	Istituto Tecnico Industriale Statale "C. Zuccante" Venezia-Mestre	DOCUMENTO DEL SGQ	MOD P05.15
	PROGRAMMAZIONE DIDATTICA		Rev. N. 0 Data 06/06/2005
			Pagina 1 di 3

Programma preventivo a.s. 2011/2012

- comunicato alla classe -

docente: prof. Stefano Lazzarini

classe terza sez. ISC

disciplina: Sistemi ABACUS

1. Situazione di partenza della classe

2. Obiettivi formativi (conoscenze, competenze, capacità) (concordati nelle programmazioni disciplinari e di corso, comunicati agli studenti)

Saper descrivere e simulare il comportamento di semplici sistemi digitali. Conoscere, ai vari livelli di dettaglio, la struttura interna ed i principi di funzionamento dell'unità centrale di un tipico calcolatore elettronico digitale e di ciascuno dei suoi moduli principali. Saper progettare, realizzare e collaudare piccole procedure nel linguaggio macchina di un semplice dispositivo digitale programmabile.

3. Contenuti dell'insegnamento (moduli o unità didattiche, con durata nel corso dell'anno)

SETTEMBRE: Definizione di codice. Le operazioni di codifica e decodifica. Codici ambigui, ridondanti ed efficienti, a lunghezza fissa e binari. I sistemi di numerazione posizionale in base due, otto, dieci e sedici: formula di decodifica e massimo valore rappresentabile in base "b" con "n" cifre. Codifica di un numero naturale in un sistema di numerazione posizionale qualsiasi. Conversione della base della rappresentazione posizionale di un numero.

OTTOBRE: Le procedure di addizione e di sottrazione tra due numeri di "n" cifre in un sistema di numerazione posizionale qualsiasi. Esempi di addizioni e sottrazioni in base 2, 8 e 16. Il complemento alla base di un numero e la sottrazione per complemento alla base. La procedura di moltiplicazione tra due numeri naturali in qualsiasi base. Esempi di moltiplicazioni tra numeri binari. La procedura di divisione tra due numeri naturali in qualsiasi base. Esempi di divisioni tra numeri binari.


NOVEMBRE: La rappresentazione dei numeri relativi in modulo e segno, in eccesso N, in complemento a uno ed in complemento a due. Le principali proprietà della rappresentazione in complemento a due. La rappresentazione binaria dei numeri razionali. Lo standard IEEE 754 per la rappresentazione in virgola mobile dei numeri reali in mezza, semplice, doppia e quadrupla precisione. I codici BCD, ASCII, ISO 8859-1 ed UNICODE.

DICEMBRE-GENNAIO: Definizione generale di sistema e ambiente esterno. Sistemi naturali, artificiali e misti. Sistemi fisici e astratti. Grandezze fisiche costanti e variabili nel tempo. Grandezze variabili endogene ed esogene d'ingresso e d'uscita. Variabili continue, discrete e digitali. Sistemi statici e dinamici, aperti e chiusi, probabilistici e deterministici, varianti e invarianti, continui, discreti e digitali.

FEBBRAIO: Sistemi digitali a logica cablata ed a programma memorizzato: l'unità centrale d'elaborazione e le unità periferiche d'ingresso-uscita e di memorizzazione ausiliaria. Il processore, la memoria centrale, le interfacce d'ingresso-uscita ed il bus di sistema. I principali componenti del processore, il codice macchina ed il ciclo d'esecuzione delle istruzioni.

MARZO: Il microcontrollore PIC16F84: aspetto fisico esterno e struttura logica interna. La parte controllo: lo *stack*, il *Program Counter*, la memoria programmi, l'*Instruction Register*, la logica di decodifica, la logica di controllo e temporizzazione. La parte operativa: il registro FSR, la memoria dati, la ALU, il *Working Register*, il registro STATUS, i registri PORTA, PORTB, TRISA e TRISB.

APRILE: Il linguaggio assemblativo: lettura e scrittura della descrizione simbolica, assemblaggio e disassemblaggio del codice macchina delle istruzioni. Il linguaggio macchina del microcontrollore PIC 16F84: formato del codice macchina, sintassi della descrizione simbolica e operazioni rappresentate dalle istruzioni con operando immediato, orientate al byte, orientate al bit e di controllo. L'indirizzamento indiretto degli operandi delle istruzioni tramite il registro FSR.

