

Glossario

Pierluigi Crescenzi¹

¹Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università degli Studi di Firenze (pierluigi.crescenzi@unifi.it)

abaco Antico strumento di calcolo meccanico che agevola le operazioni aritmetiche e che ancora oggi è possibile vedere in uso in negozi e mercati di diversi parti del mondo.

Ada Un linguaggio di programmazione, così chiamato in ricordo di Lady Ada Lovelace, che fu sviluppato con il patrocinio del Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti d'America all'inizio degli anni ottanta.

ALGOL Un linguaggio di programmazione progettato per risolvere problemi che coinvolgono calcoli complessi su relativamente pochi e semplici dati.

algoritmo Una procedura per risolvere un problema, che specifica le azioni che devono essere eseguite e l'ordine con cui vanno eseguite.

algoritmo ricorsivo Un algoritmo che al suo interno invoca se stesso con argomenti differenti.

APL Un linguaggio di programmazione basato sul paradigma funzionale e con un insieme molto ricco di operatori su matrici.

ambito di visibilità La parte di un programma in cui un identificatore (come il nome di una variabile) può essere utilizzato.

argomento Un valore che viene passato ad un metodo inserendolo tra le parentesi tonde che seguono il nome del metodo in una sua invocazione.

array Una struttura dati contenente elementi dello stesso tipo.

ASCII Codifica binaria di caratteri alfanumerici.

BASIC Un linguaggio di programmazione che fu sviluppato alla metà degli anni sessanta per scrivere semplici programmi ed il cui scopo principale era quello di avvicinare i neofiti alle tecniche di programmazione.

bit Abbreviazione di *binary digit*, indica una cifra che può assumere uno di due valori solamente (ovvero, 0 oppure 1).

blocco Una sequenza di istruzioni racchiuse tra parentesi graffe.

byte Un gruppo di otto bit oppure un tipo di dati utilizzato per memorizzare numeri interi.

byte-code Il linguaggio intermedio in cui vengono tradotti i programmi Java dal compilatore.

C Un linguaggio di programmazione molto diffuso, all'inizio dedicato principalmente all'uso nella programmazione di sistema.

C++ Evoluzione orientata agli oggetti del linguaggio di programmazione C.

calcolatore Un dispositivo capace di eseguire calcoli e di prendere decisioni locali a velocità milioni se non miliardi di volte maggiori di quelle degli esseri umani.

campo Una variabile di istanza di una classe.

carattere Una cifra, una lettera oppure un simbolo speciale (in Java i caratteri sono codificati mediante il codice Unicode che usa 16 bit).

chip Componenti con connettori metallici e collegamenti interni di cui è formata la CPU.

ciclo Istruzione di ripetizione.

ciclo controllato da condizioni Il numero di iterazioni che il ciclo deve eseguire dipende dal valore di ritorno di una determinata espressione Booleana.

ciclo controllato da contatori Il numero di iterazioni che il ciclo deve eseguire dipende dal numero di valori assunti da una variabile, detta contatore.

ciclo infinito Un errore logico nel quale un'istruzione di ripetizione non termina mai.

classe Il tipo di un gruppo di oggetti simili che specifica il formato generale dei suoi oggetti (ovvero, le loro proprietà ed azioni).

COBOL Un linguaggio di programmazione che fu sviluppato alla fine degli anni cinquanta ed utilizzato principalmente per applicazioni gestionali che manipolano grandi quantità di dati.

codice eseguibile Sinonimo di codice oggetto.

codice oggetto Il programma tradotto in un linguaggio di basso livello da un compilatore.

codice sorgente Il programma dato in input ad un compilatore.

commento Testo di spiegazione che viene inserito per migliorare la leggibilità del programma.

commento di paragrafo Inizia con `/*`, può stare su più linee e termina con `*/`.

commento di riga Inizia con `//` e può stare su una sola linea.

compilatore Un programma che traduce programmi scritti in linguaggi ad alto livello in linguaggio macchina.

complemento a due Rappresentazione binaria utilizzata dai calcolatori per codificare numeri interi.

condizione di controllo L'espressione Booleana utilizzata all'interno di un'istruzione di ripetizione (come l'istruzione `while`) in base al valore della quale viene deciso se ripetere o meno il corpo del ciclo.

connettivo Sinonimo di operatore logico.

contatore Una variabile utilizzata per controllare il numero di iterazioni di un ciclo for.

