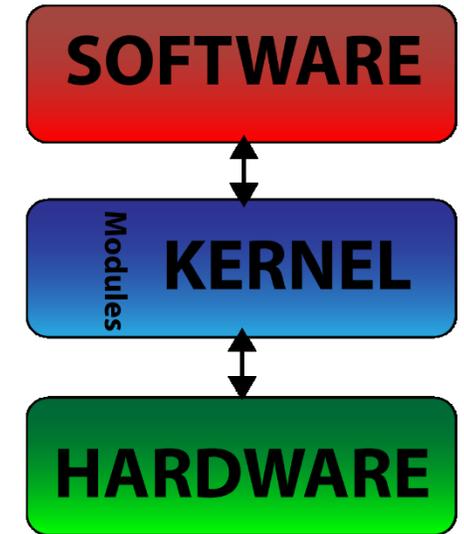
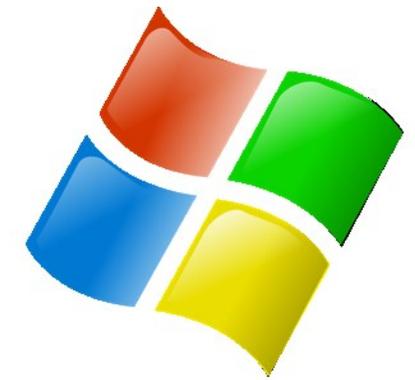




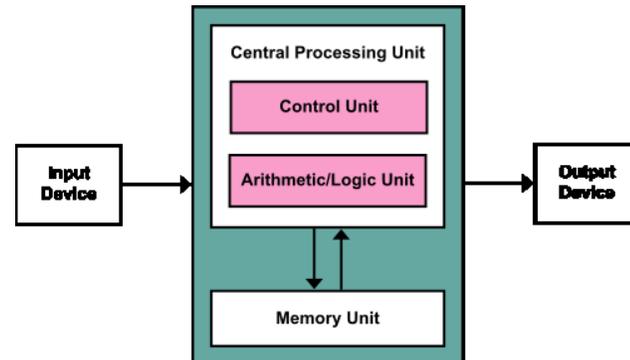
**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DELLA BASILICATA**

*Corso di Sistemi Operativi  
A.A. 2019/20*

# Esercitazione Disco



Docente:  
Domenico Daniele  
Bloisi



Dicembre 2019

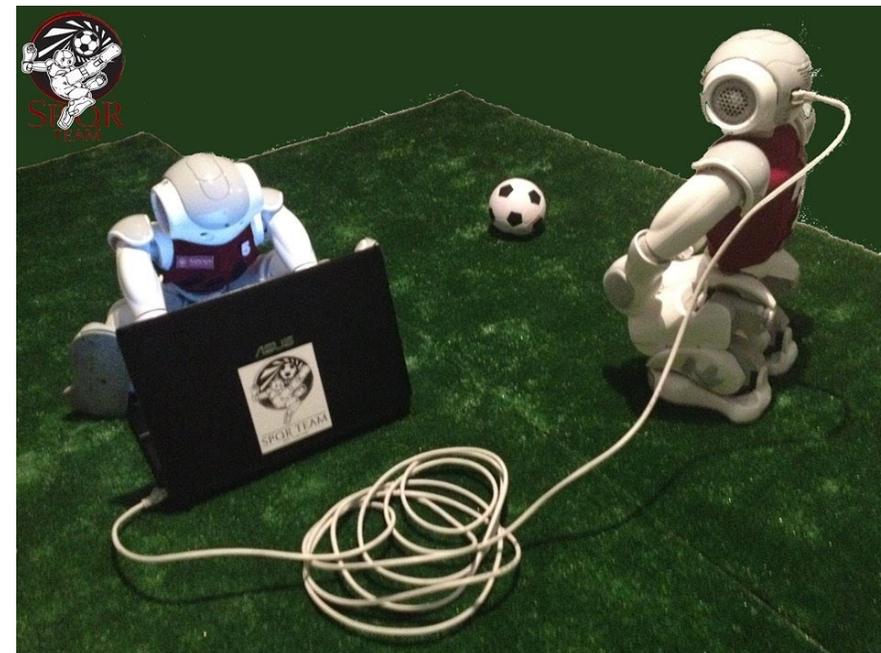
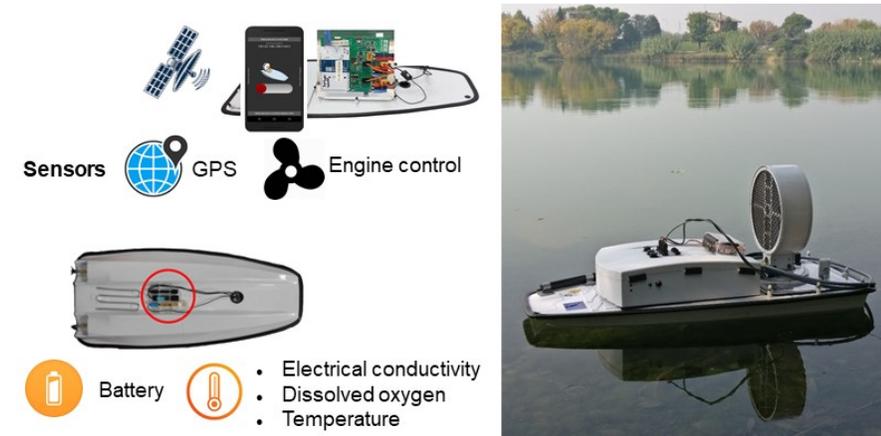
# Domenico Daniele Bloisi

