

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
<i>Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi</i>		
<i>“GALILEO GALILEI”</i>		
<i>Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologien und Dienstleistungen</i>		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE		
ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften		
Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219 IBTF020008		39100 Bozen - Cadornastraße 14 St.Nr. 80006520219 IBTF020008

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2018/2019

MATERIA:	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni
INSEGNANTE:	Fraccola Christian, Attolino Domenico
CLASSE:	4E
TESTO IN ADOZIONE:	Tecnologie e Prog. di Sistemi Inf. e di Tel. 2 Camagni Nikolassy – HOEPLI

Programma svolto:

<i>n° e titolo modulo o unità didattiche/formative</i>	<i>Argomenti e attività svolte</i>
1. Processi sequenziali e paralleli	<p>Il modello a processi , stati di processi, comandi, PCB Risorse e condivisione, classificazioni e grafo di Holt I thread o "processi leggeri", realizzazioni e stati Elaborazione sequenziale e concorrente, precedenza, ordinamento, scomposizione di un processo non sequenziale. La descrizione della concorrenza, istruzioni fork-join.</p>
	<p>Fork-join in C, PID del padre e del figlio Fork annidate ed esecuzione non deterministica Le funzioni wait() e waitpid() I thread in C: creazione, terminazione, cancellazione, attesa, passaggio di parametri da principale a thread, da thread a chiamante e mediante condivisione di memoria</p>
2. Comunicazione e sincronizzazione	<p>La comunicazione tra processi, modelli software e hardware, mutua esclusione e sezione critica. La sincronizzazione tra processi, interleaving e overlapping, starvation e deadlock, proprietà non funzionali: safety e liveness. I semafori e la loro applicazione, problema dell'indivisibilità. Semafori binari e di Dijkstra, vincoli di precedenza e problema del rendez-vous. Problemi classici: produttore/consumatore (varianti con buffer circolare, più produttori e più consumatori. Problemi classici: lettori/scrittori. Deadlock (individuazione ed eliminazione), banchiere e filosofi a cena. I monitor, il loro utilizzo, variabili condizione e procedure wait/signal</p>
	<p>Realizzazione semafori con pthread.h e con semaphore.h Inizializzazione statica e dinamica Funzioni P() e V() Filosofi e deadlock Produttori-consumatori Variabili condizione: inizializzazione statica, dinamica, distruzione, primitive wait e signal (standard e broadcast), sincronizzazione. Monitor con variabili condizione e con semafori.</p>

Laboratorio:

<i>n° e titolo modulo o unità didattiche/formative</i>	<i>Argomenti e attività svolte</i>
3. Programmazione dei microcontrollori e piattaforma Arduino	<p>Conoscenza dell'ambiente di sviluppo Arduino soprattutto in relazione alle funzionalità specifiche della scheda a microcontrollore Arduino UNO. Conoscenza delle tecniche di programmazione C/C++ dei microcontrollori. Programmazione ed interfacciamento con il mondo esterno della scheda Arduino UNO.</p>