



Glossario

Gruppo MINT – Progetto MaaS

Informazioni sul documento

Versione	2.0.0
Redazione	Navid Taha, Michael Ogbuachi
Verifica	Fabiano Tavallini
Approvazione	Enrico Canova
Uso	Esterno
Distribuzione	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Gruppo MINT Red Babel

Descrizione

Questo documento descrive i termini di glossario adottati dal gruppo MINT per la realizzazione del progetto MaaS.



Registro delle modifiche

Versione	Data	Collaboratori	Descrizione
2.0.0	24-04-2016	Enrico Canova	Approvazione del documento.
1.1.0	22-04-2016	Fabiano Tavallini	Verifica del documento.
1.0.2	20-04-2016	Navid Taha	Aggiunta nuovi termini.
1.0.1	18-04-2016	Navid Taha	Correzione glossario.
1.0.0	06-04-2016	Enrico Canova	Approvazione del documento.
0.1.0	06-04-2016	Fabiano Tavallini	Verifica del documento.
0.0.3	04-04-2016	Navid Taha	Completamento stesura documento.
0.0.2	02-04-2016	Navid Taha	Inseriti tutti i termini.
0.0.1	01-04-2016	Navid Taha	Inizio stesura documento.



Indice

A	3
B	4
C	5
D	7
F	9
G	10
H	11
I	12
J	14
L	15
M	16
N	18
O	19
P	20
Q	22
R	23
S	24
T	26
U	27
V	28
W	29



A

Abstract Syntax Tree: In Informatica definisce l'albero che rappresenta la struttura sintattica astratta di un linguaggio di programmazione. Ogni nodo dell'albero denota un costrutto ricorrente nel codice sorgente. Un Abstract Syntax Tree si definisce astratto in quanto non rappresenta ogni dettaglio presente nel codice.

Action: Relativamente al progetto MaaS, questo termine rappresenta un'azione eseguibile sul *sistema_G* (da parte di un utente), definita in un insieme stabilito dagli sviluppatori. Alcuni esempi di Action sono:

- *Export:* Permette di esportare il contenuto di un documento visualizzato in *CSV_G* (Comma Separated Values) o *JSON_G*;
- *Send Email:* Permette di ordinare al sistema di inviare una mail ad uno specifico indirizzo.

Akka: E' un *toolkit_G* *open-source_G* e *runtime_G* atto a semplificare lo sviluppo di applicazioni concorrenti e distribuite sulla *JVM_G* (Java Virtual Machine). Akka supporta vari modelli di programmazione per quanto riguarda la concorrenza, ma enfatizza quella basata sul modello ad attori.

Algoritmo Predittivo: Tipo di algoritmo che sfrutta una varietà di tecniche statistiche (derivanti dalla modellazione predittiva, *machine learning_G* e dal *data mining_G*) che analizzano eventi passati e correnti per costruire predizioni di eventi futuri o sconosciuti.

Amazon Web Services: Insieme di servizi di *cloud computing_G* che costituiscono la piattaforma di elaborazione *on-demand_G* offerta da Amazon. Questi servizi operano da dodici regioni geografiche sparse per il mondo; i più fondamentali e conosciuti tra questi servizi includono l'Amazon Elastic Compute Cloud e l'Amazon Simple Storage Service.

AngularJS: *Framework_G* web open-source avente l'obiettivo di semplificare lo sviluppo ed il test delle cosiddette applicazioni a singola pagina, fornendo strumenti lato *client_G* operanti con le architetture *MVC_G* e *MVVM_G* (Model-View-ViewModel). Il suo sviluppo ha avuto origine grazie a Google, e continua anche attraverso la vasta comunità di sviluppatori che ne fanno uso.

Assembly: Il linguaggio assembly (da non confondersi con Assembler, che invece indica il programma assemblatore e non il linguaggio), detto anche linguaggio assemblativo, è, tra i linguaggi di programmazione, quello più vicino al linguaggio macchina vero e proprio, pur essendo differente rispetto a quest'ultimo.

Avatar: Rappresentazione grafica dell'utente. Viene fornita tramite un'immagine che andrà a completare il profilo dell'utente.



B

Back-end: Parte del software nascosta all'utente, che permette il funzionamento delle interazioni che egli può avere con l'interfaccia grafica. Si tratta dunque della parte che elabora i dati generati dal *Front-end_G*.

Baseline: Riferito al Software, è il termine che identifica un particolare stato della configurazione al quale si è arrivati nel corso di un progetto, per cui si suppone che non ci debbano più essere cambiamenti strutturali a ritroso (fatti su elementi definiti completati a quel punto dello sviluppo).

Beacon: Letteralmente faro, indica un particolare tipo di emettitore di segnali usato per effettuare rilevazioni e comunicazioni tramite strumenti wireless, quali dispositivi mobili Wi-Fi o Bluetooth.

Best Practice: Esperienza, o linea guida ricavabile da un insieme di esperienze, che ha permesso di ottenere risultati eccellenti in un determinato ambito e che costituisce quindi un esempio da seguire, o quantomeno imitare.

Bitbucket: Servizio web di hosting per progetti che utilizzano il sistema di *versionamento_G* *Git_G* o *Mercurial_G*.

BLE: *Bluetooth Low Energy*, indica un tipo di tecnologia wireless Bluetooth la quale, mantenendo pressoché inalterati il raggio d'azione e la capacità trasmissiva, presenta un costo energetico considerevolmente ridotto. Trova utilizzo in vari ambiti legati al personal area network, quali applicazioni rivolte al fitness o sistemi di indoor positioning system (attraverso trasmettitori chiamati Beacons).

Brainstorming: Il termine indica una tecnica creativa di gruppo per far emergere idee volte alla risoluzione di un problema. Consiste, dato un problema, nell'organizzare una riunione in cui ogni partecipante propone liberamente soluzioni di ogni tipo (anche strampalate, paradossali o con poco senso apparente) al problema, senza che nessuna di esse venga minimamente censurata. La critica ed eventuale selezione interverrà solo in un secondo tempo, terminata la seduta di brainstorming.