- Ricercatore RTD B  
Dipartimento di Matematica, Informatica  
ed Economia  
Università degli studi della Basilicata

<http://web.unibas.it/bloisi>

- SPQR Robot Soccer Team  
Dipartimento di Informatica, Automatica  
e Gestionale Università degli studi di  
Roma “La Sapienza”

<http://spqr.diag.uniroma1.it>



# Ricevimento

---

- In aula, subito dopo le lezioni
- Martedì dalle 11:00 alle 13:00 presso:  
Campus di Macchia Romana  
[Edificio 3D](#) (Dipartimento di Matematica,  
Informatica ed Economia)  
[Il piano, stanza 15](#)

Email: [domenico.bloisi@unibas.it](mailto:domenico.bloisi@unibas.it)



# Domanda 1

---

Si comparino le caratteristiche dei dischi di memoria (hard disk) con quelle dei dispositivi NVM, evidenziando quali sono le migliori applicazioni per ogni tipo.

# Risposta Domanda 1

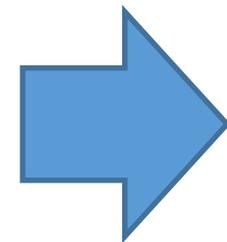
---

I principali punti di forza degli hard disk sono:

- Grande capacità
- Basso costo
- Prestazioni di lettura/scrittura costanti nel periodo di vita del dispositivo

I principali punti di forza dei dispositivi NVM sono

- Elevata velocità
- Buona affidabilità
- Dimensioni ridotte
- Ridotto consumo energetico



# Risposta Domanda 1

---

Per contro, i dispositivi NVM

- Sono costosi
- Hanno una capacità ridotta
- Hanno prestazioni in scrittura variabili nel tempo

Gli hard disk sono da preferire quando il costo è più importante delle performance.

I dispositivi NVM sono utili quando sono più importanti le performance, la durata della batteria e l'affidabilità.

# Domanda 2

---

Spiegare perché i dispositivi NVM utilizzando spesso una politica di scheduling del disco di tipo FCFS

# Risposta Domanda 2

---

I dispositivi NVM non hanno parti meccaniche che si muovono, pertanto le performance non sono inficiate da problemi legati a seek time e latenza di rotazione.

Quindi non è necessario adottare particolari accorgimenti per riordinare la coda di richieste: una politica FCFS è sufficiente.

# Esercizio 1

---

Si supponga di avere un hard disk contenente 5000 cilindri, numerati da 0 a 4999

Il dispositivo sta servendo una richiesta al cilindro 2150 e la precedente richiesta si trovava al cilindro 1805

La coda di richieste è la seguente (in ordine FIFO)

2069, 1212, 2296, 2800, 544, 1618, 356, 1523, 4965, 3681

A partire dalla posizione corrente della testina, si calcolino quali sono le distanze totali (in cilindri) che devono essere coperte dal braccio dell'hard disk per esaudire tutte le richieste nella coda adoperando i seguenti algoritmi di scheduling del disco

- FCFS
- SCAN
- C-SCAN

# Soluzione Esercizio 1

---

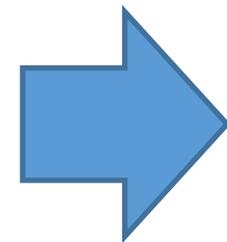
Con una politica FCFS, si avrà la seguente lista di richieste da esaudire

