



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE **BALDUCCI**

DISCIPLINA: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI

INDIRIZZO DI STUDIO: ITTecnologico

CLASSI: quarta

Unità di apprendimento

1. PROCESSI SEQUENZIALI E PARALLELI
2. LA CONCORRENZA
3. COMUNICAZIONE TRA PROCESSI
4. SINCRONIZZAZIONE TRA PROCESSI: I SEMAFORI
5. PROBLEMI CLASSICI DELLA PROGRAMMAZIONE CONCORRENTE
6. I MONITOR
7. SCAMBIO DI MESSAGGI

UdA1 PROCESSI SEQUENZIALI E PARALLELI

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

CONOSCENZE

- Conoscere il modello di computazione dei processi.
- Conoscere il concetto di risorsa condivisa
- Distinguere le modalità di accesso e le richieste alla risorsa
- Conoscere la differenza tra processi e thread
- Conoscere le modalità di utilizzo dei thread

COMPETENZE

- Saper identificare e analizzare i modelli di computazione dei processi
- Saper identificare i vincoli di interazione tra risorsa e processo
- Saper utilizzare i Thread

SAPERI MINIMI

- Saper identificare e analizzare i modelli di computazione dei processi

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

1. MODELLO DI COMPUTAZIONE DEI PROCESSI

- *Indipendenti*
- *Cooperanti*
- *Competitivi*

2. CONDIVISIONE E GESTIONE DI RISORSA

3. INTERAZIONE RISORSA-PROCESSO

- *Richiesta*
- *Assegnazione*
- *Tipo di risorsa*
- 4. I THREAD
- *Sistemi Single Thread*
- *Sistemi Multi Thread*
- *Stati di un Thread*



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE **BALDUCCI**

UdA2 LA CONCORRENZA

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

CONOSCENZE

- Concetto di programmazione concorrente
- Concetto di interazione tra processi
- Conoscere i costrutti per la descrizione della concorrenza

COMPETENZE

- Saper realizzare un grafo delle precedenze
- Saper semplificare un grafo delle precedenze
- Saper scrivere programmi concorrenti usando i costrutti Fork-Join e Cobegin-Coend

SAPERI MINIMI

- Saper realizzare un grafo delle precedenze
- Saper semplificare un grafo delle precedenze

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

1. ELABORAZIONE SEQUENZIALE E CONCORRENTE
2. GRAFI DI PRECEDENZA
3. PROCESSI INTERAGENTI

- *Totalmente ignari*
- *Conoscenza indiretta*
- *Conoscenza diretta*

4. DESCRIZIONE DELLA CONCORRENZA

- *Fork-Join*
- *Cobegin-Coend*
- *L'equivalenza tra Cobegin-Coend e Fork-Join*

UdA3 COMUNICAZIONE TRA PROCESSI

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

CONOSCENZE

- Conoscere il modello ad ambiente Globale e Locale

COMPETENZE

- Saper identificare e analizzare le caratteristiche dei modelli di comunicazione tra processi

SAPERI MINIMI

- Saper identificare le caratteristiche dei modelli di comunicazione tra processi

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

1. MODELLO A MEMORIA COMUNE

- *Tipologia di allocazione delle risorse*

2. MODELLO A SCAMBIO DI MESSAGGI

UdA4 SINCRONIZZAZIONE TRA PROCESSI: I SEMAFORI

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE **BALDUCCI**

CONOSCENZE

- Conoscere le tipologie di errori nei processi paralleli
- Conoscere il concetto di sincronizzazione
- Conoscere il concetto di semaforo a basso livello
- Conoscere il concetto di semaforo di Dijkstra
- Conoscere i concetti di regione critica e di mutua esclusione
- Conoscere i concetti di starvation e deadlock
- Conoscere le proprietà di un programma concorrente

COMPETENZE

- Saper individuare la sezione critica in un programma concorrente
- Saper individuare gli scenari di starvation e di deadlock
- Saper definire ed utilizzare i semafori per realizzare la mutua esclusione

SAPERI MINIMI

- Saper individuare la sezione critica in un programma concorrente
- Saper definire ed utilizzare i semafori per realizzare la mutua esclusione

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

1. CORRETTEZZA TEMPORALE

- *Interleaving*
- *Overlapping*
- *Condizioni di Bernstein*

2. MUTUA ESCLUSIONE E SEZIONE CRITICA

- *Starvation*
- *Deadlock*
- *Proprietà di un programma concorrente*
 - Safety (Buon fine dell'esecuzione)
 - Fairness (Equità)
 - Liveness (Continuare a vivere)

3. Lock () - Unlock ()

- *testandset ()*

4. I SEMAFORI DI DIJKSTRA

UdA5 PROBLEMI CLASSICI DELLA PROGRAMMAZIONE CONCORRENTE

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

CONOSCENZE

- Conoscere lo scenario dei problemi:
- Produttori-Consumatori
- Lettori -Scrittori
- I 5 Filosofi a cena
- Banchieri

COMPETENZE

- Saper risolvere i problemi classici della programmazione concorrente mediante semafori

SAPERI MINIMI

- Saper risolvere i problemi classici della programmazione concorrente mediante semafori

