

**Corso di Ingegneria del Software – Terzo appello – 10 Settembre 2018**

V. Gervasi, L. Semini - Dipartimento di Informatica, Università di Pisa, a.a. 2017/18

Nome _____		<table border="1"><thead><tr><th colspan="7">cattedra</th></tr><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>...</th></tr></thead><tbody><tr><th>1</th><td>A1</td><td>B1</td><td>C1</td><td>D1</td><td>E1</td><td>...</td></tr><tr><th>2</th><td>A2</td><td>B2</td><td>C2</td><td>D2</td><td>E2</td><td>...</td></tr><tr><th>3</th><td>A3</td><td>B3</td><td>C3</td><td>D3</td><td>E3</td><td>...</td></tr><tr><th>...</th><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr></tbody></table>						cattedra								A	B	C	D	E	...	1	A1	B1	C1	D1	E1	...	2	A2	B2	C2	D2	E2	...	3	A3	B3	C3	D3	E3	...	...	...	...	...	...	...	...
cattedra																																																	
	A							B	C	D	E	...																																					
1	A1							B1	C1	D1	E1	...																																					
2	A2							B2	C2	D2	E2	...																																					
3	A3	B3	C3	D3	E3	...																																											
...	...	...	...	...	...	...																																											
Cognome _____																																																	
Matricola _____	Corso _____																																																
Aula _____	Posizione nell'aula _____ → (senza contare i banchi vuoti)																																																

*Alcuni aspetti del dominio possono essere sotto-specificati. Il vostro scopo è produrre un modello che rappresenti correttamente la vostra comprensione/interpretazione, da presentare al committente per ricevere feedback per l'iterazione successiva.*

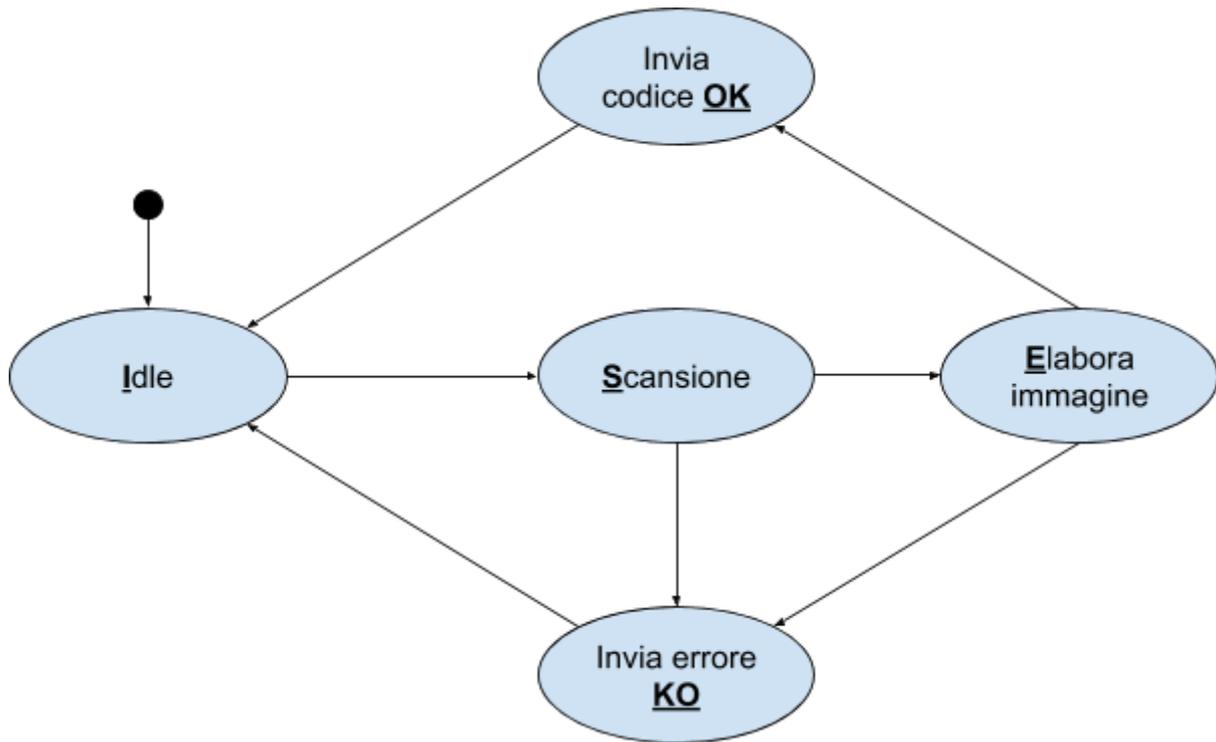
**Domanda 1.** Si disegni un diagramma dei casi d'uso del lettore ottico (LO).

**Domanda 2.** In un dato momento, un LO può essere acceso o spento, in attesa o in scansione o in trasferimento dati (verso il PC), ecc. Inoltre, esso presenta interfacce verso l'operatore umano (per esempio, tramite dei pulsanti), verso l'elettronica ottica (per esempio, per accendere il tubo di illuminazione, o per leggere i dati dal sensore ottico), verso il PC a cui è collegato (per esempio, per trasmettere l'immagine scansionata). Si disegni un diagramma di macchina a stati che descriva a un ragionevole livello di accuratezza gli stati di un LO e le relative transizioni.

**Domanda 3.** Il *driver del LO* (DLO) è una sotto-componente del software del PC, destinata a gestire l'interazione fra il LO e il resto del software del PC. Si vogliono definire le due interfacce del DLO: (i) verso il LO, e (ii) verso la logica di business del software del PC. Si documenti in UML il progetto del DLO, dando le viste che si ritengono opportune. *Suggerimento: servirà documentare almeno il componente DLO, le sue interfacce, l'ordinamento temporale delle sue interazioni.*

**Domanda 4.** Si assuma che ad ogni PC sia collegato esattamente solo un LO. Ha senso quindi che nel software del PC esista una sola istanza del componente DLO di cui alla domanda precedente. Si mostri (in linguaggio Java) un'applicazione del pattern *Singleton* con *Lazy initialization* che fornisca un riferimento alla singola istanza del DLO.

**Domanda 5.** Si consideri il seguente modello (assai semplificato!) che fa riferimento all'operazione di scansione di un QR code da parte del LO, e al successivo invio del codice corrispondente al QR code in caso di lettura corretta (OK), o di un codice di errore in caso contrario, o se si sono verificati errori durante la scansione (KO):



Si esprimano in Logica Lineare Temporale le seguenti proprietà (utilizzando per brevità le lettere sottolineate nel disegno per indicare gli stati):

1. Ogni scansione è sempre seguita da una elaborazione.
2. Ogni KO è sempre seguito da un idle.
3. È sempre vero che un KO è sempre seguito, prima o poi, da un OK.

Quali di queste proprietà è vera sul modello? Si fornisca un controesempio per quelle che non lo sono (se ve ne sono).