2150, 2069, 1212, 2296, 2800, 544, 1618, 356, 1523, 4965, 3681

La distanza (in cilindri) da coprire per la testina sarà

$$\begin{aligned} &|2150 - 2069| + |2069 - 1212| + |1212 - 2296| + |2296 - 2800| + \\ &|2800 - 544| + |544 - 1618| + |1618 - 356| + |356 - 1523| + \\ &|1523 - 4965| + |4965 - 3681| = \\ &81 + 857 + 1084 + 504 + 2256 + 1074 + 1262 + 1167 + 3433 + 1275 \end{aligned}$$

Per un totale di 12993



# Soluzione Esercizio 1

---

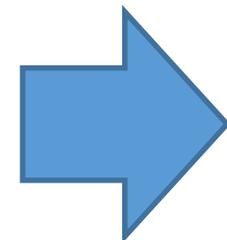
Con una politica SCAN, si avrà la seguente lista di richieste da esaudire

2150, 2296, 2800, 3681, 4965, 2069, 1618, 1523, 1212, 544, 356

La distanza (in cilindri) da coprire per la testina sarà

$$\begin{aligned} &|2150 - 2296| + |2296 - 2800| + |2800 - 3681| + |3681 - 4965| + \\ &|4965 - 2069| + |2069 - 1618| + |1618 - 1523| + |1523 - 1212| + \\ &|1212 - 544| + |544 - 356| = \\ &146 + 504 + 881 + 1284 + 2896 + 451 + 95 + 311 + 668 + 188 \end{aligned}$$

Per un totale di 7424



# Soluzione Esercizio 1

---

Con una politica C-SCAN, si avrà la seguente lista di richieste da esaudire

2150, 2296, 2800, 3681, 4965, 356, 544, 1212, 1523, 1618, 2069

La distanza (in cilindri) da coprire per la testina sarà

$$\begin{aligned} &|2150 - 2296| + |2296 - 2800| + |2800 - 3681| + |3681 - 4965| + \\ &|4965 - 356| + |356 - 544| + |544 - 1212| + |1212 - 1523| + \\ &|1523 - 1618| + |1618 - 2069| = \\ &146 + 504 + 881 + 1284 + 4600 + 188 + 668 + 311 + 95 + 451 \end{aligned}$$

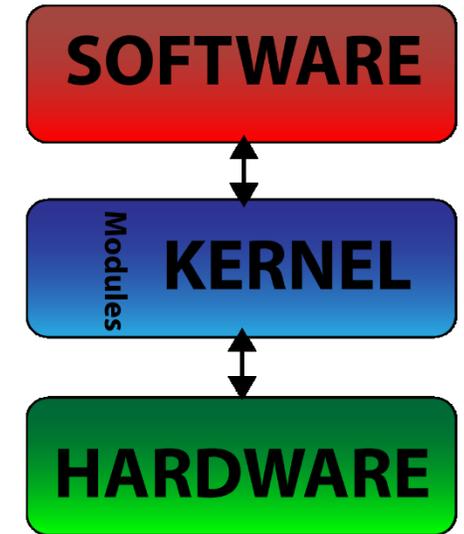
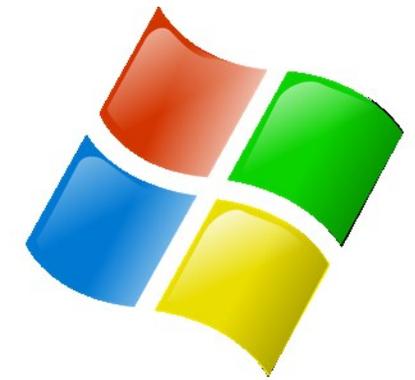
Per un totale di 9128



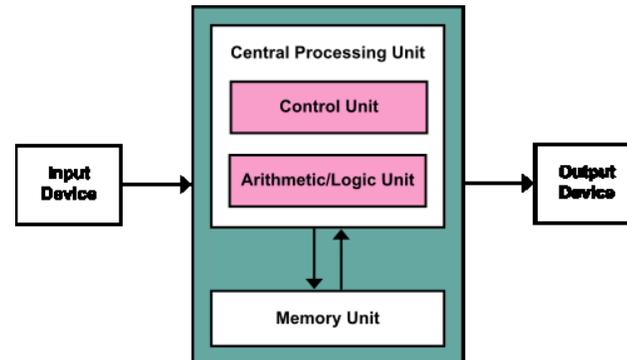
**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DELLA BASILICATA**

*Corso di Sistemi Operativi  
A.A. 2019/20*

# Esercitazione Disco



Docente:  
Domenico Daniele  
Bloisi



Dicembre 2019