



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE
DELLA COMUNICAZIONE

RESTful API

Docente: Euklit Begaj



• Chi sono?



Euklit Begaj

<https://www.linkedin.com/in/euklit-begaj-76718552/>

FINISOFT

a company of the group

present



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito

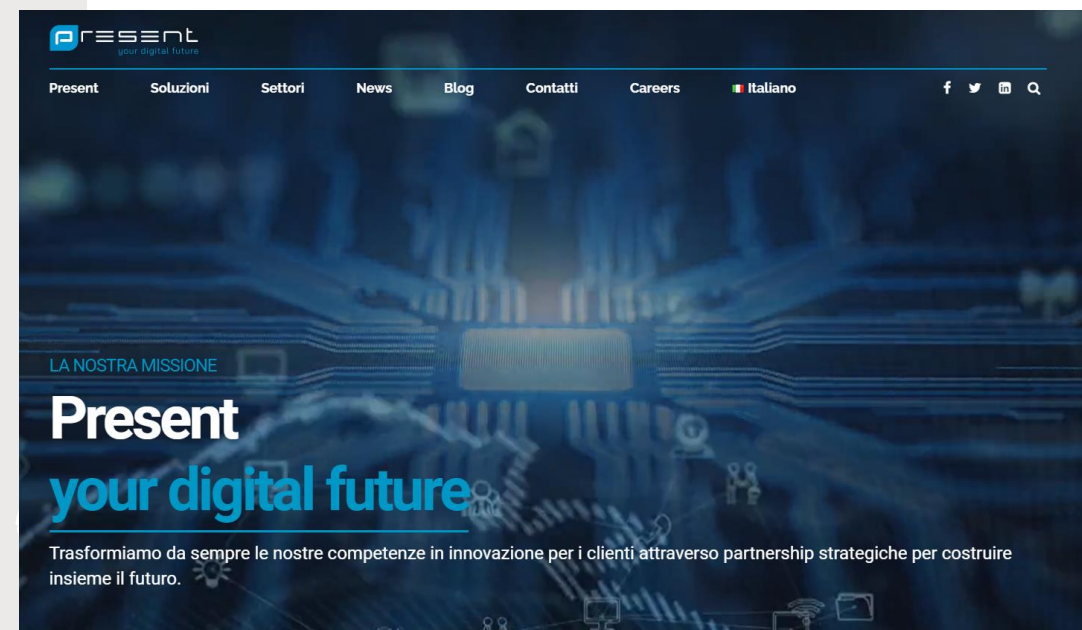


Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA





Cosa facciamo in Present?



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



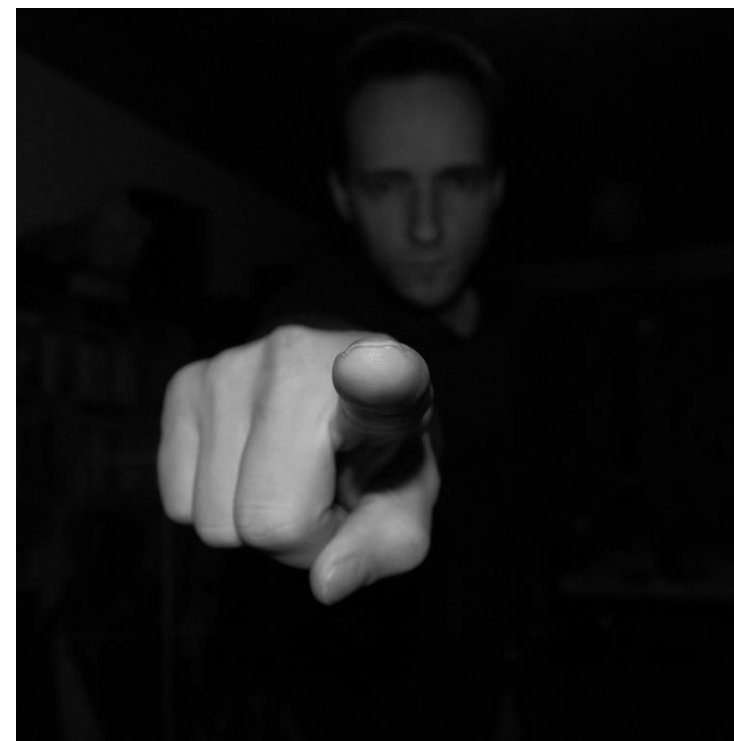
Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE



Let's talk about you!