Branch: Letteralmente ramo, nell'ambito dello sviluppo software indica una diramazione nel flusso di lavoro, che permette di creare un ambiente alternativo in cui sia possibile studiare o implementare modifiche rischiose per il flusso principale.

BSON: Formato informatico di scambio dati utilizzato principalmente come magazzino dati e formato di trasferimento di rete nel database MongoDB. Si tratta di un formato binario per rappresentare strutture dati semplici e array associativi (chiamati oggetti o documenti in MongoDB). Il nome BSON è basato sul termine JSON e significa JSON Binario (Binary JSON).

Bug: Errore logico nella scrittura di un programma software o nella progettazione di una componente hardware, che ne causa un comportamento errato o imprevisto.



C

Capitolato: Atto allegato ad un contratto d'appalto che intercorre tra il cliente ed una ditta appaltatrice, in cui vengono indicate le modalità, le specifiche e spesso anche i tempi di realizzazione dell'opera oggetto del contratto.

Caso D'uso: In Informatica è l'oggetto di una particolare tecnica usata nei processi di Ingegneria del Software per effettuare in maniera esaustiva e non ambigua la raccolta dei requisiti di un progetto, al fine di produrre software di qualità. La sua specifica mostra quali sono gli attori principali (coloro che avviano il caso d'uso) ed esplica il modo in cui vengono raggiunti determinati obiettivi.

Cell: Relativamente al progetto MaaS, il termine identifica un elemento del sistema avente la funzione di visualizzare un singolo valore, il quale può essere di tipo Stringa, Numerico, Link, Immagine o Data. Può prendere come input il risultato di una query o un qualsiasi valore arbitrario. Nel primo caso, se il risultato consiste in un insieme di valori, allora quello mostrato è il primo (i risultati possono essere ordinati in base ad un campo attributo).

Client: In Informatica indica una componente che accede ai servizi o alle risorse di un'altra componente detta server, la quale li rende disponibili. Spesso infatti si riferisce al software usato su un computer per accedere alle funzionalità offerte da un server.

Cloud computing: In informatica con questo termine si indica un paradigma di erogazione di risorse informatiche, come l'archiviazione, l'elaborazione o la trasmissione di dati, caratterizzato dalla disponibilità on demand attraverso Internet a partire da un insieme di risorse preesistenti e configurabili.

Collection: Relativamente al progetto MaaS, il termine indica uno degli elementi del sistema, il quale ha il compito di mostrare una lista di documenti estratti da un programma DSL in formato tabulare. Una Collection è identificata da un nome e da un'etichetta, e permette di definire quali sottoinsiemi di documenti si vogliono visualizzare.

Column: Relativamente al progetto MaaS, il termine indica il sottoelemento colonna di una Collection.

Committente: Figura che commissiona un lavoro, può essere una persona fisica o una cosiddetta persona giuridica. Ha il potere decisionale e di spesa relativo alla gestione del lavoro commissionato.

Console Web: Applicazione web-based che consente di eseguire comandi su una piattaforma server, attraverso l'uso di un browser.

CSS: *Cascaded Style Sheet*, è un linguaggio che permette di definire tutte le proprietà di stile e formattazione di una pagina web in maniera modulare, tenendo questa parte della progettazione



di un sito separata da quella relativa al contenuto.

CVS: Concurrent Versions System (CVS), conosciuto anche come Concurrent Versioning System, è un sistema software che implementa un sistema di controllo versione. Il programma mantiene al corrente tutto il lavoro e i cambiamenti operati in un insieme di file, tipicamente l'implementazione di un software in via di sviluppo, e permette a molti sviluppatori (potenzialmente distanti) di collaborare accedendo alle medesime risorse disponibili.



D

Dashboard: Relativamente al progetto MaaS, questo termine identifica un layout a griglia definito da sotto-elementi detti *row*, i quali corrispondono alle righe della struttura. Il numero di colonne in ogni *row* è implicitamente definito dal numero di elementi che essa contiene.

Data Mining: Insieme di tecniche e metodologie che hanno per oggetto l'estrazione e l'utilizzo (scientifico o industriale) di un tipo di informazione o di una conoscenza a partire da grandi quantità di dati, tramite metodi automatici o in parte assistiti.

Database: Insieme organizzato di dati, strutturati e collegati tra loro secondo un particolare modello logico scelto dal progettista del database.

Database Distribuito: Database che si trova sotto il controllo di un DBMS (Database Management System) nel quale gli archivi di dati non sono memorizzati sullo stesso computer, bensì su più elaboratori o nodi.

DBMS: Sistema software progettato per consentire la creazione, la manipolazione (da parte di un amministratore di basi di dati) e l'interrogazione efficiente (da parte di uno o più utenti client) di database.

Debugging: Il debugging (o semplicemente debug), in informatica, indica l'attività che consiste nell'individuazione da parte del programmatore della porzione di software affetta da errore (bug) rilevata nei software a seguito dell'utilizzo del programma.

Design Pattern: Nell'ambito dell'Ingegneria del Software il termine indica un concetto che può essere definito come una soluzione progettuale ad un problema ricorrente. Si tratta di una descrizione o modello logico da applicare per la risoluzione di un problema che può presentarsi durante le fasi di progettazione e sviluppo del software, spesso efficace nel contenere o ridurre il costo tecnico.

Desktop publishing: Il desktop publishing (termine mutuato dall'inglese) è l'insieme delle procedure e tecniche di creazione, impaginazione e produzione di prodotti editoriali (come libri, giornali, riviste o dépliant), attraverso l'impiego di un personal computer.

Document: Relativamente al progetto MaaS, il termine indica un elemento che specifica come visualizzare un singolo documento contenuto in una *Collection_G*. Può comunque essere dichiarato indipendentemente da altre entità.

