginiamo sia a sua volta estratto dalla precedente specifica dei requisiti. L’inserimento di una nuova pubblicazione internazionale avviene attraverso il seguente procedimento:

1. Il ricercatore (nelle vesti di un utente del sistema) verifica di essere associato ai progetti in corso di svolgimento. In caso contrario, aggiorna i propri dati (riguardanti i progetti) modificando, se necessario, le date d’inizio e di fine delle collaborazioni.
2. Il ricercatore inserisce il nuovo documento associandolo al progetto all’interno del quale è stato sviluppato e specificando tutti gli eventuali co- autori.
3. Il ricercatore prosegue associando il documento appena inserito alla rivista internazionale scelta per la pubblicazione specificando l’impact factor di tale rivista al momento della pubblicazione.
4. In caso il ricercatore abbia pubblicato, durante l’anno in corso, più di 4 articoli su riviste internazionali, il ricercatore viene associato dal sistema ad uno speciale identificatore.
5. In caso la pubblicazione richieda un pagamento e il ricercatore sia interno; il ricercatore inserisce sul proprio budget una nuova voce di spesa riguardante la pubblicazione. In caso invece si tratti di un esterno; il sistema consente al ricercatore di spedire in modo automatico i propri dati alla rivista specificata la quale invierà una fattura elettronica al dipartimento specificato.
6. Il ricercatore crea infine un documento elettronico (a fini fiscali) in cui compaiono tutte le pubblicazioni di cui è autore o co-autore completo di tutte le spese sostenute per produrre ciascuna pubblicazione.

***Si richiede di costruire un sequence diagram che rappresenti la dinamica di queste interazioni, eventualmente integrandole con specifiche proprie ma coerenti con le indicazioni fornite.***