conversione esplicita Operazione che converte un valore di un certo tipo in un altro tipo facendo uso dell'operatore di conversione.

conversione implicita Operazione che converte un valore di un certo tipo in un altro tipo in modo automatico (senza bisogno dell'operatore di conversione).

conversione di tipo Operazione che cambia il tipo di un valore dal suo tipo normale ad un altro tipo.

corpo di un ciclo Una sequenza di istruzioni racchiuse tra parentesi graffe che rappresentano l'azione da ripetere all'interno di un ciclo.

corpo di un metodo Le istruzioni contenute all'interno delle parentesi graffe che seguono l'instestazione del metodo.

costruttore Inizializza le variabili di istanza di una classe. È un metodo che ha lo stesso nome della classe e nessun tipo di ritorno.

CPU La parte dell'hardware del calcolatore che è responsabile della supervisione dell'operato delle altre componenti del calcolatore.

diagramma a blocchi Metodologia comunemente utilizzata per descrivere algoritmi mediante un linguaggio formale grafico, costituito da blocchi ed archi.

dichiarazione di classe Il codice che definisce una classe e che inizia con la parola chiave class.

dichiarazione di metodo L'instestazione di un metodo seguita dal corpo del metodo.

dichiarazione di variabile Il codice che definisce il tipo ed il nome di una variabile.

directory Gruppi di file, organizzati secondo una struttura ad albero.

dispositivi di input Consentono al calcolatore di ricevere dati e comandi. Esempi di tali dispositivi sono la tastiera ed il mouse.

dispositivi di output Consentono al calcolatore di comunicare dati. Esempi di tali dispositivi sono la stampante e lo schermo.

eccezione Segnalazione di un errore che si è verificato durante l'esecuzione di un programma.

EDSAC Il primo calcolatore costruito sulla base della teoria di John von Neumann nel 1949.

ENIAC Leggendaro calcolatore elettronico terminato nel 1946.

elemento Una variabile indicizzata di un array.

ereditarietà Uno strumento software mediante il quale classi basate su altre classi già esistenti ereditano i membri di quest'ultime e le estendono con nuovi campi e metodi.

espressione Formata da una variabile, una costante oppure da operatori aritmetici usati per combinare variabili e costanti.

espressione Booleana Un'espressione che può essere solamente vera oppure falsa.

espressione di controllo L'espressione all'interno di un'istruzione switch il cui valore di ritorno viene comparato con le etichette dei diversi case.

etichetta case Precede le istruzioni che saranno eseguite se l'espressione di controllo dell'istruzione switch coincide con l'espressione dell'etichetta case.

file Gruppi di byte della memoria ausiliaria a cui viene assegnato un nome.

firma di un metodo Il nome di un metodo, il numero ed il tipo dei suoi parametri.

flow chart Sinonimo di diagramma a blocchi.

flusso di controllo L'ordine con cui viene eseguita una sequenza di istruzioni.

FORTRAN Un linguaggio di programmazione che fu sviluppato alla metà degli anni cinquanta ed utilizzato principalmente per applicazioni scientifiche ed ingegneristiche.

funzione Metodo che ritorna un singolo valore.

gerarchia delle classi Anche nota come gerarchia di ereditarietà, definisce le relazioni di ereditarietà tra le classi.

hard disk Principale forma attuale di memoria ausiliaria formata da piatti rotanti, rivestiti da materiale magnetico, e da testine di lettura/scrittura, in grado di leggere e di modificare il flusso magnetico dei piatti.

hardware L'insieme dei dispositivi che formano un calcolatore come la CPU, la memoria, la tastiera, lo schermo, il mouse ed il disco rigido.

identificatore Una sequenza di lettere e cifre utilizzata per nominare entità come variabili, classi e metodi.

indice Il numero che individua la posizione di un elemento di un array.

indipendente dall'hardware Con una progettazione attenta è possibile scrivere programmi in C ed in Java che possono essere eseguiti praticamente su qualsiasi tipo di calcolatore.

indirizzo Numero di un byte in memoria oppure di una locazione di memoria.

informatica Derivato dalla fusione delle due parole "informazione" ed "automatica", indica l'insieme delle teorie e delle tecniche che permettono di rappresentare e trattare automaticamente l'informazione.

inizializzazione di array Una lista di espressioni separate da virgole racchiusa tra parentesi graffe che è usata per inizializzare gli elementi di un array.

