

ATTIVITÀ PCTO a.a. 2022/2023 - DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

RAPPRESENTAZIONE DI DATI SCIENTIFICI MEDIANTE GNUPLOT

Docente: prof. Federico ALIMENTI (federico.alimenti@unipg.it)

Il laboratorio introduce le tecniche di base per la rappresentazione di dati scientifici in formato grafico, a partire dalle tabelle dei valori misurati mediante esperimenti di laboratorio, fino al confronto con modelli teorici e all'impiego di scale lineari e logaritmiche. Viene trattato il concetto di barre d'errore e sono illustrati esempi di regressione (curve fitting). Il laboratorio comporta un'attività pratica incentrata sul software open-source "gnuplot", su semplici script e sull'interazione diretta con gli studenti, i quali sono chiamati a sperimentare sul proprio PC gli esempi proposti.

Durata: 2-4 ore

I Periodo: Feb/Mar 2023

II Periodo: Giu/Lug 2023

INTRODUZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE IN JAVASCRIPT - DAI CONCETTI ELEMENTARI FINO ALLO SVILUPPO DI SEMPLICI VIDEOGIOCHI

Docente: prof. Luca GRILLI (luca.grilli@unipg.it)

Il laboratorio si propone come un percorso formativo graduale che permetterà agli studenti di realizzare semplici puzzle game in tecnologia HTML5/CSS/JavaScript; cioè semplici applicativi eseguibili nel proprio Web browser. In particolare, dopo una breve introduzione dei linguaggi di formattazione HTML e CSS, sarà dato maggiore spazio al linguaggio di programmazione JavaScript, e alle sue funzionalità (API) per la manipolazione dinamica delle pagine Web. Non sono richieste conoscenze particolari riguardanti lo sviluppo Web, né alcun tipo di esperienza con i linguaggi di programmazione. Tutto il materiale didattico e gli strumenti di sviluppo sono liberamente scaricabili e consultabili dal Web. Gli studenti potranno pertanto approfondire gli argomenti trattati al di fuori dell'orario didattico.

Durata: 9 ore

II Periodo: Giugno 2023

QUANTO SONO SOSTENIBILE? LA CARBON FOOTPRINT, IL CALCOLO DELLA MIA IMPRONTA ECOLOGICA

Docente: prof.ssa Elisa MORETTI (elisa.moretti@unipg.it)

La carbon footprint (impronta di carbonio) è una misura che quantifica il totale delle emissioni di gas ad effetto serra espresse generalmente in tonnellate di anidride carbonica (CO₂) equivalente associate direttamente o indirettamente ad un prodotto, ad un servizio o ad una organizzazione. Questa misura può essere fatta anche per quantificare quanto le nostre attività quotidiane, come ad esempio gli spostamenti in autobus, in motorino o in macchina, sono impattanti per l'ambiente. Verrà presentato in maniera interattiva il caso di studio della Leaf Community, un esempio di eccellenza di sostenibilità applicata ad una realtà produttiva.

Durata: 6 ore

I Periodo: Feb/Mar 2023

II Periodo: Giu/Lug 2023

DIVENTARE UNO YOUTUBER: LA COMPRESSIONE DEI SEGNALI VIDEO (DSPLAB)

Docente: prof. Fabrizio FRESCURA (fabrizio.frescura@unipg.it)

Nel mondo della produzione e della distribuzione dei video digitali, pochi argomenti sono così complicati e confusi come quello della scelta di quale formato video utilizzare. In questo Tutorial si forniranno i rudimenti dei formati video e delle tecniche di compressione degli stessi e si mostreranno e misureranno gli effetti della compressione in termini di risparmio di banda (bit-rate) e perdita di qualità. Il laboratorio avrà una importante parte interattiva, a distanza o in presenza in funzione situazione sanitaria, dedicata alla sperimentazione della compressione applicata a sequenze video e all'analisi delle prestazioni.

Durata: 6 ore

Periodo: Giugno/Settembre 2023

CARATTERIZZAZIONE TERMICA, ACUSTICA E OTTICA DI MATERIALI PER IL RISPARMIO ENERGETICO NEGLI EDIFICI.

Docente. prof.ssa Cinzia BURATTI (cinzia.buratti@unipg.it)

L'attività di laboratorio sotto forma anche di demo video consiste nella caratterizzazione termica, acustica e ottica di materiali per il risparmio energetico negli edifici. Viene mostrato in particolare lo svolgimento delle prove sperimentali con spiegazione del metodo e quindi sono elaborati e commentati i risultati delle prove.

Durata: 3 ore

Periodo: Giugno/Settembre 2023

PROGRAMMIAMO INSIEME LE AUTO DI OGGI E DI DOMANI: DAL SISTEMA ABS AI VEICOLI E DRONI SENZA PILOTA

Docente: prof. Francesco FERRANTE (francesco.ferrante@unipg.it)

Il laboratorio a distanza, di durata modulabile tra 4 ed 8 ore in funzione del contesto specifico, ha lo scopo di vedere all'opera, in scenari hardware semplificati in ambiente completamente simulato, auto a guida automa. Verrà discusso il ruolo dei sensori, e in particolare della visione artificiale. Verrà inoltre discusso il problema della gestione della frenata, sia nei veicoli a guida autonoma sia in quelli a guida tradizionale. Il laboratorio avrà una importante parte interattiva, a distanza o in presenza in funzione delle contingenze, dedicata alla programmazione di semplici modelli di simulazione di veicoli e alla realizzazione di alcuni schemi per il controllo della frenata, i cosiddetti sistemi ABS, e in generale per il controllo della velocità e del mantenimento dello stato di marcia al centro di una carreggiata (a cura del team ISARLab).

Durata: 4-8 ore

Periodo: Giugno 2023

INTRODUZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE LABVIEW PER IL CONTROLLO DI MACCHINE ED AZIONAMENTI ELETTRICI NEI PROCESSI INDUSTRIALI.

Docente: prof. Antonio FABA (antonio.faba@unipg.it)

Il laboratorio introduce alla programmazione Labview attraverso la gestione degli strumenti di base per la creazione dell'interfaccia grafica utente e per l'implementazione di semplici procedure per l'acquisizione e l'elaborazione di dati. Dai concetti generali relativi ai formati numerici si procede alla descrizione delle diverse tipologie di strumenti di controllo e dei relativi indicatori. L'attività viene condotta attraverso alcuni esempi pratici sulla gestione di semplici processi industriali e sull'esposizione finale di un caso relativo ad un azionamento elettrico automatizzato.

Durata: 4 ore

Periodo: Giugno/Settembre 2023, su richiesta specifica è possibile farlo anche in un altro periodo.