Document-oriented database: Una base di dati orientata al documento è un programma per applicazioni orientate al documento. Questi sistemi potrebbero essere implementati come strato sopra un database relazionale o a oggetti. Le basi di dati orientate al documento non memorizzano i dati in tabelle con campi uniformi per ogni record come nei database relazionali, ma ogni



record è memorizzato come un documento che possiede determinate caratteristiche.

Drag & Drop: Nell'interfaccia grafica di un computer, il drag-and-drop indica una successione di tre azioni, consistenti nel cliccare su un oggetto virtuale (quale una finestra o un'icona) per trascinarlo in un'altra posizione, dove viene rilasciato. In genere, questo tipo di azione crea un qualche tipo di associazione tra due oggetti. Se per esempio un'icona corrispondente a un documento viene trascinata sul cestino, questo provoca la cancellazione del documento.

Driver: In Informatica il termine indica l'insieme di procedure, spesso scritte in linguaggio *Assembly*, che permette ad un sistema operativo di pilotare un dispositivo hardware senza sapere come esso funzioni, ma dialogandoci attraverso un'interfaccia standard definita nei registri del controllore della periferica (la quale astrae dall'implementazione dell'hardware, considerandone solo il funzionamento logico).

DSL: *Domain specific Language*, nello sviluppo software e nell'ingegneria di dominio indica un linguaggio di programmazione (o un linguaggio di specifica) dedicato a particolari problemi di un dominio, a una particolare tecnica di rappresentazione e/o a una particolare soluzione tecnica. Il progetto MaaS incorpora un DSL costruito appositamente per strutturare query per la visualizzazione dei dati contenuti nel database di un'azienda iscritta al sistema.



F

Flux: È un'architettura applicativa che Facebook usa per creare applicazioni client-side su web. È il complemento dei componenti di vista componibile di React per via dell'adozione di un flusso unidirezionale.

Framework: Letteralmente intelaiatura, nello sviluppo software indica un'architettura logica di supporto (spesso un'implementazione logica di un particolare design pattern) su cui un software può essere progettato e realizzato, spesso facilitando al programmatore il suo sviluppo.

Front-end: Parte di un software con cui un utente ha diretto contatto, spesso costituita da una cosiddetta interfaccia grafica. Come tale, è visibile all'utente ed è responsabile dell'acquisizione dei dati in ingresso (i quali elabora con modalità conformi a specifiche predefinite, in modo che siano utilizzabili dal back-end).

Funzione Aziendale: Definita anche come area funzionale, denota l'insieme di attività svolte all'interno di un'azienda, raggruppate in base al criterio dell'omogeneità delle competenze necessarie per svolgerle.



G

Git: Sistema software di controllo di versione distribuito. Fu pensato inizialmente solo come motore a basso livello che altri potevano usare per scrivere un *front-end_G*. In seguito è diventato un sistema di controllo versione, direttamente utilizzabile da riga di comando; vari progetti software adesso usano Git per tale attività, principalmente il kernel Linux.

GitHub: Servizio web di hosting per lo sviluppo di progetti software, che usa il sistema di controllo di versione *Git_G*. Può essere utilizzato anche per la condivisione e la modifica di file di testo e documenti revisionabili (sfruttando il sistema di controllo di versione dei file di Git). GitHub offre diversi piani per repository privati sia a pagamento, sia gratuiti, molto utilizzati per lo sviluppo di progetti *open-source_G*.



H

Halstead (misure di complessità): Metriche per il software introdotte da Maurice Howard Halstead nel 1977, come parte del suo trattato sulla costituzione di una scienza empirica per lo sviluppo di programmi. Da queste è possibile calcolare proprietà di un software, come la sua complessità, indipendentemente dalla piattaforma di esecuzione dello stesso.

Heroku: Piattaforma cloud di programmazione progettata per aiutare a realizzare e distribuire applicazioni online. Oggi è una delle più grandi piattaforme $PaaS_c$ esistenti, con centinaia di migliaia di clienti sparsi in tutto il mondo. Supporta sei linguaggi di programmazione (grazie ai quali sviluppare le app da distribuire sul web) ed è basata sul sistema operativo Debian o, più recentemente, su Ubuntu (due distribuzioni Linux).

HTML: *HyperText Markup Language*, è il *linguaggio di markup_c* solitamente usato per la formattazione e impaginazione di documenti ipertestuali disponibili nel World Wide Web sotto forma di pagine web. È un linguaggio di pubblico dominio, la cui sintassi è stabilita dal World Wide Web Consortium (W3C).

HTML5: Evoluzione dell'HTML (raccomandata dal W3C nell'Ottobre 2014) che introduce molte migliorie e funzionalità rispetto al precedente standard.



I

IDE: *Integrated Development Environment*, è un software che, in fase di programmazione, aiuta i programmatori nello sviluppo del codice sorgente di un programma. Spesso l'IDE aiuta lo sviluppatore segnalando errori di sintassi del codice direttamente in fase di scrittura, oltre a tutta una serie di strumenti e funzionalità di supporto alla fase di sviluppo e *debugging*.

Incapsulamento: Nell'ambito della programmazione, si definisce incapsulamento la tecnica di nascondere il funzionamento interno, deciso in fase di progetto, di una parte di un programma, in modo da proteggere le altre sue parti dai cambiamenti che si produrrebbero in esse nel caso in cui questo funzionamento fosse difettoso, oppure si decidesse di implementarlo in modo diverso. I termini incapsulamento e information hiding (letteralmente occultamento delle informazioni) vengono spesso usati come sinonimi, anche se in realtà esiste una differenza concettuale: l'information hiding è il principio teorico su cui si basa la tecnica dell'incapsulamento.