	Istituto Tecnico Industriale Statale "C. Zuccante" Venezia-Mestre	DOCUMENTO DEL SGQ	MOD P05.15
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA		Rev. N. 0 Data 06/06/2005	Pagina 2 di 3

MAGGIO-GIUGNO: Il registro di controllo delle interruzioni del PIC 16F84: interruzioni esterne, di tipo "PORTB change", "TIMER0 overflow" ed "EEPROM write complete". La sequenza d'interruzione del PIC 16F84, la routine di servizio delle interruzioni e l'istruzione "RETFIE". Il registro OPTION ed il modulo TIMER0. Esempi di programmi nel linguaggio assemblativo del PIC 16F84 con e senza l'uso delle interruzioni.

LABORATORIO: Introduzione alla struttura del personal computer: la scheda madre, la tastiera, il mouse. Progettazione di circuiti con i microcontrollori: realizzazione di schemi elettrici e schemi di montaggio con il programma "EAGLE". Esperienze di progettazione di firmware per microcontrollori PICMicro in linguaggio MikroBasic:

- Gestione di un sistema composto da due lampadine controllate da un pulsante
- Gestione dei semafori di un incrocio stradale.
- Gestione di un ascensore controllato da un motore passo-passo.
- Gestione di un apricancello controllato da un motore a corrente continua.
- Gestione di un display a led a sette segmenti con quattro cifre.
- Gestione di un display a cristalli liquidi.
- Controllo del livello del liquido contenuto in una vasca.
- Rilevazione della temperatura ambientale con il sensore di temperatura LM335.
- Sviluppo di un orologio digitale.

4. Criteri di svolgimento dell'attività didattica, di conduzione della classe, di presenza con il docente tecnico-pratico

Il su scritto programma sarà suddiviso in due parti da svolgere rispettivamente nel primo e nel secondo periodo; ciascuna parte sarà suddivisa in quattro unità didattiche della durata media di un mese. Sia durante che alla fine di ciascuna unità didattica, alcune ore di lezione saranno dedicate alla verifica del livello di preparazione raggiunto per mezzo d'interrogazioni a campione, questionari o compiti scritti. In laboratorio, l'attività didattica sarà svolta mediante esercitazioni di complessità crescente. Lo sviluppo dei progetti sarà individuale; la valutazione terrà conto dell'interesse e dell'impegno profuso dal singolo allievo. La documentazione dovrà essere comprensibile ed esauriente, e sarà svolta usando il calcolatore.

5. Area di progetto - attività integrative, progettuali, di collaborazione tra discipline, di orientamento o di alternanza scuola-lavoro, concordate nel Consiglio di classe

Detto programma sarà svolto in collaborazione con le altre discipline dell'area tecnico - scientifica ed in particolare con la materia Informatica con la quale mi auspico di poter effettuare anche delle esercitazioni comuni.

6. Metodi e criteri di verifica e valutazione del profitto (concordati nei coordinamenti - comunicati agli studenti)


In ciascun periodo saranno svolti almeno due compiti, una interrogazione scritta ed almeno una interrogazione orale per ogni alunno. Il voto di ogni prova potrà variare da due a dieci e dipenderà, in base alla tipologia della prova, dalla conoscenza della materia, dalla capacità d'esposizione degli argomenti, dalla padronanza nell'uso del linguaggio tecnico, dalla capacità d'analizzare un problema e formulare la relativa soluzione.

7. Iniziative didattiche di recupero e ottimizzazione del profitto (e attività di integrazione e messa a livello per studenti con preparazione diversa)

Gli alunni che nelle verifiche previste evidenzieranno ripetutamente carenze espositive, lacune nella preparazione o incapacità di analizzare i problemi tipici di questa materia, saranno consigliati a frequentare lezioni individuali o collettive di sostegno o di recupero. Se un particolare problema dovesse coinvolgere la maggioranza della classe, prevedo la possibilità d'interrompere lo svolgimento del programma previsto per un certo periodo, per svolgere un'appropriata attività di recupero.

8. Utilizzo strumenti didattici (libri testo, laboratori, sussidi audiovisivi, procedure ...)

Vista la rapida evoluzione tecnologica attualmente in atto nel campo dell'informatica, non mi è possibile adottare un particolare libro di testo per una materia come questa il cui programma è fortemente legato a tale evoluzione. Nonostante ciò, segnalerò di volta in volta agli alunni i riferimenti bibliografici (titoli di libri a disposizione nella biblioteca d'istituto, manuali tecnici disponibili in laboratorio o siti Internet) cui accedere per consolidare o approfondire la propria

	Istituto Tecnico Industriale Statale "C. Zuccante" Venezia-Mestre	DOCUMENTO DEL SGQ	MOD P05.15	
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA			Rev. N. 0 Data 06/06/2005	Pagina 3 di 3

preparazione. Inoltre, provvederò a pubblicare sul sito web di questo Istituto gli appunti delle lezioni della materia Sistemi che mi sono stati e mi saranno messi a disposizione dagli studenti.

Mestre,

il docente:
