

# Tecnologie Informatiche per il Web - AA. 2020-21

La presentazione è individuale e richiede:

- L'invio almeno tre giorni prima della data di presentazione della documentazione del progetto
- L'effettuazione di una dimostrazione del progetto
- La discussione del codice con eventuali domande sulle motivazioni della progettazione e della codifica

La dimostrazione richiede la preparazione di una base di dati con contenuto sufficiente alla dimostrazione di TUTTI i possibili scenari di uso dell'applicazione.

Commenti generali:

- La registrazione degli utenti via web non è richiesta
- Eventuali funzioni non richieste di gestione dei dati (es, modifica o cancellazione) possono essere realizzate se comode per il testing ma sono opzionali e non valutate

## Esercizio 1: aste online

### Versione HTML pura

Un'applicazione web consente la gestione di aste online. Gli utenti accedono tramite login e possono vendere e acquistare all'asta. La HOME page contiene due link, uno per accedere alla pagina VENDO e uno per accedere alla pagina ACQUISTO. La pagina VENDO mostra una lista delle aste create dall'utente e non ancora chiuse, una lista delle aste da lui create e chiuse e una form per creare un nuovo articolo e una nuova asta per venderlo. L'asta comprende l'articolo da mettere in vendita (codice, nome, descrizione, immagine), prezzo iniziale, rialzo minimo di ogni offerta (espresso come un numero intero di euro) e una scadenza (data e ora, es 19-04-2021 alle 24:00). La lista delle aste è ordinata per data+ora crescente. L'elenco riporta: codice e nome dell'articolo, offerta massima, tempo mancante (numero di giorni e ore) tra il momento (data ora) del login e la data e ora di chiusura dell'asta. Cliccando su un'asta compare una pagina DETTAGLIO ASTA che riporta per un'asta aperta i dati dell'asta e la lista delle offerte (nome utente, prezzo offerto, data e ora dell'offerta) ordinata per data+ora decrescente. Un bottone CHIUDI permette all'utente di chiudere l'asta se è giunta l'ora della scadenza (si ignori il caso di aste scadute ma non chiuse dall'utente). Se l'asta è chiusa, la pagina riporta i dati dell'asta, il nome dell'aggiudicatario, il prezzo finale e l'indirizzo (fisso) di spedizione dell'utente. La pagina ACQUISTO contiene una form di ricerca per parola chiave. Quando l'acquirente invia una parola chiave la pagina ACQUISTO è aggiornata e mostra un elenco di aste aperte (la cui scadenza è posteriore alla data e ora dell'invio) il cui articolo contiene la parola chiave nel nome o nella descrizione. La lista è ordinata in modo decrescente in base al tempo (numero di giorni e ore) mancante alla chiusura. Cliccando su un'asta aperta compare la pagina OFFERTA che mostra i dati dell'articolo, l'elenco delle offerte pervenute in ordine di data+ora decrescente e un campo di input per inserire la propria offerta, che deve essere superiore all'offerta massima corrente di un importo pari almeno al rialzo minimo. Dopo l'invio dell'offerta la pagina OFFERTA mostra l'elenco delle offerte aggiornate. La pagina ACQUISTO contiene anche un elenco delle offerte aggiudicate all'utente con i dati dell'articolo e il prezzo finale.

### Versione con JavaScript

Si realizzi un'applicazione client server web che estende e/o modifica le specifiche precedenti come segue:

- Dopo il login, l'intera applicazione è realizzata con un'unica pagina.

- Se l'utente accede per la prima volta l'applicazione mostra il contenuto della pagina ACQUISTO. Se l'utente ha già usato l'applicazione, questa mostra il contenuto della pagina VENDO se l'ultima azione dell'utente è stata la creazione di un'asta; altrimenti mostra il contenuto della pagina ACQUISTO con l'elenco (eventualmente vuoto) delle aste su cui l'utente ha cliccato in precedenza e che sono ancora aperte. L'informazione dell'ultima azione compiuta e delle aste visitate è memorizzata a lato client per la durata di un mese.
- Ogni interazione dell'utente è gestita senza ricaricare completamente la pagina, ma produce l'invocazione asincrona del server e l'eventuale modifica solo del contenuto da aggiornare a seguito dell'evento.

## Esercizio 2: playlist musicale

### Versione HTML pura

Un'applicazione web consente la gestione di una playlist di brani musicali. Playlist e brani sono personali di ogni utente e non condivisi. Ogni brano musicale è memorizzato nella base di dati mediante un titolo, l'immagine e il titolo dell'album da cui il brano è tratto, il nome dell'interprete (singolo o gruppo) dell'album, l'anno di pubblicazione dell'album, il genere musicale (si supponga che i generi siano prefissati) e il file musicale. L'utente, previo login, può creare brani mediante il caricamento dei dati relativi e raggrupparli in playlist. Una playlist è un insieme di brani scelti tra quelli caricati dallo stesso utente ordinati per data decrescente dall'anno di pubblicazione dell'album. Una playlist ha un titolo e una data di creazione ed è associata al suo creatore. A seguito del login, l'utente accede all'HOME PAGE che presenta l'elenco delle proprie playlist, ordinate per data di creazione decrescente, una form per caricare un brano con tutti i dati relativi e una form per creare una nuova playlist inizialmente vuota. Quando l'utente clicca su una playlist nell'HOME PAGE, appare la pagina PLAYLIST PAGE che contiene inizialmente una tabella di una riga e cinque colonne. Ogni cella contiene il titolo di un brano e l'immagine dell'album da cui proviene. Se la playlist è inizialmente vuota compare un messaggio: *"La playlist non contiene ancora brani musicali"*. I brani sono ordinati da sinistra a destra per data decrescente dell'album di pubblicazione. Se la playlist contiene più di cinque brani, sono disponibili comandi per vedere il precedente e successivo gruppo di brani. Se la pagina PLAYLIST mostra il primo gruppo e ne esistono altri successivi nell'ordinamento, compare a destra della riga il bottone SUCCESSIVI, che permette di vedere il gruppo successivo. Se la pagina PLAYLIST mostra l'ultimo gruppo e ne esistono altri precedenti nell'ordinamento, compare a sinistra della riga il bottone PRECEDENTI, che permette di vedere i cinque brani precedenti. Se la pagina PLAYLIST mostra un blocco e esistono sia precedenti sia successivi, compare a destra della riga il bottone SUCCESSIVI e a sinistra il bottone PRECEDENTI. La pagina PLAYLIST contiene anche una form che consente di selezionare e aggiungere un brano alla playlist corrente. A seguito dell'aggiunta di un brano alla playlist corrente, l'applicazione visualizza nuovamente la pagina a partire dal primo blocco della playlist. Quando l'utente seleziona il titolo di un brano, la pagina PLAYER mostra tutti i dati del brano scelto e il player audio per la riproduzione del brano.

### Versione con JavaScript

Si realizzi un'applicazione client server web che modifica le specifiche precedenti come segue:

- Dopo il login dell'utente, l'intera applicazione è realizzata con un'unica pagina.
- Ogni interazione dell'utente è gestita senza ricaricare completamente la pagina, ma produce l'invocazione asincrona del server e l'eventuale modifica del contenuto da aggiornare a seguito dell'evento.
- L'evento di visualizzazione del blocco precedente/successivo è gestito a lato client senza generare una richiesta al server.
- L'applicazione deve consentire all'utente di riordinare le playlist con un criterio diverso da quello di default (data decrescente). Dalla HOME con un link associato a ogni playlist page si accede a una pagina RIORDINO, che mostra la lista completa dei brani della playlist e permette all'utente di trascinare il titolo di un brano nell'elenco e di collocarlo in una posizione diversa per realizzare l'ordinamento che desidera, senza invocare il server. Quando l'utente ha raggiunto l'ordinamento desiderato, usa un bottone "salva ordinamento", per memorizzare la sequenza sul server. Ai successivi accessi, l'ordinamento personalizzato è usato al posto di quello di default.

## Esercizio 3: catalogazione di immagini

### Versione HTML pura

Un'applicazione permette all'utente (ad esempio il curatore di un catalogo online di immagini) di gestire una tassonomia di classificazione utile per etichettare immagini allo scopo di consentire la ricerca in base alla categoria. Dopo il login, l'utente accede a una pagina HOME in cui compare un albero gerarchico di categorie. Le categorie non dipendono dall'utente e sono in comune tra tutti gli utenti. Un esempio di un ramo dell'albero è il seguente:

- 9 Mitologia classica e storia antica >>sposta
- 91 Divinità della mitologia classica >>sposta
- 911 Divinità del cielo >>sposta
- 9111 Giove >>sposta
- 91111 Attributi di Giove >>sposta
- 9112 Giunone >>sposta
- 912 Divinità degli inferi >>sposta
- 9121 Plutone >>sposta
- 9122 Ecate >>sposta