Intelligenza Artificiale: Il termine indica l'abilità di un computer di svolgere funzioni e ragionamenti tipici della mente umana. Nel suo aspetto puramente informatico, essa comprende la teoria e le tecniche per lo sviluppo di algoritmi che consentano alle macchine (tipicamente ai calcolatori) di mostrare un'abilità e/o attività intelligente, almeno in domini specifici.

Iot: *Internet Of Things*, in telecomunicazioni è un neologismo riferito all'estensione di Internet al mondo degli oggetti e dei luoghi concreti, vista come una possibile evoluzione dell'uso della Rete. Gli oggetti si rendono riconoscibili e acquisiscono intelligenza grazie al fatto di poter comunicare dati su se stessi e accedere ad informazioni aggregate da parte di altri.

Ipertesto: Un ipertesto è un insieme di documenti messi in relazione tra loro per mezzo di parole chiave. Può essere visto come una rete; i documenti ne costituiscono i nodi. La caratteristica principale di un ipertesto è che la lettura può svolgersi in maniera non lineare: qualsiasi documento della rete può essere il successivo, in base alla scelta del lettore di quale parola chiave usare come collegamento. La scelta di una parola chiave diversa porta all'apertura di un documento diverso: all'interno dell'ipertesto sono possibili praticamente infiniti percorsi di lettura. L'ipertesto informatico è la versione di ipertesto più usata e più diffusa oggi, le parole chiave in esso contenute appaiono marcate (sottolineate oppure evidenziate, ecc.) in maniera da renderle riconoscibili. Consiste in un collegamento alla parola chiave, che talvolta appare nello schermo anche sotto forma di icona o immagine. Selezionando o posizionandosi su tale parola o oggetto e facendo clic con il mouse oppure dando l'invio (per navigazione basata sulla tastiera) si ottiene come conseguenza l'apertura di un altro documento, che si può trovare sullo stesso server o altrove. Quindi le parole chiave funzionano come collegamenti ipertestuali, che consentono all'utente di navigare verso informazioni aggiuntive.

Ipertestuale: Proprio dell'ipertesto in Informatica.

IPS: *Indoor Positioning System*, è un sistema atto alla localizzazione di oggetti o persone all'interno di un edificio, svolta attraverso l'uso di radiofrequenze, campi magnetici, segnali acustici o altri tipi di informazione sensibile raccolta da dispositivi mobili. I sistemi IPS utilizzano diverse tecnologie, possono sia localizzare attivamente dispositivi trasmettenti, sia fornire un'area in cui



i dispositivi devono risiedere per poter essere localizzati.

IT: *Information Technology*, è la scienza che si occupa del trattamento dell'informazione mediante procedure automatizzabili. In particolare ha per oggetto lo studio dei fondamenti teorici dell'informazione, della sua computazione a livello logico e delle tecniche pratiche per la sua implementazione e applicazione in sistemi elettronici automatizzati, detti quindi sistemi informatici.



J

Java: *Linguaggio di programmazione orientato agli oggetti*, a tipizzazione statica, specificatamente progettato per essere il più possibile indipendente dalla piattaforma di esecuzione.

JavaScript: *Linguaggio di scripting*, orientato agli oggetti e agli eventi, comunemente utilizzato nella programmazione Web lato client per la creazione, in siti web e applicazioni web, di effetti dinamici interattivi tramite funzioni di script invocate da eventi innescati a loro volta in vari modi dall'utente sulla pagina web in uso (per azioni del mouse, tastiera, caricamento della pagina ecc.).

JSON: JSON, acronimo di JavaScript Object Notation, è un formato adatto all'interscambio di dati fra applicazioni client-server. È basato sul linguaggio JavaScript Standard ECMA-262 3^a edizione dicembre 1999, ma ne è indipendente.

JVM: Acronimo di Java Virtual Machine, è il componente della piattaforma Java che esegue i programmi tradotti in bytecode dopo una prima compilazione.

JWT: *JSON Web Token*, il termine indica uno standard basato su JSON, per trasferire comunicazioni (tipicamente richieste) tra due parti nell'ambiente delle applicazioni web. I token sono progettati per essere compatti, sicuri rispetto all'URL ed utilizzabili, specialmente nei contesti di Single Sign-On dei browser. Può essere usato ad esempio per trasferire informazioni sull'identità di utenti autenticati.



L

L^AT_EX: Linguaggio di markup usato per la preparazione di testi, basato sul programma di composizione tipografica TEX. Fornisce funzioni di *desktop publishing*_G programmabili e mezzi per l'automazione della maggior parte della composizione tipografica, inclusa la numerazione, i riferimenti incrociati, tabelle e figure, organizzazione delle pagine, bibliografie e molto altro. Oltre a documenti stampabili può produrre presentazioni della stessa resa grafica grazie alla classe Beamer. Viene distribuito con una licenza di software libero e questo lo ha reso disponibile per praticamente qualsiasi architettura: ne esistono pertanto versioni funzionanti per tutti i sistemi operativi, tra cui anche Microsoft Windows, Mac OS X e le varie distribuzioni Linux.

Linguaggio Funzionale: Nella programmazione software si tratta di un tipo di linguaggio che obbliga a rispettare le regole del non-effetto-collaterale e della trasparenza referenziale (i termini possono essere sostituiti con termini uguali senza modificare il risultato della computazione). A differenza dei linguaggi non puramente funzionali, che sono un ibrido tra paradigma funzionale e imperativo, non richiede variabili, non ha effetti collaterali ed è di conseguenza automaticamente *thread-safe*_G. Solitamente i linguaggi funzionali fanno un uso piuttosto sofisticato dello stack ed un largo uso della ricorsione, tanto che esistono linguaggi in cui alcuni tipi di ricorsione (come la *tail recursion*, ossia quella detta in avanti) vengono riconosciuti e automaticamente ottimizzati dal compilatore.

