

# Front-End e Back-End

by Massimo Steri

I termini inglesi *front end* (in sigla **FE**) e *back end* (in sigla **BE**) (anche scritti, *front end o front-end e back end o back-end*) in informatica denotano, rispettivamente, la parte visibile all'utente di un programma e con cui egli può interagire - tipicamente un'interfaccia utente - e la parte che permette l'effettivo funzionamento di queste interazioni. Il *front end*, nella sua accezione più generale, è responsabile dell'acquisizione dei dati di ingresso e della loro elaborazione con modalità conformi a specifiche predefinite e invariante, tali da renderli utilizzabili dal *back end*. Il collegamento del *front end al back end* è un caso particolare di interfaccia.

## Utilizzo

I termini acquistano diversi e precisi significati se applicati ad ambiti più specifici.

- Nel campo della progettazione *software* e sviluppo *software* il *front end* è la parte di un sistema *software* che gestisce l'interazione con l'utente o con sistemi esterni che producono dati di ingresso (es. interfaccia utente con un *form*), il *back end* è invece la parte che elabora i dati generati dal *front end*. Nei sistemi più complessi non è raro che i dati subiscano elaborazioni intermedie prima di passare al *back end* (ad es. su un *middleware* come un *application server* in una tipica architettura *three-tier*). La distinzione di una parte di ingresso e di una parte terminale nei sistemi *software* è un genere di astrazione che aiuta a mantenere le diverse parti di un sistema complesso logicamente separate e quindi più semplici.
- Nella programmazione e sviluppo dei siti *web* viene definito *front end* la parte visibile da chiunque e raggiungibile all'indirizzo *web* del sito e viene definita *back end* la parte di amministrazione di un sito (modifica contenuti, creazione pagine) accessibile solo da amministratori del sito *web*. *Front end e back end* si utilizzano solamente quando il sito *web* è dinamico.
- Molti programmi per calcolatore sono concettualmente suddivisi in *front end e back end*. Generalmente nascosto all'utente, il *back end* è talvolta un programma completo e indipendente che può essere controllato attraverso un altro programma, detto *front end*. Spesso il *front end* è un'interfaccia grafica (GUI) che genera comandi per una più semplice interfaccia a riga di comando. Tutte le attività richieste attraverso l'interazione con gli elementi dell'interfaccia grafica vengono tradotte in linee di comando e indirizzate al sottostante programma di *back end*. Questo tipo di programmi *front end* è comune in ambiente Unix, dove spesso gli applicativi sono sviluppati sulla base di molti programmi piccoli, ben collaudati e potenti, ma al tempo stesso dotati di funzionalità limitate a un preciso e unico scopo. Il *desktop environment* è l'esempio più generale di *front end* grafico, mentre Ncurses offre un esempio di *front end* semi-grafico generico.
- Nei compilatori, il *front end* traduce il codice sorgente, di solito espresso in un linguaggio di programmazione ad alto livello, in una rappresentazione intermedia, mentre il *back end* trasforma la rappresentazione intermedia del programma in codice del linguaggio di *output* (spesso, un linguaggio assembler).
- In ambito *networking*, sono considerate di *front end* le interfacce di rete sulle quali viene erogato un servizio e sulle quali si attestano gli accessi degli utenti, mentre per *back end* si intendono le interfacce utilizzate per l'amministrazione o manutenzione dell'apparato che lo eroga.

- Alcuni modi di organizzare l'interazione uomo-calcolatore possono essere concettualmente schematizzati in termini di *front end* e *back end*. Per esempio, un *file manager* (programma per la gestione di *file*) grafico, tipo Windows Explorer o Nautilus possono essere considerati *front end al file system del computer*.
- Nel campo della sintesi vocale, il *front end* denota la parte del sistema di sintesi che converte il testo in ingresso in una rappresentazione fonetica simbolica, mentre il *back end* converte la rappresentazione simbolica ottenuta in suoni.
- Nel campo dell'*Electronic Design Automation* (EDA) e in generale nell'industria dei semiconduttori si intende con *front end* la fase di progettazione relativa alla costruzione fisica dei *wafer* di silicio. Si intende invece per *back end* la fase di assemblaggio e *packaging* dei *wafer* stessi.
- Nel campo dell'*outsourcing* si trovano sullo stesso livello nonostante abbiano obiettivi di integrazione differenti. Ne sono un esempio le applicazioni *web-based*.
- In radioastronomia il *front end* di un radiotelescopio consiste in un modulo contenente l'antenna a tromba corrugata (o *feed horn*), la guida d'onda e le antenne necessarie a ricevere il segnale. Il termine *back end* è usato per riferirsi ai sistemi di amplificazione e filtraggio del segnale che ripuliscono e modificano il segnale prima di presentarlo all'utilizzatore.
- Nell'organizzazione aziendale invece si parla più comunemente di *back office* e *front office*.
- Nel campo dell'analisi dei dati, il *back end* definisce il processo di estrazione ed elaborazione dei dati dalle fonti originarie, mentre il *front end* definisce le modalità di rappresentazione e visualizzazione dei dati agli utenti finali
- nel campo della Diagnostica clinica il front-end si riferisce a soluzioni automatizzate in cui la stazione di preanalitica è separata dai moduli analitici successivi e l'operatore carica i supporti con i tubi dei campioni. Questo permette di gestire carichi di lavoro molto elevati in ingresso e l'utilizzo di stazioni analitiche di marche e necessità molto diverse

## Links Utili per Approfondire

### PHP Java C# Python Ruby e JavaScript

#### PHP

HipHop Virtual Machine  
Hack  
Mailchimp  
Slack

<http://hhvm.com/>  
<http://hacklang.org/>  
<https://blog.mailchimp.com/ewww-you-us.../>  
<https://slack.engineering/taking-php-seriously/>

#### Java

Spring <http://projects.spring.io/spring-framework/>  
Da RoR a Java <https://www.infoq.com/.../twitter-java-use>  
PayPal Java e Node <https://www.paypal-engineering.com/2013/11/22/node-js-at-paypal/>  
Ebay <https://www.ebayinc.com/.../node-js-an-o.../>  
NetfLix <https://www.linux.com/.../slaying-monolit...>

## C#

ASP.NET  
Stack Overflow

<https://www.asp.net/>  
<https://nickcraver.com/.../stack-overflo.../>

## Python

Django  
Flask  
Instagram  
Pinterest  
Dropbox

<https://www.djangoproject.com/>  
<http://flask.pocoo.org/>  
<https://engineering.instagram.com/what-...>  
<https://www.quora.com/.../an.../Paul-Sciarra>  
<http://eranki.tumblr.com/.../scaling-less...>

## Ruby

Rails  
Airbnb  
Groupon da RoR a Node  
LinkedIn da RoR a Node

<http://rubyonrails.org/>  
<https://medium.com/.../large-scale-paymen...>  
<https://engineering.groupon.com/.../i-ti.../>  
<http://highscalability.com/.../linkedin-m...>

## Javascript

Node.js  
Express.js  
Da Express a Go  
Go  
Groovy  
Grails  
Scala  
Corso Scala gratuito

<https://nodejs.org/>  
<http://expressjs.com/>  
<https://medium.com/.../farewell-node-js-4...>  
<https://golang.org/>  
<http://groovy-lang.org/>  
<https://grails.org/>  
<https://www.scala-lang.org/>  
<https://www.coursera.org/learn/progfun1>

© Dispensa by Massimo Steri

[www.cineinformatica.com](http://www.cineinformatica.com)