

# Analisi stato dell'arte efficienza energetica sistemi embedded

Pietro Ghiglio

April 16, 2020

# Osservazioni

- Ottimizzare il tempo di esecuzione porta ad un aumento della potenza richiesta ma riduce l'energia totale consumata.
- Molte ottimizzazioni sono applicate anche dal compilatore.
- Nessuna regola riguardo la trasmissione di informazioni e l'utilizzo di periferiche.

Reference: Javier Corral-García - Analysis of Energy Consumption and Optimization Techniques for Writing Energy-Efficient Code

- Unsigned int invece che multipli booleans.
- Accesso per righe alle matrici.
- Passare parametri per reference.
- Function inlining.
- Continue/Break invece che eccezioni.
- Inizializzare invece che assegnare.

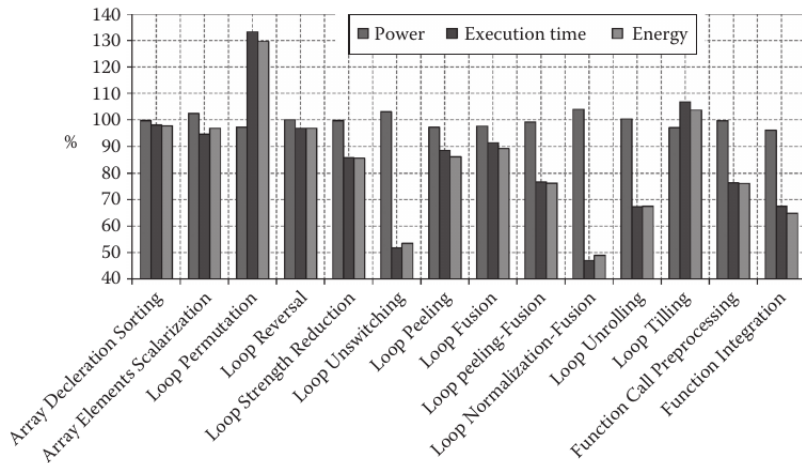
# Regole - Architecture specific

Reference: [link](#)

- Far corrispondere tipi di dato e architettura (ex. 32 bit arch → variabili a 32 bit).
- Rendere dimensioni degli elementi di un array una potenza di due: semplifica il calcolo degli offset.
- Ordine degli argomenti passati a funzione.
- Direttive al compilatore (funzione pura, puntatore unico, promise)

# Loop transformations

Reference: Mostafa - Embedded Systems Code Optimization and Power Consumption



# Dubbi

- Compilatore vs leggibilità.
- Target architecture.
- Periferiche.
- Regole già presenti.