Linguaggio general-purpose: In informatica il termine identifica un insieme di linguaggi di programmazione costruiti in modo da essere utilizzabili in più domini, non avendo funzionalità specifiche di alcun dominio (contrariamente a ciò che avviene con i *DSL*_G).

Linguaggio di scripting: Un linguaggio di scripting, in informatica, è un linguaggio di programmazione interpretato destinato in genere a compiti di automazione del sistema operativo (batch) o delle applicazioni (macro), o a essere usato all'interno delle pagine web.

Linguaggio di markup: Un linguaggio di markup è un insieme di regole che descrivono i meccanismi di rappresentazione (strutturali, semantici o presentazionali) di un testo che, utilizzando convenzioni standardizzate, sono utilizzabili su più supporti.

LoopBack: Framework Node.js ottimizzato per la costruzione di API mobili, web e per altri dispositivi.

LTS: *Long Term Support*, indica una particolare politica di gestione del ciclo di vita di un software, che applica i principi di un'ingegneria affidabile allo sviluppo e rilascio di software. LTS estende il periodo di manutenzione, ed altera il tipo e la frequenza degli aggiornamenti in modo da evitare rischi e maggiori costi nella produzione.



M

MaaP: *MongoDB as an admin Platform*, è una piattaforma sviluppata per un progetto didattico del corso di Ingegneria del Software a Padova, il quale ha come scopo quello di risolvere elegantemente il problema della visualizzazione dei dati conservati in un *database document-oriented*, NoSQL, in questo caso MongoDB. Si tratta di uno strumento flessibile per amministratori di sistema che semplifica l'implementazione di interfacce grafiche per l'utente, estraendo le informazioni del database tramite uno specifico DSL e mostrando rappresentazioni grafiche dei dati.

MaaS: *MongoDB as an admin Service*, è il progetto corrente per l'insegnamento di Ingegneria del Software, del corso di Informatica, a Padova. Si tratta di una piattaforma che integra lo strumento MaaP e lo trasforma in servizio, rendendolo quindi direttamente disponibile alle aziende tramite il web.

Machine learning: L'apprendimento automatico (noto in letteratura come machine learning) rappresenta una delle aree fondamentali dell'intelligenza artificiale e si occupa della realizzazione di sistemi e algoritmi che si basano su osservazioni come dati per la sintesi di nuova conoscenza. L'apprendimento può avvenire catturando caratteristiche di interesse provenienti da esempi, strutture dati o sensori, per analizzarle e valutarne le relazioni tra le variabili osservate.

Mercurial: Software multiplatforma di controllo di versione distribuito. Il programma ha un'interfaccia a riga di comando, ma incorpora anche un'elementare interfaccia web. Inoltre può essere attivato un protocollo binario che espone molte delle funzionalità interne del programma (il cosiddetto wire protocol).

Merge: Lett. *unire*, nello sviluppo di software indica l'operazione che riunifica due flussi di lavoro precedentemente divisi da un'operazione di branch.

Metadato: Tipo di informazione che descrive un insieme di dati. Un contenuto tipico dei metadati può essere la fonte o l'autore dell'insieme di dati descritto oppure le modalità d'accesso, con le eventuali limitazioni.

Modello ad Attori: In Informatica indica un modello matematico di computazione concorrente che tratta i cosiddetti attori come entità primitive universali del calcolo. Un attore può, in base ad un messaggio da esso ricevuto, fare scelte locali, creare più attori, mandare più messaggi, determinare come rispondere al prossimo messaggio ricevuto ecc. Questo modello è stato usato per la comprensione teorica della computazione, ma anche come base teorica per varie implementazioni pratiche di sistemi concorrenti.

Modulo: In informatica questo termine identifica la componente software di un sistema, autonoma e ben identificata, quindi facilmente riutilizzabile. Questo implica anche la presenza di un'interfaccia ben definita attraverso cui il modulo può essere integrato nel sistema.

MongoDB: DBMS non relazionale, orientato ai documenti. Classificato come un database di tipo NoSQL, MongoDB si allontana dalla struttura tradizionale basata su tabelle dei data-



base relazionali in favore di documenti in stile JSON con schema dinamico (MongoDB chiama il formato BSON), rendendo l'integrazione di dati di alcuni tipi di applicazioni più facile e veloce.

Motore di Sintesi Vocale: Software avente lo scopo di trasformare testo scritto in informazione udibile, simulando le flessioni linguistiche tipiche del parlato.

MVC: *Model-View-Control*, in informatica, è un pattern architetturale molto diffuso nello sviluppo di sistemi software, in particolare nell'ambito della programmazione orientata agli oggetti, in grado di separare la logica di presentazione dei dati dalla logica di business.

MVVM: *Model-View-ViewModel*, il termine identifica un pattern software architetturale, o schema di progettazione software, che astrae lo stato di view (visualizzazione) tenendolo separato dal comportamento.

MySQL: $RDBMS_G$ (Relational Database Management System) composto da un client a riga di comando e un server. Entrambi i software sono disponibili sia per sistemi Unix e Unix-like che per Windows; le piattaforme principali di riferimento sono Linux e Oracle Solaris.



N

Navigazione Indoor: Modello di navigazione e localizzazione basato fortemente sull'utilizzo di strumenti IPS per determinare percorsi da e verso luoghi all'interno di edifici.

Node.js: Framework event-driven per il motore JavaScript V8, su piattaforme UNIX like. Si tratta quindi di un framework relativo all'utilizzo server-side di JavaScript.