interfaccia Dichiarata cosa fa un'entità senza specificare come lo fa.

interprete Un programma che esegue programmi scritti in un linguaggio ad alto livello senza aver bisogno che questi siano stati precedentemente compilati.

instestazione di un metodo La parte iniziale di un metodo, che include il tipo di ritorno, il nome del metodo e la lista dei parametri.

invocazione di un metodo Richiede che un metodo sia eseguito, specificando il nome del metodo e fornendo

informazioni (gli argomenti) che il metodo richiede per eseguire il suo compito.

istanza Sinonimo di oggetto.

istruzione Codice che dice al calcolatore di eseguire un compito.

istruzione di assegnamento Permette di assegnare un valore ad una variabile.

istruzione di controllo Un'istruzione del linguaggio di programmazione che determina il flusso di controllo del programma (ovvero, l'ordine con cui le istruzioni vengono eseguite).

istruzione di controllo annidata Un'istruzione di controllo (come un'istruzione `if`) inclusa all'interno di un'altra istruzione di controllo.

istruzioni di input I comandi per inserire dati da file su disco o da tastiera.

istruzioni di output I comandi per scrivere su disco, sul monitor o sulla stampante.

istruzione di ripetizione Un'istruzione di controllo (come un'istruzione `while`) che permette ad un'applicazione di eseguire le stesse istruzioni più volte.

istruzione di selezione Un'istruzione di controllo (come la struttura `if`) che seleziona una tra diverse possibilità di esecuzione.

istruzione di selezione doppia Un'istruzione di controllo (come la struttura `if-else`) che seleziona quale di due diverse azioni deve essere eseguita.

istruzione di selezione multipla Un'istruzione di controllo (come la struttura `switch`) che seleziona una tra due o più diverse azioni da eseguire.

istruzione di selezione semplice Un'istruzione di controllo (come `if`) che esegue oppure ignora una singola azione.

iterazione di un ciclo La ripetizione dell'esecuzione del corpo di un ciclo.

Java Un linguaggio di programmazione progettato dalla Sun Microsystems che supporta il paradigma di programmazione orientata agli oggetti.

letterale di tipo Booleano Il valore di una variabile di tipo `boolean`, ovvero i valori `true` e `false`.

letterale di tipo carattere Il valore di una variabile di tipo `char`: viene rappresentato mediante un carattere racchiuso tra singoli apici, come, ad esempio, `'u'` oppure `'4'`.

letterale di tipo numero Il valore di una variabile di tipo `byte`, `short`, `int`, `long`, `float` oppure `double`.

letterale di tipo stringa Il valore di una variabile di tipo `String`: viene rappresentato mediante una sequenza di caratteri racchiusa tra doppi apici, come, ad esempio, `"Luigi"`.

libreria Java Collezione di classi esistenti incluse nella distribuzione del linguaggio di programmazione Java.

linguaggio assembler Un tipo di linguaggio di programmazione che usa abbreviazioni simili al linguaggio naturale per rappresentare le operazioni fondamentali di un calcolatore.

linguaggio ad alto livello Un tipo di linguaggio di programmazione nel quale ogni singola istruzione realizza un compito abbastanza complesso.

linguaggio macchina Un linguaggio di programmazione che consiste di sequenze di 1 e di 0 e che dice al calcolatore quali operazioni elementari eseguire.

LISP Un linguaggio di programmazione basato sui concetti matematici di funzione e di applicazione di funzione.

lista di parametri Un elenco dei parametri separati da virgole in cui un metodo dichiara il nome ed il tipo di ciascun parametro.

locazione di memoria Sequenza di byte adiacenti in memoria associata ad un dato.

lunghezza di un array Indica il numero di elementi contenuti in un array.

macchina analitica A tutti gli effetti, la prima calcolatrice veramente programmabile, progettata da Charles Babbage.

macchina differenziale Macchina calcolatrice, progettata da Charles Babbage, in grado di eseguire in modo automatico calcoli complessi come il quadrato e di stampare i risultati.

