



# Programma Annuale

---

*Disciplina: TPS*

*Classe: 5AIF*

*Prof. Meomartino Michele*

*Anno Scolastico: 2019/2020*

*Prof. Carlotti Luciano*

## **Programmazione concorrente in Java**

Gestione della concorrenza in Java tramite i Thread

Differenze tra Processi e Thread

Creazione e gestione di Thread in Java:

- Estensione della classe Thread
- Implementazione dell'interfaccia Runnable

Naming e priorità dei Thread

Accesso alle risorse condivise tramite i Monitor:

- Metodi e oggetti "synchronized"
- Metodi di sincronizzazione: wait(), notify()/notifyAll()

Sincronizzazione esplicita tra Thread tramite l'uso del metodo join()

Analisi di problemi pratici per l'accesso a strutture condivise

Deadlock:

- Definizione
- Riconoscimento (condizioni di Coffman)
- Strategie per la gestione/prevenzione

Analisi dei tempi di esecuzione di programmi multi-threaded

## **Programmazione di rete**

Analisi del modello client/server

Richiami ai protocolli del livello di trasporto:

- Il protocollo datagram-oriented UDP
- Il protocollo connection-oriented TCP

Programmazione dei socket UDP in Java: le classi DatagramSocket e DatagramPacket

Gestione delle connessioni Multicast UDP in Java: la classe MulticastSocket

Programmazione dei socket TCP in Java:

- la classe ServerSocket (server-side)
- la classe Socket (client-side)

Stream in Java per la trasmissione dei dati su TCP

I/O Stream di byte:

- Unbuffered (InputStream/OutputStream)
- Buffered (BufferedInputStream/BufferedOutputStream)

I/O Stream di caratteri:

- Unbuffered (Reader/Writer)
- Buffered (BufferedReader/BufferedWriter)

Uso pratico dei socket TCP e UDP tramite implementazioni di sistemi Client/Server in Java

## Il linguaggio XML

Descrizione del linguaggio XML:

- Definizione della sintassi
- Tag e attributi
- Struttura ad albero dei documenti

Esempi pratici di uso dei documenti XML

XSD Schema e validazione di documenti XML

Navigazione della struttura ad albero di un documento XML:

- Parsing di tipo DOM
- Parsing a eventi di tipo SAX

Utilizzo delle classi Java per la creazione e gestione di documenti XML:

- Validazione di documenti XML utilizzando SchemaFactory e Validator
- Creazione di documenti XML tramite la classe XmlWriter
- Parsing DOM tramite DocumentBuilder e SAX tramite SaxParser

Ricerca nei documenti XML tramite il linguaggio XPath

Utilizzo di un formato XML per lo scambio dei messaggi strutturati in applicativi client/server

## Web Services

Definizione di Web Service

Confronto tra web services di tipo REST e Soap

Analisi ed esempi d'uso tramite collettore di web services RapidApi

## BIBLIOGRAFIA

Camagni Paolo, Nikolassy Riccardo, Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni, volume 2 e volume 3, ed. Hoepli

Oltre al libro di testo agli alunni è stato fornito del materiale a integrazione degli argomenti svolti durante l'anno scolastico