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

1. PRODUTTORE-CONSUMATORE

- *Più produttori, più consumatori*

2. LETTORI - SCRITTORI

3. PROBLEMA DEI 5 FILOSOFI A CENA

1. IL PROBLEMA DEL BANCHIERE



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE **BALDUCCI**

UdA6 I MONITOR

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

CONOSCENZE

- Conoscere il concetto di monitor
- Conoscere le primitive del monitor

COMPETENZE

Saper utilizzare i monitor per risolvere problemi di concorrenza

SAPERI MINIMI

Saper utilizzare i monitor per risolvere problemi di concorrenza

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

1. INTRODUZIONE AI MONITOR

2. VARIABILI CONDIZIONI

- *Primitive Wait () e Signal ()*

UdA7 SCAMBIO DI MESSAGGI

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

CONOSCENZE

- Conoscere le tipologie a scambio di messaggio
- Conoscere le primitive *Send()* e *Receive ()*

COMPETENZE

Sapere gestire la sincronizzazione in ambiente locale

SAPERI MINIMI

Sapere gestire la sincronizzazione in ambiente locale

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

1. GENERALITÀ

2. SEND() E RECEIVE()

SCELTA DEI METODI

Lezione frontale;

Tecnica di problem solving per mettere gli studenti di fronte a situazioni aperte che vengono affrontate per tentativi anche empirici;

Tecnica di scoperta guidata che fa passare lo studente da una situazione problematica alla scoperta di un concetto o principio;

Gruppi di lavoro;

Attività pratica di laboratorio in cui trovano adeguata verifica le metodologie sopra elencate



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE **BALDUCCI**

PREDISPOSIZIONE DEI MATERIALI e DEGLI STRUMENTI

Dispense, slide, esercizi prodotti dal docente

Laboratorio di Informatica della scuola con il relativo software installato nonché l'accesso ad internet LIM

Lavagna

DETERMINAZIONE DEI TEMPI DI ATTUAZIONE

1. PROCESSI SEQUENZIALI E PARALLELI	(ottobre)
2. LA CONCORRENZA	(novembre-dicembre)
3. COMUNICAZIONE TRA PROCESSI	(dicembre-gennaio)
4. SINCRONIZZAZIONE TRA PROCESSI: I SEMAFORI	(febbraio)
5. PROBLEMI CLASSICI DELLA PROGRAMMAZIONE CONCORRENTE	(marzo)
6. I MONITOR	(aprile)
7. SCAMBIO DI MESSAGGI	(maggio)

MODALITA' DI VERIFICA *(prove soggettive, prove oggettive, saggi, verifiche orali, ecc.....)*

STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA *(controllo in itinere del processo di apprendimento)*:

Sondaggi orali e risoluzione di esercizi in classe e in laboratorio (svolti in modo autonomo o con intervento d'aiuto). Questi ultimi permetteranno agli studenti di verificare se hanno appreso le nozioni loro impartite.

STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA *(controllo del profitto scolastico ai fini della valutazione)*:

Saranno costituiti da:

- verifiche scritte nelle quali verranno assegnati uno o più esercizi simili a quelli già svolti nel corso delle verifiche formative;
- interrogazioni orali e/o quesiti a risposta multipla e/o aperta sugli argomenti teorici trattati.

INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI E DEGLI STRUMENTI DELLA VALUTAZIONE IN ITINERE o FORMATIVA (OCCORRE TENER CONTO DI: Partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, socializzazione, progressi rispetto alla situazione di partenza, livello di conoscenze ed abilità con particolare riferimento a:

a) conoscenza della disciplina, **b)** acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, **c)** chiarezza e correttezza espositiva, **e)** capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro **f)** capacità di analisi, approfondimento e rielaborazione personale, **g)** capacità di operare dei collegamenti fra le varie discipline, trasferendo le competenze da un campo all'altro, **h)** capacità di esprimere opinioni e giudizi motivati.

La valutazione viene effettuata in base ai seguenti indicatori:

- Acquisizione delle conoscenze
- Padronanza delle competenze, capacità di applicazione
- Capacità di rielaborazione, contestualizzazione e collegamento
- Capacità espressiva
- Competenza pratica o grafica
- Impegno e partecipazione
- Percorso personale nel processo formativo rispetto al livello iniziale

La valutazione sommativa al termine di macrounità viene effettuata utilizzando **i primi 5 indicatori**, per quanto compatibili con la materia di insegnamento. Alla valutazione intermedia ed a quella finale concorrono anche gli indicatori **6 e 7**, che integrano il dato derivante dalla media dei voti.

Per la corrispondenza voto – giudizio si fa riferimento alla griglia di valutazione del POF di Istituto di



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO **ERNESTO** ■■■■
STATALE
SUPERIORE **BALDUCCI**

seguito riportata	
Voto	profitto
1 – 3	assente o gravemente carente
4	lacune rilevanti ed estese, scarsi elementi di positività
5	presenza di errori accanto ad elementi di positività
6	essenziale e complessivamente sufficiente
7	conoscenza estesa pur con qualche imprecisione
8	conoscenza completa e ben strutturata
9	approfondita e padroneggiata, anche in ambiti complessi
10	esaustiva, autonomamente e criticamente rielaborata

Attività di recupero

- Recupero in itinere
- Sportelli didattici
- Lavoro di gruppo
- Le prove orali forniranno un'occasione per il recupero

FIRMA Responsabile di Area
Disciplinare