

Principi di Progettazione del Software - Prof. Luca Mainetti

Università del Salento, Facoltà di Ingegneria, Laurea in Ingegneria dell'Informazione

a.a. 2017-2018

Prova scritta

7 settembre 2018

Nome
Cognome
Matricola
Firma

Non potete utilizzare appunti, libri né altri tipi di materiale didattico.

Scrivere in modo leggibile.

Per l'elaborato utilizzare esclusivamente lo spazio disponibile nei fogli consegnati.
Rispondere in modo sintetico ma completo.

Tempo a disposizione: 2h.

Il Dipartimento di Ingegneria di un ateneo italiano vuole realizzare un sistema software per la gestione dell'orario delle lezioni dei suoi molteplici corsi di studi. Tramite questo sistema uno studente di un corso di studi può consultare l'orario delle lezioni, tipicamente per settimana di corso oppure, più selettivamente, per insegnamento o per docente, prendendo visione delle aule in cui si svolgono i vari insegnamenti e degli orari di inizio e fine lezione, con dettaglio di ogni ora di lezione. In modo simile, tramite il sistema, un docente può consultare il proprio orario delle lezioni. Un addetto alla logistica può consultare l'orario per aula, al fine di capire in quali momenti l'aula stessa non prevede attività didattiche, così da programmare le pulizie o interventi di manutenzione. Un addetto di segreteria può creare l'orario delle lezioni, fornendo innanzitutto l'elenco delle aule disponibili con le relative caratteristiche (numero di posti, attrezzatura informatica installata), l'elenco degli insegnamenti con l'informazione dei cfu (per semplicità 6 cfu o 12 cfu) e di quanti studenti li seguiranno, l'elenco dei docenti con l'informazione di quali insegnamenti questi copriranno. Durante la creazione dell'orario, l'addetto di segreteria, grazie all'aiuto del sistema, garantisce il rispetto di alcuni vincoli di qualità: gli studenti non devono avere più di sei ore di lezione per giorno; un'aula non può essere impegnata per più di 5 ore per giorno; un insegnamento non deve prevedere più 4 ore di lezione per settimana se è di 6 cfu e non più di 6 ore per settimana se è di 12 cfu; non possono essere previste più di 2 ore di lezioni consecutive per giorno riferite al medesimo insegnamento (anche considerando fasce orarie non contigue); non possono essere previste lezioni della durata di una sola ora; deve essere prevista una pausa didattica di almeno 2 ore ogni giorno; le lezioni non devono iniziare prima delle 8:30 e devono necessariamente concludersi entro le 17:30. L'addetto alla segreteria programma l'orario delle lezioni su due semestri didattici, bilanciando il carico degli studenti sui due semestri, grazie all'aiuto del sistema. L'addetto alla segreteria tende a utilizzare sempre tutte le aule disponibili.

A. Analizzare lo scenario con la tecnica dei casi d'uso.

B. Estrarre 3 casi d'uso ognuno con 1 estensione, 1 caso d'uso per attori distinti del sistema. Tra i 3 casi d'uso non possono essere compresi il "Login" né la "Registrazione".

C. Disegnare il diagramma completo dei casi d'uso (includendo cioè tutti quelli identificati al punto A).

D. Analizzare i casi d'uso con la tecnica CRC (i 3 casi d'uso estratti al punto B nel dettaglio, arricchiti con altre classi di dominio).

E. Estrarre il diagramma delle dipendenze (un solo diagramma complessivo).

F. Specificare uno dei casi d'uso (a scelta tra i 3 estratti al punto B) con un diagramma di sequenza.

G. Disegnare il diagramma E/R dell'intera base di dati e derivare il corrispondente schema logico relazionale.

