

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. 2020/2021

MATERIA:	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni
DOCENTI:	Fraccola Christian, Del Vecchio Anna (ITP)
CLASSE:	4J
TESTO IN ADOZIONE:	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni 2
	P. Camagni, R. Nikolassy

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</p> <p>Risorse e condivisione, classificazioni e grafo di Holt</p> <p>I thread o "processi leggeri", realizzazioni e stati</p> <p>Elaborazione sequenziale e concorrente, precedenza, ordinamento, scomposizione di un processo non sequenziale.</p> <p>La descrizione della concorrenza, istruzioni fork-join.</p>
2. Comunicazione e sincronizzazione	<p>La comunicazione tra processi, modelli software e hardware, mutua esclusione e sezione critica.</p> <p>La sincronizzazione tra processi, interleaving e overlapping, starvation e deadlock, proprietà non funzionali: safety e liveness.</p> <p>I semafori e la loro applicazione, problema dell'indivisibilità. Semafori binari e di Dijkstra, vincoli di precedenza e problema del rendez-vous.</p> <p>Problemi classici: produttore/consumatore</p> <p>Problemi classici: lettori/scrittori. Deadlock (individuazione ed eliminazione), banchiere e filosofi a cena.</p>
3. Il testing del software	<p>Verifica e validazione del software (verification e validation)</p> <p>Testing e debugging (breve storia e casi di test)</p>
4. I requisiti del software	<p>La specifica dei requisiti, stakeholder, classificazione, verifica e validazione dei requisiti.</p> <p>Tipi di raccolta dei requisiti, fase di esplorazione e problematiche.</p> <p>Tipi di scenari. Casi d'uso: documentazione e descrizione dei casi d'uso.</p> <p>Requirements Documents e un efficace documento SRS</p> <p>I principi S.O.L.I.D.</p>

Laboratorio:

<i>n° e titolo modulo o unità didattiche/formative</i>	<i>Argomenti e attività svolte</i>
1 Processi sequenziali e paralleli	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
2 Comunicazione e sincronizzazione	Realizzazione semafori con pthread.h e con semaphore.h Inizializzazione statica e dinamica Funzioni P() e V() Filosofi e deadlock Produttori-consumatori Lettori-Scrittori Monitor e condition variable

Bolzano, 16 / 06 /2022

Prof. Fraccola Christian