

# Progettazione Esercizi

Vincenzo Gervasi, Laura Semini  
Ingegneria del Software  
Dipartimento di Informatica  
Università di Pisa

# Factories

- Apply the factory patterns to produce:
  - Products: TVs and Remote controls (RC)
  - Two types: Samsung and Philips
- 1. With Simple Factory: using parameters. Fare in modo di avere una sola factory
- 2. With Factory method: creator builds a TV and its RC, then packs it.
- 3. With Abstract Factory: a client chooses the factory and asks for the product(s) he needs.

# Seconda verifica AA 17/18

- Si consideri il sottosistema che controlla il movimento e l'apertura-chiusura delle porte del PisaMover, che abbreviamo in SSC. Per garantirne la fault-tolerance, è stata adottata una politica di ridondanza: i server fisici sono duplicati e così le componenti software. In caso di fallimenti di un server, la componente sul server replica prende il controllo.
- In particolare, sono state individuate le seguenti componenti e le seguenti risorse hardware su cui dislocare gli artefatti che manifestano le componenti date.

Componente	Specifica	HW
IntAddetto	Interfaccia utente, per impostare la modalità operativa e inviare altri comandi alla CCC	PC, presso la sala controllo
Componente centrale di controllo (CCC)	Decide apertura/chiusura porte e movimento/arresto. Comunica le decisioni alle componenti periferiche CPCB e CPCV	Server, presso la sala controllo
Componente periferica di controllo porte banchina (CPCB)	Riceve ordini dalla CCC, invia agli attuatori il segnale apertura/chiusura porte	Microcontrollore embedded, presso ogni stazione
Componente periferica di controllo vagone (CPCV)	Riceve ordini dalla CCC, invia agli attuatori il segnale apertura/chiusura porte, trasmette alla CCC le richieste di passare in modalità Emergenza 2	Microcontrollore embedded, su ogni vagone

- Domanda 1. Dare la vista Componenti & Connettori del SSC.
- Domanda 2. Dare la vista di dislocazione del SSC, sapendo che le stazioni sono collegate tra loro con una rete fissa (su tecnologia TCP/IP), e che le macchine localizzate sui vagoni comunicano via rete dati GSM con la sala controllo.

# Domanda 3

- Si assuma che il CPCV sia internamente strutturato con (almeno) una parte che si occupa dell'interfaccia con i servomotori che controllano le porte, una seconda parte di interfaccia con i sensori che leggono lo stato delle porte (per verificare la corretta esecuzione dei comandi di lettura/scrittura), e infine una terza parte che connette la logica operativa con il modem GSM. Quest'ultima è un componente di libreria, che fornisce una doppia interfaccia di tipo publish/subscribe al suo utilizzatore: in particolare, "pubblica" i comandi ricevuti via rete cellulare, e si "abbona" alle informazioni di stato mantenute dal suo utilizzatore (e si occupa di inviarle alla rete cellulare quando siano presenti informazioni aggiornate).
- Si svolga la progettazione di dettaglio del CPCV, curando in particolare di documentare le interfacce interne fra i suoi sotto-componenti (le parti). Si motivino le scelte di progettazione adottate con una spiegazione di rationale (bastano poche righe).

# Domanda 4

- Dare una vista strutturale del SSC, al livello di dettaglio sviluppato negli esercizi precedenti, con le relative relazioni di uso e "parte di". Si usino, come criterio di organizzazione della struttura, le diverse tecnologie implementative previste: realizzazione di UI con tecnologie web, programmazione in Java per la parte server, programmazione in C per i microcontrollori

# Domanda 5

- E' nata l'esigenza di essere flessibili su
  - interfaccia con i servomotori che controllano le porte,
  - interfaccia con i sensori che leggono lo stato delle porte
- perché sensori e servomotori sono in dotazione dei vagoni e ci sono tre diversi fornitori di vagoni: Vag1, Vag2, Vag3.
- Ciò ha portato alla decisione di usare una factory per la creazione delle interfacce.
- Dare il frammento di diagramma delle classi che mostra le classi di progettazione coinvolte.