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE
E DELLA COMUNICAZIONE



Strumenti di lavoro



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE

Sistema di versionamento

- Il controllo versione (version control), 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 o documentali gestiti da un team collaborativo di sviluppo o redazione.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito

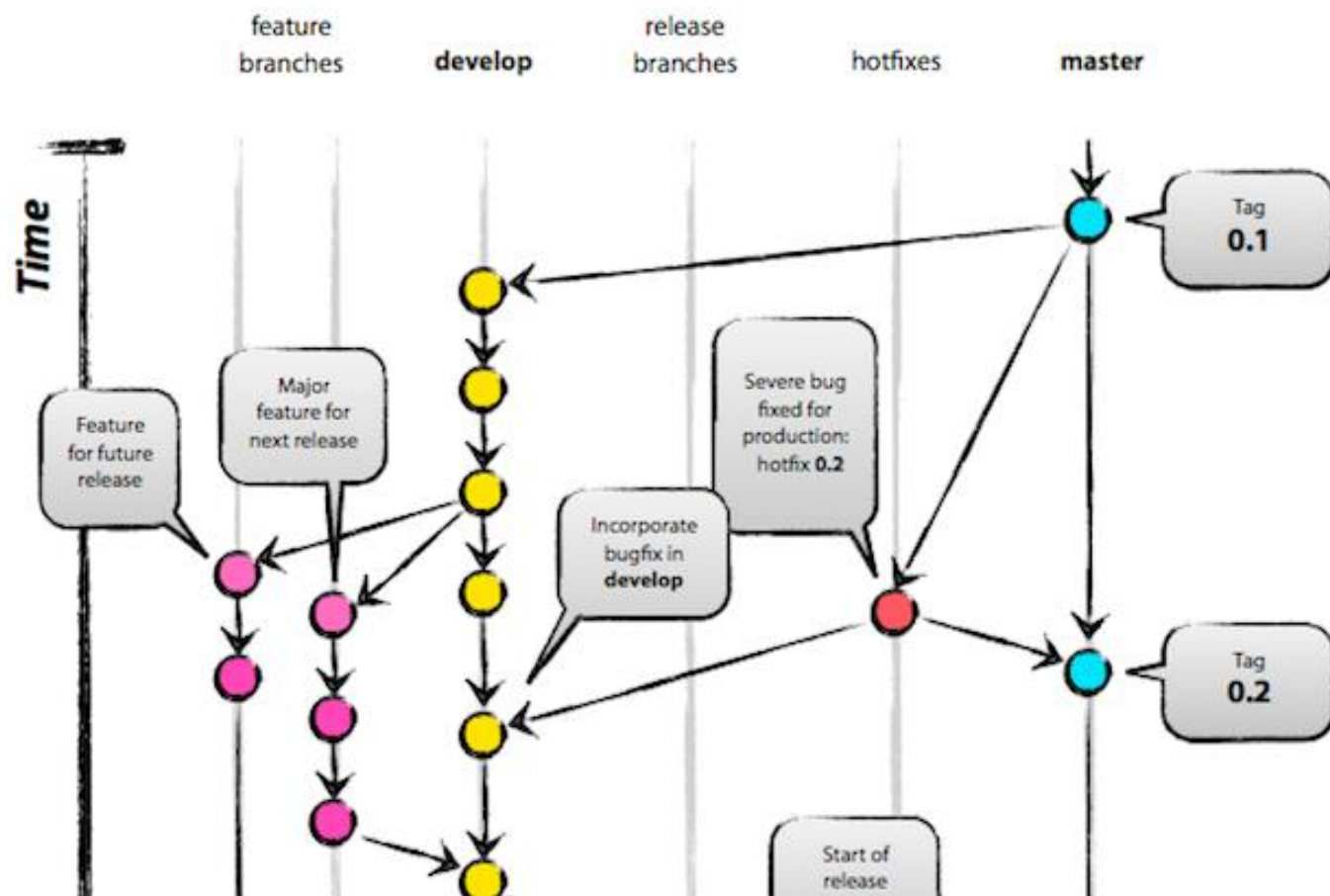


Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE
E DELLA COMUNICAZIONE

Sistema di versionamento



 Visual Studio

Intervento realizzato da
**ITS**
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università
e del Merito



Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza



E
E

BASE DI DATI



Intervento realizzato da
ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE



RESTful API

Partiamo...

Intervento realizzato da



Un po' di storia

- Le RESTful API (Application Programming Interfaces) sono state introdotte per la prima volta da Roy Fielding nel suo dottorato di ricerca del 2000.
- Fielding è un co-fondatore di **Apache Software Foundation** e uno dei creatori del **protocollo HTTP**.