NoSQL: Movimento che promuove sistemi software dove la persistenza dei dati è caratterizzata dal fatto di non utilizzare il modello relazionale, di solito usato dai database tradizionali (RDBMS). L'espressione NoSQL fa riferimento al linguaggio SQL, che è il più comune linguaggio di interrogazione dei dati nei database relazionali, qui preso a simbolo dell'intero paradigma relazionale. Gli archivi di dati da esso rappresentati il più delle volte non richiedono uno schema fisso (schemaless), evitano spesso le operazioni di unione (join) e puntano a scalare in modo orizzontale. Gli accademici e gli articoli si riferiscono a queste basi di dati come memorizzazione strutturata. All'opposto di quanto si potrebbe pensare, il movimento NoSQL non è contrario all'utilizzo di database relazionali. Il termine NoSQL infatti è acronimo di *Not only SQL*, a significare che esistono diversi casi d'uso per i quali il modello relazionale rappresenta una forzatura, ma tanti altri per i quali tale modello è ancora la soluzione migliore.



O

On-demand: Termine che identifica una tipologia di contenuti (di solito multimediali) reperibili dalla rete su richiesta dell'utente.

Open-source: In informatica, indica un software di cui gli autori (più precisamente i detentori dei diritti) rendono pubblico il codice sorgente, favorendone il libero studio e permettendo a programmatori indipendenti di apportarvi modifiche ed estensioni. Questa possibilità è regolata tramite l'applicazione di apposite licenze d'uso. Il fenomeno ha tratto grande beneficio da Internet, perché esso permette a programmatori distanti di coordinarsi e lavorare allo stesso progetto.



P

PaaS: Attività economica che consiste nel servizio di messa a disposizione di piattaforme di elaborazione. Permette di sviluppare, sottoporre a test, implementare e gestire le applicazioni aziendali senza i costi e la complessità associati all'acquisto, alla configurazione, all'ottimizzazione e alla gestione dell'hardware e del software di base. Può inoltre essere impiegata per lo sviluppo di applicazioni e di servizi applicativi come la collaborazione in team, l'integrazione Web, l'integrazione del database, la sicurezza e la gestione dello stato.

Package: Nel linguaggio di programmazione Java, si tratta di un meccanismo per organizzare classi in gruppi logici, principalmente (ma non solo) in modo da definire namespace distinti per diversi contesti. Il package ha lo scopo di riunire classi (o entità analoghe, quali interfacce ed enumerazioni) logicamente correlate. Per esempio, le librerie standard Java sono organizzate in un sistema di package che comprende per esempio elementi strutturali del linguaggio, servizi di rete e così via.

Pattern Comportamentali: Fanno parte di una classe particolare di design pattern, che forniscono soluzione alle più comuni tipologie di interazione tra gli oggetti.

PDCA: *Plan-Do-Check-Act*, è un metodo di gestione in quattro fasi iterativo, utilizzato in attività per il controllo e il miglioramento continuo dei processi e dei prodotti. Questo ciclo è fondamentale nel processo di creazione di una Customer relationship management avanzata. Può anche essere sostenuto utilizzando strumenti cognitivi, come le mappe mentali, e assistendo gli analisti con flussi semplificati per l'implementazione di micro cicli in fase di *brainstorming*. I passaggi in ogni ciclo PDCA successivo sono:

- *Plan (Pianificare)* - stabilire gli obiettivi e i processi necessari per fornire risultati in accordo con i risultati attesi, attraverso la creazione di attese di produzione, di completezza e accuratezza delle specifiche scelte. Quando possibile, avvio su piccola scala, per verificare i possibili effetti;
- *Do* - attuare il piano, eseguire il processo, creare il prodotto, raccogliere i dati per la creazione di grafici e analisi da destinare alla fase di Check e Act;
- *Check (Verifica)* - Studiare i risultati, misurati e raccolti nella fase del Do confrontandoli con i risultati attesi, obiettivi del Plan, per verificarne le eventuali differenze. Cercare le deviazioni nell'attuazione del piano e focalizzarsi sulla sua adeguatezza e completezza per consentirne l'esecuzione. I grafici dei dati possono rendere questo molto più facile, in quanto è possibile vedere le tendenze di più cicli PDCA, convertendo i dati raccolti in informazioni. L'informazione è utile per realizzare il passo successivo : Act;
- *Act* - richiede azioni correttive sulle differenze significative tra i risultati effettivi e previsti. Analizza le differenze per determinarne le cause e dove applicare le modifiche per ottenere il miglioramento del processo o del prodotto. Quando un procedimento, attraverso questi quattro passaggi, non comporta la necessità di migliorare la portata a cui è applicato, il ciclo PDCA può essere raffinato per pianificare e migliorare con maggiore dettaglio la successiva iterazione, oppure l'attenzione deve essere posta in una diversa fase del processo.



PHP: Linguaggio di scripting interpretato, originariamente concepito per la programmazione di pagine web dinamiche. Attualmente è utilizzato soprattutto per sviluppare applicazioni web lato server, ma può essere usato anche per scrivere script a riga di comando o applicazioni stand-alone con interfaccia grafica.

Pollution: Letteralmente contaminazione, si riferisce in Informatica ad una pratica (considerabile quasi alla stregua di un cosiddetto antipattern) che consiste nel contaminare un modello di sviluppo e progettazione già consolidato con elementi propri di altre strategie. Il suo utilizzo è sconsigliato, in quanto va contro il senso stesso di design pattern e sviluppo strutturato, rischiando di vanificarne i benefici.

Programmazione orientata agli oggetti: La programmazione orientata agli oggetti (OOP, Object Oriented Programming) è un paradigma di programmazione che permette di definire oggetti software in grado di interagire gli uni con gli altri attraverso lo scambio di messaggi. È particolarmente adatta nei contesti in cui si possono definire delle relazioni di interdipendenza tra i concetti da modellare (contenimento, uso, specializzazione). Un ambito che più di altri riesce a sfruttare i vantaggi della programmazione ad oggetti è quello delle interfacce grafiche.

Proponente: in senso giuridico e contrattuale, colui che formula una proposta di contratto.

Proximity: Letteralmente prossimità, è l'oggetto principale dell'analisi spaziale effettuata da sistemi di posizionamento e localizzazione, quali GPS o IPS (in due modi differenti).