Le categorie hanno nomi distinti. L'utente può inserire una nuova categoria nell'albero. Per fare ciò usa una form nella pagina HOME in cui specifica il nome della nuova categoria e sceglie la categoria padre. L'invio della nuova categoria comporta l'aggiornamento dell'albero: la nuova categoria è appesa alla categoria padre come ultimo sottoelemento. Alla nuova categoria viene assegnato un codice numerico che ne riflette la posizione (ad esempio, la nuova categoria Mercurio, figlia della categoria "911 Divinità del cielo" assume il codice 9113). Per semplicità si ipotizzi che per ogni categoria il numero massimo di sottocategorie sia 9, numerate da 1 a 9. Dopo la creazione di una categoria, la pagina HOME mostra l'albero aggiornato. L'utente può spostare di posizione una categoria: per fare ciò clicca sul link "sposta" associato alla categoria da spostare. A seguito di tale azione l'applicazione mostra, sempre nella HOME page, l'albero con evidenziato il sotto albero attestato sulla categoria da spostare: tutte le altre categorie hanno un link "sposta qui". Ad esempio, a seguito del click sul link "sposta" associato alla categoria "9111 Giove" l'applicazione visualizza l'albero come segue:

- 9 Mitologia classica e storia antica >>sposta qui
- 91 Divinità della mitologia classica >>sposta qui
- 911 Divinità del cielo >>sposta qui
- 9111 Giove**
- 91111 Attributi di Giove**
- 9112 Giunone >>sposta qui
- 912 Divinità degli inferi >>sposta qui
- 9121 Plutone >>sposta qui
- 9122 Ecate >>sposta qui

La selezione di un link "sposta qui" comporta l'inserimento della categoria da spostare come ultimo figlio della categoria destinazione. Ad esempio, la selezione del link "sposta qui" della categoria "912 Divinità degli inferi" comporta la seguente modifica dell'albero:

- 9 Mitologia classica e storia antica >>sposta
- 91 Divinità della mitologia classica >>sposta
- 911 Divinità del cielo >>sposta
- 9111 Giunone >>sposta
- 912 Divinità degli inferi >>sposta
- 9121 Plutone >>sposta
- 9122 Ecate >>sposta
- 9123 Giove >>sposta
- 91231 Attributi di Giove >>sposta

Le modifiche effettuate da un utente e salvate nella base di dati diventano visibili agli altri utenti. Lo spostamento potrebbe creare un vuoto nella numerazione delle categorie figlie dello stesso padre. La funzione di ricalcolo della numerazione delle categorie figlie dello stesso padre di quella spostata non è richiesta ma è lasciata come opzionale.

## Versione con JavaScript

Si realizzi un'applicazione client server web che estende e/o modifica le specifiche precedenti come segue:

- Dopo il login dell'utente, l'intera applicazione è realizzata con un'unica pagina.
- Ogni interazione dell'utente è gestita senza ricaricare completamente la pagina, ma produce l'invocazione asincrona del server e l'eventuale modifica del contenuto da aggiornare a seguito dell'evento.
- La funzione di spostamento di una categoria è realizzata mediante drag & drop.
- A seguito del drop della categoria da spostare compare una finestra di dialogo con cui l'utente può confermare o cancellare lo spostamento. La conferma produce l'aggiornamento a lato client dell'albero.
- L'utente realizza spostamenti anche multipli a lato client. A seguito del primo spostamento compare un bottone SALVA la cui pressione provoca l'invio al server dell'elenco degli spostamenti realizzati (NON dell'intero albero). L'invio degli spostamenti produce l'aggiornamento dell'albero nella base dei dati e la comparsa di un messaggio di conferma dell'avvenuto salvataggio.