Un po' di storia

Una delle prime implementazioni di RESTful API fu realizzata da Salesforce.com nel 2000, e da allora molte altre aziende hanno adottato questo approccio, tra cui Amazon, Twitter e Facebook.

Oggi, le **RESTful API** sono diventate lo **standard de facto** per la **creazione di servizi web** e applicazioni basati sul cloud. Grazie alla loro natura flessibile e alla capacità di funzionare su qualsiasi piattaforma, le RESTful API sono diventate uno strumento essenziale per gli sviluppatori di applicazioni moderne.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito

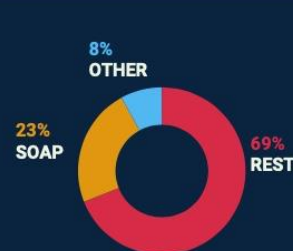


Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE

API USAGE 2020



API TYPES

REST

Representational state transfer

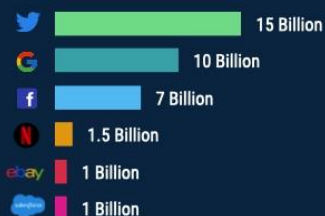
SOAP

Simple object access protocol

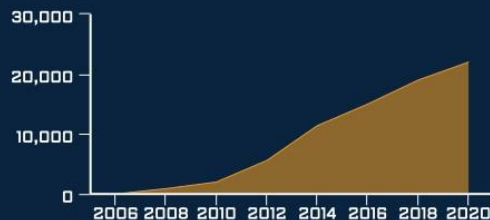
OTHER

JavaScript & XML-RPC

Twitter's API is called
15.000.000.000
times a day



WEB API'S PER YEAR



Today over
there are over
22.000 open
web API's

WWW.THEAPICOMPANY.COM

Perché le API
sono così
importanti?