Q

Qualità: Nozione alla quale sono ricondotti gli aspetti della realtà suscettibili di classificazione o di giudizio.



R

RDBMS: *Relational DataBase Management System*, indica un database management system (DBMS) basato sul modello relazionale.

ReactJS: Libreria JavaScript open-source che fornisce una view per i dati, che vengono visualizzati come HTML. Le viste fornite da ReactJS sono realizzate tipicamente utilizzando componenti che contengono altre strutture specificate come tag HTML speciali. In questo modo garantisce ai programmatori un modello in cui le sotto-componenti non possono influenzare direttamente le componenti che le racchiudono, un aggiornamento efficiente quando avviene un cambiamento nei dati ed una separazione pulita tra le componenti nelle moderne applicazioni a singola pagina. Il progetto è mantenuto da Facebook, Instagram ed una comunità di corporazioni e sviluppatori indipendenti.

Release: In Informatica, ciascuna nuova versione di un software messa in commercio o comunque diffusa, contraddistinta da un numero di versione.

Report: Documento informativo generalmente costituito da visualizzazioni tabellari e grafiche, che riassumono lo stato dei dati facenti parte di un sistema. In Informatica trovano largo uso soprattutto per quanto riguarda la gestione dei database.

Repository: Letteralmente deposito, è un ambiente di un sistema informativo in cui vengono gestiti i metadati, attraverso tabelle relazionali. Si tratta di qualcosa di più sofisticato del classico dizionario dati, ed è un ambiente che può essere implementato attraverso numerose piattaforme hardware e sistemi di gestione dei database.

REST: *REpresentational State Transfer*, è un tipo di architettura software per i sistemi di ipertesto distribuiti come il World Wide Web. Si riferisce ad un insieme di principi di architetture di rete, i quali delineano come le risorse sono definite e indirizzate.

Row: Relativamente al progetto MaaS, il termine indica il sottoelemento riga di una Collection.



S

SaaS: *Software as a Service*, è un modello di distribuzione del software applicativo dove un produttore sviluppa, opera (direttamente o tramite terze parti) e gestisce un'applicazione web che mette a disposizione dei propri clienti via internet, quindi sotto forma di servizio persistente.

Scala: *Linguaggio di programmazione di tipo general-purpose*, multi-paradigma studiato per integrare le caratteristiche e funzionalità dei linguaggi orientati agli oggetti e dei linguaggi funzionali. La compilazione di codice sorgente Scala produce codice compilato Java per l'esecuzione su una JVM.

Schedule Variance: Misura della performance di una pianificazione, rispetto al suo mantenimento. Permette di analizzare un processo di sviluppo tenendo d'occhio i costi come indici di riferimento, i quali possono aumentare esponenzialmente se il lavoro tarda (rispetto al piano), ma anche se si arriva in anticipo a determinati traguardi.

Script: In crittografia, script è una funzione di derivazione di chiave basata su password creata, in origine usata per il servizio di backup Tarsnap online backup service. L'algoritmo fu progettato specificatamente per eseguire attacchi su hardware personalizzati su grande scala che richiedevano una grande quantità di memoria.

Sistema: Il termine sistema o sistema di elaborazione dati indica genericamente un computer o un insieme di più computer, apparati o sottosistemi elettronici (server, database, mainframe, supercomputer, switch, router, modem, terminali), tra loro interconnessi in rete, in un'architettura di base tipica client-server, e preposti ad una o più funzionalità o servizi di elaborazione a favore degli utenti.

Sistema Operativo: In informatica, è un insieme di componenti software, che rende operativi computer, apparati e dispositivi informatici. Fornisce all'utente una serie di comandi e servizi per fruire al meglio della potenza di calcolo di un qualsivoglia elaboratore elettronico, e nasconde tutti i dettagli tecnici legati allo specifico hardware e architettura rappresentando le informazioni ad un alto livello, meglio comprensibile dall'uomo.

Slack Time: Quantità di tempo residua dopo un lavoro completato. Viene definita come la differenza temporale tra una deadline e (la somma tra) tempo di inizio e tempo di esecuzione.

Smart Device: Dispositivo elettronico generalmente collegato ad altri strumenti o reti tramite protocolli wireless diversi, ad es. Bluetooth e Wi-Fi, che può operare autonomamente (entro determinati limiti) in modo interattivo.

Social Gaming: Il termine si riferisce generalmente al fatto di giocare con strumenti ludici online, che permettono o necessitano di una interazione sociale tra i giocatori. Sono quindi in opposizione rispetto ai giochi destinati a singoli giocatori.



Software Quality Management: Processo di gestione lo scopo del quale è sviluppare e mantenere a qualità di un software, accertando che esso raggiunga buoni livelli di affidabilità e conformità agli standard di cui ha bisogno l'utente.

SPICE: Acronimo di Software Process Improvement and Capability Determination, è un set di documenti tecnici standard per il processo di sviluppo software e le relative funzioni di business management. È uno standard ISO (International Organization for Standardization) e IEC (International Electrotechnical Commission), ISO/IEC 15504.

Stub: In Ingegneria del Software è una porzione di codice utilizzata in sostituzione di altre funzionalità. Uno stub può simulare il comportamento di codice non ancora esistente (come una Routine su un sistema remoto), tramite un temporaneo codice sostituto. Gli stub sono perciò molto utili durante il porting di software, l'elaborazione distribuita e in generale durante lo sviluppo di software e il software testing.

Sviluppatore: In informatica uno sviluppatore software è un programmatore che si prende cura di uno o più aspetti del ciclo di vita del software, che è un qualcosa di più ampio della mera programmazione in sé. Questa figura può contribuire alla visione d'insieme del progetto ad un livello applicativo piuttosto che a livello di componenti o operazioni individuali di programmazione (la codifica di un algoritmo).