## Esercizio 4: verbalizzazione degli esami

### Versione HTML pura

Un'applicazione permette di verbalizzare gli esiti degli esami di un appello. Il docente accede tramite login e seleziona nella HOME page un corso da una lista dei propri corsi ordinata in modo alfabetico decrescente e poi una data d'appello del corso scelto selezionata da un elenco ordinato per data decrescente. Ogni corso ha un solo docente. La selezione dell'appello porta a una pagina ISCRITTI, che mostra una tabella con tutti gli iscritti all'appello. La tabella riporta i seguenti dati: matricola, cognome e nome, email, corso di laurea, voto e stato di valutazione. Il voto può non essere ancora definito. Lo stato di valutazione dello studente rispetto all'appello può assumere i valori: non inserito, inserito, pubblicato, rifiutato e verbalizzato. Selezionando un'etichetta nell'intestazione della tabella, l'utente ordina le righe in base al valore di tale etichetta (ad esempio, selezionando "cognome" la tabella è riordinata in base al cognome). Successive selezioni della stessa etichetta invertono l'ordinamento: si parte con l'ordinamento crescente. Il valore del voto viene considerato ordinato nel modo seguente: <vuoto>, assente, rimandato, riprovato, 18, 19, ..., 30, 30 e lode. Ad ogni riga corrisponde un bottone "MODIFICA". Premendo il bottone compare una pagina con una form che mostra tutti i dati dello studente selezionato e un campo di input in cui è possibile scegliere il voto. L'invio della form provoca la modifica o l'inserimento del voto. Inizialmente le righe sono nello stato di valutazione "non inserito". L'inserimento e le successive eventuali modifiche portano la riga nello stato di valutazione "inserito". Alla tabella è associato un bottone PUBBLICA che comporta la pubblicazione delle righe con lo stato di valutazione INSERITO. La pubblicazione rende il voto non più modificabile dal docente e visibile allo studente e cambia lo stato di valutazione della riga dello studente a "pubblicato". Lo studente accede tramite login e seleziona nella HOME page un corso tra quelli a cui è iscritto mediante una lista ordinata in modo alfabetico decrescente e poi una data d'appello del corso scelto selezionata da un elenco ordinato per data decrescente. Uno studente può iscriversi a più appelli dello stesso corso. La selezione della data d'appello porta a una pagina ESITO che mostra il messaggio "Voto non ancora definito" se il docente non ha ancora pubblicato il risultato per quello studente in quell'appello. Altrimenti, la pagina mostra i dati dello studente, del corso, dell'appello e il voto assegnato. Se il voto è tra 18 e 30 e lode compare un bottone RIFIUTA. Premendo tale bottone la pagina mostra gli stessi dati con la dizione aggiunta "Il voto è stato rifiutato" e senza il bottone RIFIUTA. Il rifiuto del voto cambia lo stato di valutazione a "rifiutato" della riga dello studente per quell'appello nella pagina ISCRITTI del docente. Nella pagina ISCRITTI del docente la tabella degli iscritti è associata anche a un bottone VERBALIZZA. La pressione del bottone provoca il cambio di stato a "verbalizzato" per le righe nello stato "pubblicato" o "rifiutato" e comporta anche la creazione di un verbale e la disabilitazione della possibilità di rifiutare il voto. Il rifiuto implica la verbalizzazione di "rimandato" come voto. Un verbale ha un codice generato dal sistema, una data e ora di creazione ed è associato all'appello del corso a cui si riferisce e agli studenti (con nome, cognome, matricola e voto) che passano allo stato "verbalizzato". A seguito della pressione del bottone VERBALIZZA compare una pagina VERBALE che mostra i dati completi del verbale creato.

### Versione con JavaScript

Si realizzi un'applicazione client server web che modifica le specifiche precedenti come segue:

- Dopo il login dell'utente, l'intera applicazione è realizzata con un'unica pagina per il docente e un'unica pagina per lo studente.
- Ogni interazione dell'utente è gestita senza ricaricare completamente la pagina, ma produce l'invocazione asincrona del server e l'eventuale modifica del contenuto da aggiornare a seguito dell'evento.
- La funzione di riordino della tabella degli iscritti è realizzata a lato client.

- Alla tabella degli iscritti è associato un bottone INSERIMENTO MULTIPLO che provoca la comparsa di una pagina modale con tutte e sole le righe nello stato “non inserito” associate a un campo di input. Il docente può inserire un voto per un insieme delle righe e premere un bottone INVIA che comporta l’invio al server dei voti, il cambio di stato delle righe coinvolte, la chiusura della finestra modale e l’aggiornamento della tabella degli iscritti.

