



# Rust

5 Giugno 2021, Saturday  
Morning Snippets  
Lorenzo Catania





## Cos'è Rust?

- Nato come side-project personale del dipendente di Mozilla **Graydon Hoare**, viene adottato dalla stessa fondazione nel 2009.
- Incentrato sull'*empowerment* del codice, aumentando la sua chiarezza e dando confidenza del programmatore tramite i costrutti del linguaggio.
- Ampiamente utilizzato per applicazioni di sistema e di basso livello, ma **adatto allo sviluppo di qualsiasi prodotto**.



## Perks del linguaggio *struttura del codice*

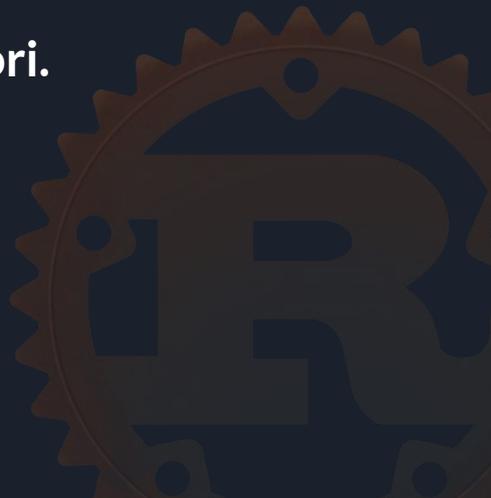
- **Immutabilità** di default.
- **Tipi statici** con **inferenza** durante la compilazione.
- **Flussi di controllo** (if, loop, match...) come **espressioni**.
- Puntatori a *null* sostituiti da **Option**.
- **Slice** come riferimento a sequenze di memoria.
- **Pattern matching esaustivo** (match, if let...).
- Nessuna eccezione, **error handling forzato** basato sul tipo *Result*.



## Perks del linguaggio

*project management e high-level programming*

- *Packages, crates e moduli* che inglobano singole funzionalità, accessibili tramite un'interfaccia *pubblica*.
- Sistema di **dipendenze** e **testing built-in** nel compilatore.
- **Trait** per definire interfacce comuni fra tipi.
- Elementi di **programmazione funzionale** e **iteratori**.





## Perks del linguaggio *gestione della memoria*

- **Lifetime** per definire esplicitamente il tempo di validità di un valore.
- **Smart pointers** che nascondono operazioni sulla memoria dietro interfacce ad oggetti.
- **Ownership** della memoria:
  - ogni valore *appartiene* ad una ed una sola variabile;
  - i valori vengono *prestati per riferimento* (**References and Borrowing**);
  - infiniti riferimenti immutabili oppure un solo riferimento mutabile.



# Puntatori (smart) ad ulteriori reference

- [The Rust book](#) - manuale ufficiale di Rust.
- [splaysort-rs](#) - implementazione in Rust della struttura dati SplayTree ed un algoritmo di ordinamento su essi.
- [Authserver di ULF](#) - Semplice servizio che verifica la validità di token di autenticazione scritto in Rust (facente parte del progetto [ULF](#))
- [Parziale adozione di Rust](#) nello sviluppo di Fuchsia (OS di Google).
- [Annuncio](#) dell'adozione di Rust per lo sviluppo di Android.



Grazie!



[lcatania@pm.me](mailto:lcatania@pm.me)



@aegroto



mi fermate alle macchinette