Sviluppo: In Informatica il termine identifica una attività o una serie di attività mirate a costruire (sviluppare appunto) un programma. Il processo di sviluppo si articola nelle seguenti fasi:

- *Analisi* - Questa attività ha lo scopo di raccogliere tutti i requisiti che devono essere soddisfatti dal software da realizzare;
- *Progettazione* - Questa attività ha lo scopo di definire il linguaggio di programmazione, le regole per la scrittura del codice e tutte le direttive tecniche che devono essere seguite dal team di sviluppo durante la fase di realizzazione;
- *Realizzazione* - Questa è l'attività di scrittura vera e propria. In generale ciascun componente del team di sviluppo al termine della scrittura di una singola parte del software ne fa anche una verifica denominata 'unit test'. In questa fase sono comprese le classiche attività del programmatore: codifica, assemblaggio / compilazione (se il linguaggio non è del tipo interpretato), ed infine, memorizzazione dell'eseguibile in una determinata libreria o directory, definita in fase di progettazione;
- *Test* - Tutte le parti del software vengono assemblate e testate insieme per verificare che ciò che è stato realizzato soddisfa esattamente i requisiti raccolti in fase di analisi;
- *Rilascio* - Il programma viene pubblicato e quindi è pronto per essere installato.



T

Task: Nella gestione di progetto un task è un'attività che necessita di essere svolta entro un periodo di tempo definito, o rispettando una scadenza. Può essere spezzata in compiti, i quali dovrebbero a loro volta avere un inizio ed una fine definiti.

Template: Letteralmente calco, indica in Informatica una struttura di supporto che velocizza lo sviluppo, per mezzo di blocchi strutturati che eseguono molto del lavoro primario e contengono intrinseche linee guida alla progettazione.

Test End-to-End: Metodologia utilizzata per testare se il flusso di un'applicazione funziona come dovrebbe dall'inizio alla fine. Lo scopo è principalmente quello di identificare dipendenze di struttura ed assicurare che le corrette informazioni siano passate tra varie componenti di sistema e i sistemi.

Thread safety: Il concetto di thread safety (dall'inglese sicurezza dei thread), in programmazione, viene utilizzato, nell'ambito del multithreading, per indicare la caratteristica di una porzione di codice che si comporta in modo corretto nel caso di esecuzioni multiple da parte di più threads. In particolare è importante che i vari threads possano avere accesso alle stesse informazioni condivise, ma che queste siano accessibili solo da un thread alla volta.

Ticketing: Procedura utilizzata in piattaforme distribuite per notificare la necessità dell'intervento di membri di un gruppo di sviluppo, o inviare richieste di assistenza.

Trender: Applicativo web per la gestione di progetto, utile soprattutto perché ha come funzionalità la generazione automatica delle tabelle di tracciamento.



U

UI: *User Interface*, è ciò che si frappona tra una macchina e un utente, consentendo l'interazione tra i due. In generale può riferirsi a macchina di qualsiasi natura, tuttavia l'accezione più nota è in ambito informatico. Viene generalmente realizzata come strato software esterno alla parte del programma che contiene invece la logica dell'esecuzione o elaborazione. Questo significa che i dati immessi dall'utente, o che a quest'ultimo sono resi disponibili, non sono generati all'interno del codice che gestisce l'interfaccia stessa, ma in uno strato sottostante. Il vantaggio è che è possibile sviluppare indipendentemente lo strato che realizza e implementa l'interfaccia e quello che realizza la logica di esecuzione o l'accesso ai dati (divide et impera), al punto che sono sorti pattern come il Model View Controller (MVC).

UML: *Unified Modeling Language*, in Ingegneria del Software è un linguaggio di modellazione e specifica basato sul paradigma orientato agli oggetti. Consente di costruire modelli object-oriented per rappresentare domini di diverso genere, ma viene usato soprattutto per descrivere il dominio applicativo di un sistema software e/o il comportamento e la struttura del sistema stesso. Il modello è strutturato secondo un insieme di viste che rappresentano diversi aspetti della cosa modellata (funzionamento, struttura, comportamento, e così via), sia a scopo di analisi che di progetto, mantenendo la tracciabilità dei concetti impiegati nelle diverse viste. Oltre che per la modellazione di sistemi software, UML viene non di rado impiegato per descrivere domini di altri tipi, come sistemi hardware, strutture organizzative aziendali, processi di business.

Unità: Parte singola fondamentale (e spesso atomica) di un processo di sviluppo.

Utente: Colui che è fruitore finale di un prodotto o servizio, e che ne fa uso in modo conforme allo scopo per cui esso è stato progettato.



V

Validazione: Controllo della validità e della correttezza di dati scientifici realizzato attraverso il confronto con regole e dati già noti e attendibili (specifica nel linguaggio matematico e informatico). Corrisponde al fatto di accertare che il prodotto realizzato corrisponda alle attese.

Verifica: Identifica l'accertamento che l'esecuzione delle attività di processo, eseguite durante lo sviluppo di un progetto, non abbia introdotto errori.

Versionamento: In informatica, è la gestione di versioni multiple di un insieme di informazioni. Gli strumenti software per il controllo versione sono ritenuti molto spesso necessari per la maggior parte dei progetti di sviluppo software. Il controllo versione ingegneristico si è sviluppato dai processi formali basati sui disegni cartacei. Le modifiche a questi documenti sono identificate incrementando un numero o un codice associato ad essi, denominato numero di versione, o etichetta di versione, e sono etichettate con il nome della persona che ha apportato la modifica.



W

W3C: *World Wide Web Consortium*, è un'organizzazione non governativa internazionale che ha come scopo quello di sviluppare tutte le potenzialità del World Wide Web. Al fine di riuscire nel proprio intento, la principale attività svolta dal W3C consiste nello stabilire standard tecnici per il World Wide Web inerenti sia ai linguaggi di markup che i protocolli di comunicazione.

Web Restful JSON: Avanzamento del linguaggio JSON creato per la persistenza sul web, tramite procedure di tipo REST.