## Esercizio 5: carrello con più fornitori e ordine

### Versione HTML pura

Un'applicazione di commercio elettronico consente all'utente (acquirente) di visualizzare un catalogo di prodotti venduti da diversi fornitori, inserire prodotti in un carrello della spesa e creare un ordine di acquisto a partire dal contenuto del carrello. Un prodotto ha un codice (campo chiave), un nome, una descrizione, una categoria merceologica e una foto. Lo stesso prodotto (cioè codice prodotto) può essere venduto da più fornitori a prezzi differenti. Un fornitore ha un codice, un nome, una valutazione da 1 a 5 stelle e una politica di spedizione. Un utente ha un nome, un cognome, un'e-mail, una password e un indirizzo di spedizione. La politica di spedizione precisa il prezzo della spedizione in base al numero di articoli ordinati. Ogni fornitore è libero di definire fasce di spesa. Una fascia di spesa ha un numero minimo, un numero massimo e un prezzo. Ad esempio: da 1 a 3 articoli 15€, da 4 a 10 articoli 20€, oltre a 10 articoli, ecc. Oltre alla fascia di spesa, il fornitore può anche indicare un importo in euro oltre al quale la spedizione è gratuita. Se il totale supera la soglia per la gratuità della spedizione, la spedizione è gratuita indipendentemente dal numero di articoli. Dopo il login, l'utente accede a una pagina HOME che mostra (come tutte le altre pagine) un menù con i link HOME, CARRELLO, ORDINI, un campo di ricerca e una lista degli ultimi cinque prodotti visualizzati dall'utente. Se l'utente non ha visualizzato almeno cinque prodotti, la lista è completata con prodotti in offerta scelti a caso in una categoria di default. L'utente può inserire una parola chiave di ricerca nel campo di input e premere INVIO. A seguito dell'invio compare una pagina RISULTATI con prodotti che contengono la chiave di ricerca nel nome o nella descrizione. L'elenco mostra solo il codice, il nome del prodotto e il prezzo minimo di vendita del prodotto da parte dei fornitori che lo vendono (lo stesso prodotto può essere venduto da diversi fornitori a prezzi diversi e l'elenco mostra il minimo valore di tali prezzi). L'elenco è ordinato in modo crescente in base al prezzo minimo di vendita del prodotto da parte dei fornitori che lo offrono. L'utente può selezionare mediante un click un elemento dell'elenco e visualizzare nella stessa pagina i dati completi e l'elenco dei fornitori che lo vendono a vari prezzi (questa azione rende il prodotto "visualizzato"). Per ogni fornitore in tale elenco compaiono: nome, valutazione, prezzo unitario, fasce di spesa di spedizione, importo minimo della spedizione gratuita e il numero dei prodotti e valore totale degli dei prodotti di quel fornitore che l'utente ha già messo nel carrello. Accanto all'offerta di ciascun fornitore compare un campo di input intero (quantità) e un bottone METTI NEL CARRELLO. L'inserimento nel carrello di una quantità maggiore di zero di prodotti comporta l'aggiornamento del contenuto del carrello e la visualizzazione della pagina CARRELLO. Questa mostra i prodotti inseriti, raggruppati per fornitore. Per ogni fornitore nel carrello si vedono la lista dei prodotti, il prezzo totale dei prodotti e il prezzo della spedizione calcolato in base alla politica del fornitore. Per ogni fornitore compare un bottone ORDINA. Premere il bottone comporta l'eliminazione dei prodotti del fornitore dal carrello e la creazione di un ordine corrispondente. Un ordine ha un codice, il nome del fornitore, l'elenco dei prodotti, un valore totale composto dalla somma del valore dei prodotti e delle spese di spedizione, una data di spedizione e l'indirizzo di spedizione dell'utente. I valori degli attributi di un ordine sono memorizzati esplicitamente nella base di dati indipendentemente dai dati del carrello. In ogni momento l'utente può accedere tramite il menu alla pagina HOME, ORDINI e CARRELLO. La pagina ORDINI mostra l'elenco ordinato per data decrescente degli ordini con tutti i dati associati.

L'applicazione NON salva il carrello nella base di dati ma solo gli ordini.

### Versione con JavaScript

Si realizzi un'applicazione client server web che estende e/o modifica le specifiche precedenti come segue:



- Dopo il login dell'utente, l'intera applicazione è realizzata con un'unica pagina.
- Ogni interazione dell'utente è gestita senza ricaricare completamente la pagina, ma produce l'invocazione asincrona del server e l'eventuale modifica del contenuto da aggiornare a seguito dell'evento.
- L'applicazione memorizza il contenuto del carrello a lato client.
- Nella pagina RISULTATI l'elenco dettagliato dei prodotti già nel carrello da parte di un fornitore compare mediante una finestra sovrapposta quando si passa con il mouse sopra il numero che indica quanti prodotti del medesimo fornitore sono già nel carrello.