Mark I Il primo calcolatore elettromeccanico general-purpose, prodotto da IBM e da Howard Aiken nel 1944.

matrice Un array bidimensionale.

membri di una classe Variabili e metodi dichiarati all'interno del corpo di una classe.

memoria Conserva i programmi, i dati ed i risultati delle operazioni intermedie.

memoria ausiliaria Lenta, ma economica e permanente, è usata dal calcolatore per conservare programmi e dati.

memoria principale Veloce, ma costosa e volatile, è usata dal calcolatore per conservare il programma attualmente in esecuzione, e dal programma per le operazioni intermedie.

metodo Un blocco di istruzioni che esegue un compito ed a cui viene assegnato un nome. I metodi servono a scomporre il programma in pezzi più piccoli che possono essere invocati in qualunque altra parte del programma.

metodo accessore Un metodo (il cui nome inizia con `get`) che permette di leggere il valore di una variabile di istanza.

metodo di classe Un metodo dichiarato con il modificatore `static`.

metodo direttamente ricorsivo Un metodo che contiene un'invocazione di se stesso.

metodo indirettamente ricorsivo Un metodo che contiene un'invocazione di un altro metodo, il quale lo invoca direttamente o indirettamente.

metodo main Quando una classe viene eseguita, questo è il primo metodo che viene invocato.

metodo mutatore Un metodo (il cui nome inizia con `set`) che permette di modificare il valore di una variabile di istanza.

modificatori Parole chiave che influiscono sul modo con cui si può accedere oppure sul comportamento della componente modificata.

modificatori di accesso Le parole chiave `public` e `private` sono modificatori di accesso.

modificatori di comportamento Le parole chiave `static` e `final` sono modificatori di comportamento.

nome di un array L'identificatore utilizzato per indicare la locazione di memoria contenente l'indirizzo del primo elemento di un array.

nome di una classe L'identificatore utilizzato come nome di una classe.

nome qualificato L'identificatore che distingue un metodo oppure una variabile di istanza e che viene utilizzato quando si invoca il metodo oppure si accede alla variabile.

numerazione binaria Sistema di numerazione posizionale, simile a quello decimale, che usa potenze di 2.

numero intero Un numero senza parte decimale come -3 oppure 43.

numero in virgola mobile Un numero con un punto decimale come 3.14165368812515 oppure 43.008.

oggetto Un componente software che modella un'entità del mondo reale.

operando Un'espressione combinata con un operatore (ed eventualmente altri operandi).

operatore di assegnazione L'operatore `=` che copia il valore dell'espressione alla sua destra nella variabile alla sua sinistra.

operatore binario Un operatore che richiede due operandi.

operatore di concatenazione L'operatore `+` che combina i suoi due operandi in un una singola stringa.

operatore di congiunzione L'operatore `&&` che ritorna il valore `true` se e solo se i due operandi ritornano entrambi il valore `true`.

operatore di decremento L'operatore `-` diminuisce di uno una variabile intera.

operatore di disgiunzione L'operatore `||` che ritorna il valore `false` se e solo se i due operandi ritornano entrambi il valore `false`.

operatore di disgiunzione esclusiva L'operatore `^` che ritorna il valore `true` se e solo se i due operandi ritornano valori diversi.

operatore di disuguaglianza L'operatore `!=` controlla se due valori sono diversi.

operatore di incremento L'operatore `++` aumenta di uno una variabile intera.

operatore di modulo L'operatore `%` ritorna il resto di una divisione.

operatore di negazione L'operatore `!` ritorna il valore `true` se e solo se l'operando ritorna il valore `false`.

operatore di uguaglianza L'operatore `==` controlla se due valori sono uguali.

operatore unario Un operatore che richiede un operando.

operatori aritmetici Gli operatori `+`, `-`, `*` e `/` utilizzati per eseguire dei calcoli aritmetici.

operatori logici Gli operatori `&&`, `||`, `!` e `^` utilizzati per creare condizioni complesse a partire da condizioni semplici.

operatore punto Utilizzato per accedere ai membri di una classe oppure di un oggetto.

operatori relazionali Gli operatori `<`, `>`, `<=` e `>=` utilizzati per confrontare due valori.

operatore ternario Un operatore che richiede tre operandi.

pacchetto Un gruppo di classi tra di loro collegate che può essere importato per aggiungere funzionalità ad un'applicazione.

parametro Una variabile dichiarata nella lista di parametri di un metodo, in cui viene memorizzato il valore passato al metodo e che può essere usata all'interno del corpo del metodo.

parola chiave Una parola riservata in Java che non può essere usata come identificatore.

Pascal Un linguaggio di programmazione che fu progettato per l'insegnamento della programmazione strutturata.

