Si vuole realizzare un sistema software per realizzare una gestione automatizzata di un complesso sportivo Il complesso sportivo è costituito da diversi impianti (es. piscine, palestre, area benessere, etc.), ciascuno identificato da un codice alfanumerico di 5 caratteri, disponibili ai soci del complesso, i quali sono tenuti a registrarsi annualmente presso una segreteria del complesso, fornendo i propri dati anagrafici e recapiti sia telefonici che di email, e versando una quota di iscrizione annuale. A seguito dell’iscrizione, al socio viene rilasciata una tessera con un proprio identificativo numerico a 10 cifre che ha durata pari ad un anno dal momento del rilascio. La tessera è anche utilizzata come tessera per il pagamento dei servizi offerti dal complesso. A tal fine, il socio deve caricare un credito sulla propria tessera eseguendo il pagamento presso la segreteria. Dopo il pagamento, il credito del socio viene incrementato dell’importo caricato. Alcuni impianti sportivi sono utilizzabili dai soci gratuitamente, mentre altri richiedono il pagamento di una quota per l’accesso. Ogni impianto sportivo ha una diversa capienza (ossia numero massimo di persone ospitabili). Per accedere agli impianti (sia quelli con accesso libero che quelli a pagamento) il socio fornisce il numero della propria tessera ed il codice dell’impianto ad un addetto che attraverso il sistema software verifica la disponibilità di posti nell’impianto e, solo per gli impianti a pagamento, verifica la disponibilità del credito del socio necessario per pagare l’accesso. In caso di esito positivo dei controlli, il sistema deve registrare la data e l’ora di ingresso del socio ed addebitare ad esso la quota di ingresso, decrementando il suo credito. Analogamente l’addetto registra nel sistema l’orario di uscita. Siccome gli impianti a pagamento possono essere utilizzati per al più 60 minuti, l’eventuale tempo aggiuntivo di permanenza nell’impianto sarà registrato dal sistema e successivamente notificato al socio attraverso un SMS sul suo numero di cellulare. Alla fine di ogni mese solare, il sistema deve calcolare per ogni socio il tempo aggiuntivo di permanenza (ossia “esubero”) nei vari impianti e addebitagli un importo extra prefissato (che è diverso per ogni impianto a pagamento) se tale tempo complessivo supera i 60 minuti. Il sistema software deve registrare tutti gli accessi e le uscite dei soci dagli impianti al fine di consentire anche il calcolo di statistiche.

QUESITI 1. Si disegni il diagramma dei casi d’uso e quello delle classi concettuali (System Domain Model) per tale sistema, tenendo conto anche delle responsabilità da attribuire alle classi.

2. Si progetti una soluzione basata sul modello architetturale a più livelli (Multi-Layer) per la realizzazione di questo sistema. Al fine di descrivere la soluzione proposta, il candidato dovrà fornire: 2.1) il Package diagram descrittivo dell’architettura del sistema contenente anche le classi di dettaglio necessarie per l’implementazione;

3. Si progettino inoltre i Sequence diagram di dettaglio per la realizzazione delle seguenti funzionalità: a. “Ingresso in un impianto a pagamento” che verifica la disponibilità di posti ed il credito socio necessario per l’accesso a quell’impianto e, in caso di esito positivo dei controlli, registra la data e l’ora di ingresso del socio ed addebita ad esso la quota di ingresso, decrementando il suo credito. b. “Stampa esubero mensile di tutti i soci” che produce un report riportante per ogni socio il totale degli esuberi accumulati e l’eventuale quota addebitata.