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito

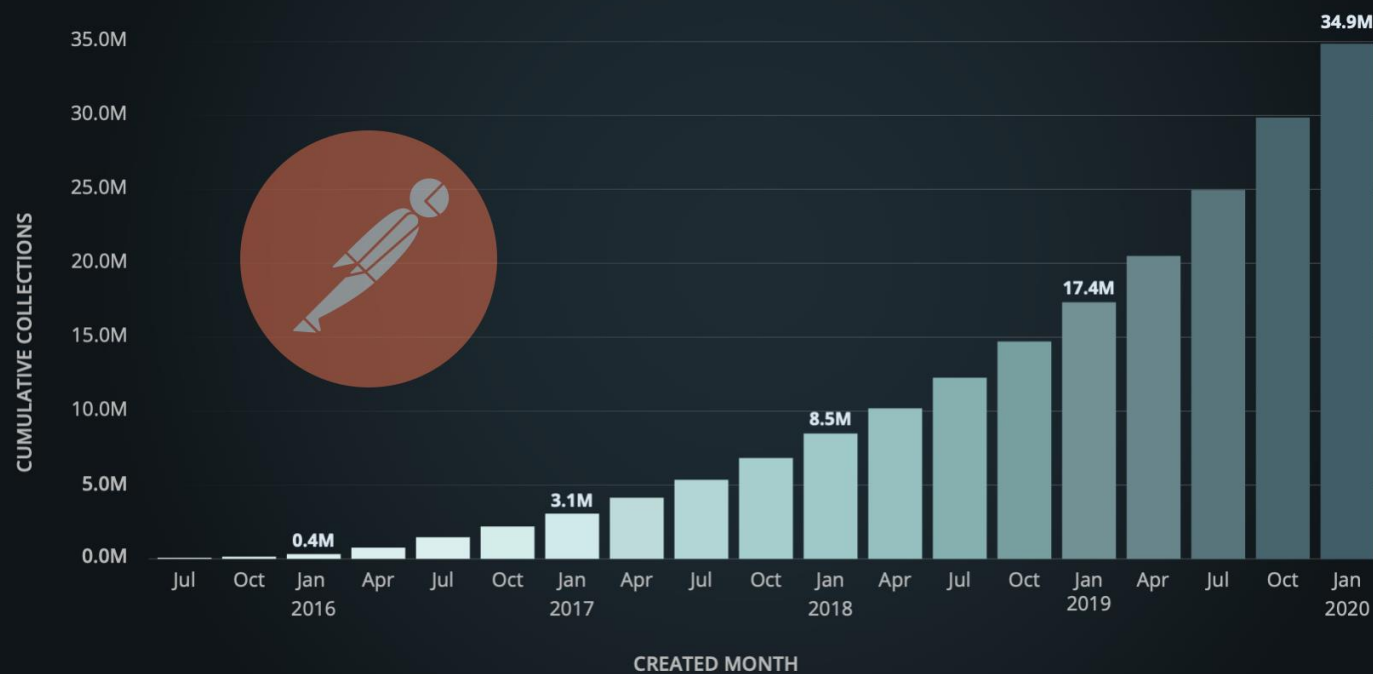


Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



Crescita esponenziale

Growth in API Collections

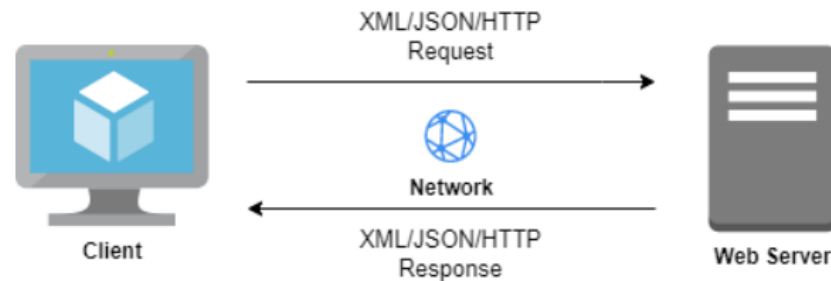


POSTMAN

Che cos'è un Web Service

Tipo di tecnologia che consente a 2 o più PC (macchine) di comunicare attraverso una rete.

Tecnologia che consente a diverse applicazioni di comunicare o scambiare informazioni.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE

Cosa vuol dire REST API?



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



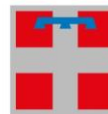
ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE

Le API?





Cofinanziato
dall'Unione europea



REGIONE
PIEMONTE

Application Programming Interface

"Un modo come 2 pezzi di software possono comunicare tra di loro"



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



Le API aiutano i programmatori a sviluppare software

Le API permettono ai tuoi prodotti o servizi di comunicare con altri prodotti o servizi, anche se non sai come sono stati implementati, semplificando così lo sviluppo delle app e consentendo un netto risparmio di tempo e denaro. Durante la progettazione di nuovi strumenti e prodotti, o la gestione di quelli esistenti, le API garantiscono flessibilità, semplificano la progettazione, l'amministrazione e l'utilizzo, oltre a offrire opportunità di innovazione.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



REST != \$this

Representational State Transfer

Un'architettura software che impone condizioni sul funzionamento di un'API. REST è stata inizialmente creata come linea guida per la gestione delle comunicazioni in una rete complessa come internet.

Gli sviluppatori API possono progettare API utilizzando diverse architetture. Le API che seguono lo stile architetturale REST sono chiamate API REST. I servizi Web che implementano le architetture REST sono chiamati servizi Web RESTful. Il termine RESTful API si riferisce generalmente alle API web RESTful.

A 3D rendering of a warehouse conveyor belt system. Several cardboard boxes are shown on the belt, moving towards the viewer. The boxes have various labels, including a barcode and a 'FRAGILE' warning. Red laser lines are projected onto the floor and the boxes, creating a grid pattern. The scene is brightly lit, with a blue and white color scheme.

Esempio di funzionamento

Use case



{ REST }



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE
E DELLA COMUNICAZIONE

Ricapitoliamo

- REST - Representational State Transfer
- Comunicazione
- RESTFul
- I vantaggi
 1. Semplici e standardizzate
 2. Scalabili e senza stato (stateless)
 3. Prestazioni altissime/cache



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

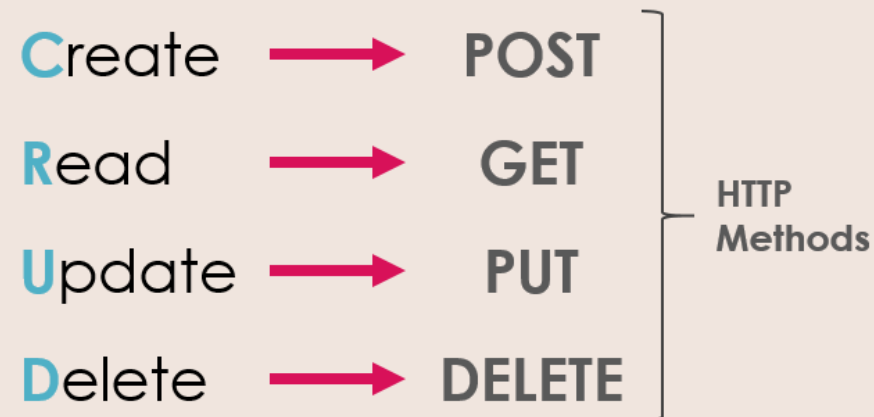


ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE

I metodi HTTP di REST

I verbi HTTP costituiscono una parte importante della nostra interfaccia e ci forniscono la controparte dell'azione alla risorsa.