Pascalina Prima calcolatrice meccanica progettata da Blaise Pascal.

passaggio per riferimento Una copia del riferimento agli argomenti del metodo chiamante viene passata al metodo chiamato ed i dati originali possono quindi essere modificati.

passaggio per valore Una copia degli argomenti del metodo chiamante viene passata al metodo chiamato ed i dati originali non possono essere modificati.

pre-condizione Requisito che deve essere soddisfatto da chi invoca un metodo.

post-condizione Afferma che il valore ritornato da un metodo viene calcolato correttamente e che il sistema si troverà in un determinato stato dopo che l'esecuzione del metodo è terminata.

procedura Metodo che non ritorna alcun valore.

processore Sinonimo di CPU.

programma Un insieme di istruzioni che guida il calcolatore attraverso una serie ordinata di azioni.

programmazione procedurale Una tecnica per organizzare i programmi in modo che sia più facile scriverli, modificarli e correggerli.

PROLOG Un linguaggio di programmazione basato sul paradigma della programmazione logica.

pseudo-codice Un linguaggio informale progettato per aiutare i programmatori a descrivere i loro algoritmi.

regole di precedenza Determinano l'ordine esatto con cui gli operatori sono applicati in un'espressione.

riferimento Una variabile che fa riferimento ad un oggetto e che specifica la locazione di memoria in cui è contenuto l'oggetto.

sensibile alle maiuscole Distingue tra lettere maiuscole e minuscole all'interno del programma, per cui identificatori formati dalle stesse lettere sono trattati in modo diverso a seconda della loro capitalizzazione.

sequenza escape Sequenza formata dal simbolo `\` seguito da un altro carattere ed usata per rappresentare, all'interno di una stringa, caratteri speciali (come i doppi apici).

sistema operativo Programma che coordina tutte le operazioni del calcolatore e che viene eseguito al momento dell'accensione.

software I programmi eseguiti da un calcolatore.

sotto-classe Una classe che estende un'altra classe.

sovraccaricamento di metodi Permette a diversi metodi di avere lo stesso nome ma un diverso numero di parametri oppure diversi tipi di parametri.

sovrascrittura Sostituisce il metodo di una super-classe con una nuova implementazione dichiarata nella sotto-classe.

super-classe Una classe che è estesa da un'altra classe.

tavola di verità Una tabella che mostra i valori di verità di un operatore logico per tutte le possibili combinazioni di valori dei suoi operandi.

tipo base di un array Il tipo di dato degli elementi di un array.

tipo di dato classe Un tipo di dato da usare nel caso di oggetti formati di dati e di metodi.

tipo di dato primitivo I tipi di dato `boolean`, `byte`, `char`, `double`, `float`, `int`, `long` e `short`.

tipo di una variabile Specifica il tipo di dato che può essere memorizzato in una variabile e l'insieme dei valori che la variabile può assumere.

type casting Sinonimo di conversione di tipo.

transistor Semiconduttori con tre giunzioni impiegati nel campo elettronico.

troncamento Nel caso della divisione intera o della conversione esplicita da reali ad interi, la parte decimale del risultato viene ignorata.

Unicode Codifica binaria di caratteri alfanumerici basata su due byte.

valore di una variabile Il dato memorizzato nella locazione di memoria associata alla variabile.

valutazione condizionata La valutazione dell'operando destro nel caso degli operatori logici `||` e `&&` avviene solo se la valutazione di quello sinistro non determina già il valore dell'espressione.

variabile Una locazione di memoria dove può essere memorizzato un dato ed a cui viene assegnato un nome.

variabile Booleana Una variabile di tipo `boolean`.

variabile di classe Una variabile dichiarata con il modificatore `static`.

variabile indicizzata Il nome di un array seguito da due parentesi quadre che racchiudono un'espressione intera. Può essere usato alla sinistra dell'operatore di assegnazione per modificare il corrispondente valore dell'elemento dell'array oppure alla destra per recuperare il valore dell'elemento dell'array.

variabile di istanza Dichiarata all'interno della definizione di una classe e fuori dei metodi della classe stessa.

variabile locale Dichiarata all'interno di un blocco di istruzioni, il suo campo di visibilità ha inizio con l'istruzione in cui viene dichiarata e termina con la fine del blocco. Le variabili locali possono essere usate solo all'interno del metodo in cui sono dichiarate.