

Corso di laurea in Informatica
Dipartimento di Informatica - Università di Pisa
Progetto – Primo Appello 2021-22

IS: Consegna entro il 31-05-2022 ore 19:00

Introduzione comune per i corsi di IS e BD

***Il fascino discreto dei musei dell'Università di
Pisa***



Il Sistema Museale di Ateneo (SMA, <https://www.sma.unipi.it/>) di Pisa sta mettendo in atto misure per promuovere l'accesso ai propri musei di città, che sono:

- [Collezioni Egittologiche](#)
- [Gipsoteca di Arte Antica](#)
- [Museo Anatomico Veterinario](#)
- [Museo degli Strumenti per il Calcolo](#)
- [Museo della Grafica](#)
- [Museo di Anatomia Patologica](#)
- [Museo di Anatomia Umana](#)
- [Orto e Museo Botanico](#)
- [Museo degli Strumenti di Fisica](#)

oltre a uno spazio alla Cittadella dove possono essere organizzate mostre temporanee.

La prima azione è la definizione di biglietti cumulativi, secondo la seguente logica:

I seguenti musei sono definiti “piccoli” (se volete, a voi proporre un aggettivo diverso e più accattivante), sono i musei per cui il biglietto singolo costa € 2,5: Collezioni Egittologiche, Museo Anatomico Veterinario, Museo degli Strumenti per il Calcolo, Museo di Anatomia Patologica, Museo di Anatomia Umana, Museo degli Strumenti di Fisica.

I seguenti musei sono definiti “grandi” (se volete, a voi proporre un aggettivo diverso e più accattivante), sono i musei per cui il biglietto singolo costa € 4 o 5: Orto e Museo Botanico; Museo della Grafica; mostre temporanee.

Infine, l’ingresso alla Gipsoteca di Arte Antica è gratuito.

La direzione dello SMA ha deciso di proporre i seguenti biglietti cumulativi (se volete, a voi proporre un nome diverso e più accattivante rispetto a Combo):

- Combo1: € 7 per l’ingresso a 2 musei “grandi”;
- Combo2: € 5 per l’ingresso a un museo “grande” e a uno “piccolo”;
- Combo3: € 10 per l’ingresso a tutti i musei.

I biglietti, sia singoli che cumulativi, sono venduti presso le biglietterie: un biglietto è valido per una settimana dal momento dell’acquisto. Al momento dell’emissione viene stampata sullo stesso la lista dei musei visitabili, in forma normale congiuntiva (reminder: una *congiunzione di disgiunzioni*, tipo i menù fissi che indicano un primo piatto tra i seguenti ... più un secondo piatto tra i seguenti... più acqua, nel nostro caso la Gipsoteca di Arte Antica, gratis).

Purtroppo alcuni musei possono essere chiusi per lavori. Quando un museo è chiuso non deve apparire tra quelli stampati sul biglietto.

I biglietti hanno un identificatore unico, memorizzato su una banda magnetica: al momento della vendita e al momento degli accessi ai musei un lettore legge l’identificativo del biglietto, cui si associano/modificano i diritti. In altre parole il sistema non scrive sulla banda magnetica, ma su un proprio database.

Una seconda forma di promozione è rivolta ai residenti nel Comune di Pisa che possono avere un abbonamento annuale a tutti i musei, al costo di € 30. Il biglietto è sempre un biglietto a banda magnetica, a cui è associato il nome (stampato anche sul biglietto stesso) del beneficiario.

La terza è *un selfie al museo*: ogni museo avrà almeno un *angolo selfie* in cui i visitatori si possono ritrarre vicino a un punto di interesse. Se il selfie viene condiviso sui social taggando il museo visitato, è possibile ricevere un omaggio. È sufficiente mostrare in biglietteria uno screenshot che testimoni l’avvenuta pubblicazione per ricevere un biglietto di un museo “piccolo”. Se il post ha superato i 100 like, anche un buono di € 3 da usare presso l’UnipiStore. Il supporto fisico dei buoni e dei biglietti omaggio è lo stesso di quello usato per i biglietti

acquistati: un biglietto con banda magnetica su cui è stampato di che tipo di omaggio si tratta. L'addetto alla biglietteria registra l'avvenuta emissione di un biglietto/buono omaggio, associandola alla data di emissione e al nome del visitatore.

Progetto di Ingegneria del Software

Fornire i seguenti diagrammi

1. Descrivere con un diagramma UML tutti i casi d'uso del Sistema. Per uno di essi, non banale, dare la narrativa.
2. Dare un diagramma di sequenza che descriva il caso d'uso di cui si è data la narrativa.
3. Dare un diagramma di macchina a stati che modelli gli stati in cui può trovarsi un un biglietto, iniziando dallo stato *non emesso* a quando non è più utilizzabile.
4. Dare un diagramma di attività che modelli il processo per ottenere un omaggio con la promozione di *un selfie al museo*.
5. Definire una possibile architettura (dare sia la vista C&C che di dislocazione) per realizzare il sistema in oggetto.
6. Il metodo
int emettiBiglietti(String[] biglietti, int adulti, int ridotti, String residente, Offerta offerta)

Riceve in input:

1. un array di stringhe: sono gli identificatori di biglietti che verranno emessi
2. il numero di adulti
3. il numero di persone con ingresso ridotto
4. il nome dell'acquirente nel caso di abbonamento
5. il tipo di offerta: biglietto singolo museo piccolo, biglietto singolo museo grande, Combo1, Combo2, Combo3, abbonamento, omaggioSelfie.

e restituisce il prezzo da pagare. Come side effect associa ogni biglietto all'offerta venduta.

Il prezzo di un biglietto/abbonamento ridotto è il 70% del prezzo intero e ci sono sconti famiglia: se si acquistano 3 biglietti, il più economico è gratis. Lo sconto famiglia non vale per gli abbonamenti annuali.

Progettare una batteria di casi di test a scatola chiusa basati sulla partizione dei dati di ingresso e su criteri statistici. Definire gli stub necessari per eseguire il test. In un'ottica di riduzione del numero di casi di input, quali delle tecniche che complessivamente vanno sotto il nome di "testing combinatorio" possono essere usate?

Scrivere il codice del metodo e proporre un mutante utile.

Regole di consegna del progetto di Ingegneria del Software

1. Deve essere consegnato un archivio contenente:
 - a. il file .vpp del progetto (un file unico e non tanti file spezzettati)
 - b. un file pdf che posso stampare per correggere più velocemente i progetti. Deve contenere: nome cognome e matricola dei membri del gruppo; le parti testuali del progetto; i diagrammi prodotti, rispettando l'ordine degli esercizi dati.
2. Sia i file che l'archivio devono chiamarsi col cognome del referente del gruppo (chi fa la sottomissione del progetto).
3. Il progetto deve essere inviato per email entro la data fissata: laura.semini@unipi.it
4. Per correttezza nei confronti dei compagni di gruppo, chi sottomette mette in CC tutti i membri del gruppo.
5. La mail deve avere subject: ProgettoSMA
6. Tutte le mail (mittente e destinatari) devono essere istituzionali (@unipi.it / @studenti.unipi.it).