I principali metodi HTTP sono GET, POST, PUT, PATCH e DELETE. Essi corrispondono alle operazioni create, read, update e delete.





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE

GET

Il metodo GET si usa per richiedere delle risorse, e mai usato per effettuare modifiche ad una risorsa, questo metodo non fa uso del «request body».
Le richieste possono essere il contenuto o il risultato di un elaborazione.

Use case

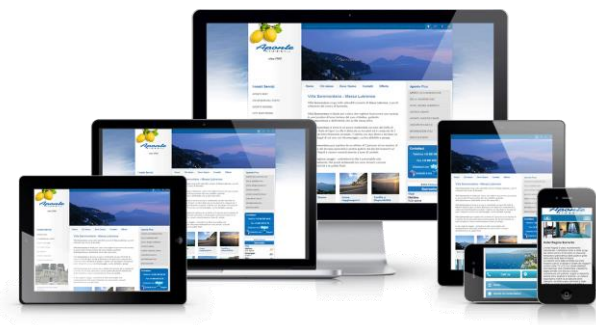
Risposta / Response



{ REST }



Richiesta / Request



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



Use case



Risposta / Response



{ REST }



Richiesta / Request



<http://studentsits.it/API/users>

Resource



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE
E DELLA COMUNICAZIONE



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



Use case



<http://studentsits.it/API/users>

Resource

Create	→	POST	} HTTP Methods
Read	→	GET	
Update	→	PUT	
Delete	→	DELETE	

REQUEST

Headers

Operazioni

Endpoint

Param/Body

Use case



[http:// studentsits.it/API/users/](http://studentsits.it/API/users/)

1. GET di tutti gli utenti

REQUEST

Headers

Operazioni

GET

Endpoint

/users

Param/Body



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE

Use case



[http:// studentsits.it/API/users/](http://studentsits.it/API/users/)

1. GET di tutti gli utenti

RESPONSE

```
[  
  { "id": 1,  
    "firstName": "Giovanni",  
    "lastName": "Verdi",  
    "age": 22,  
    "email":  
      "GioVerdi99@gmail.com"  
  },  
  { "id": 3,  
    ....  
  }  
]
```



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE

Use case: get by id



`http:// studentsits.it/API/user/1`



2. GET by id di un singolo utente



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito

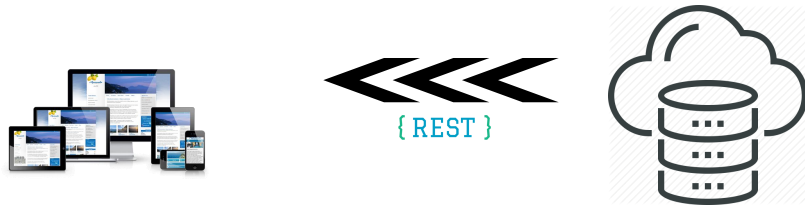


Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE

Use case: get by id



[http:// studentsits.it/API/user/1](http://studentsits.it/API/user/1)

RESPONSE

```
{  
  "id": 1,  
  "firstName": "Giovanni",  
  "lastName": "Verdi",  
  "age": 22,  
  "email":  
    "GioVerdi99@gmail.com"  
}
```

2. GET by id di un singolo utente



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE

PUT

Il metodo PUT si usa per modificare una risorsa già esistente o se non esistente crearla sempre con le informazioni contenute nel request body.

Se l'URI fa riferimento a una risorsa già esistente essa verrà completamente sovrascritta, se l'URI fa riferimento a una risorsa non esistente allora verrà creata una nuova risorsa che risponde a suddetto URI.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE

Use case: Update user by id



[http:// studentsits.it/API/users/1](http://studentsits.it/API/users/1)

2. UPDATE/MODIFICA user

REQUEST

Headers

Operazioni

PUT

Endpoint

users/1

Param/Body

{"id": "1", "age": 22, ... }



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE

Use case



`http:// studentsits.it/API/users/1`

2. UPDATE/MODIFICA user

RESPONSE

User successfully
Updated/Inserted
Come risposta riceviamo
il json aggiornato del dato
modificato



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

