

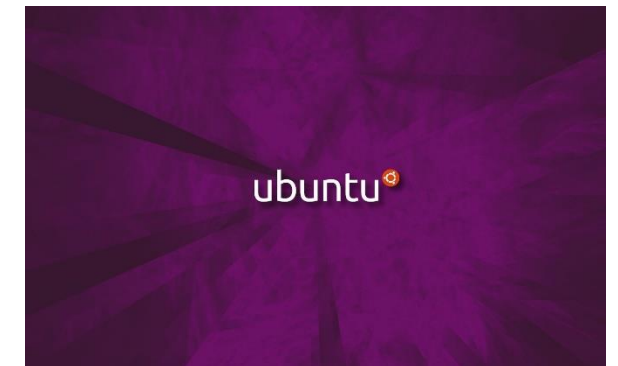
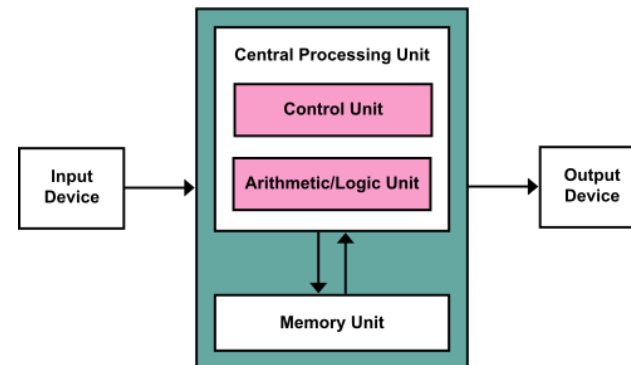
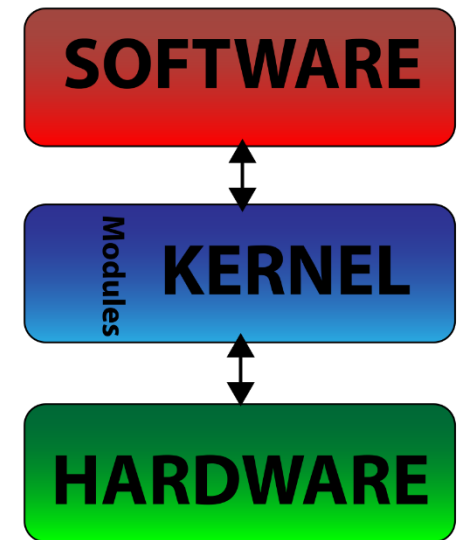
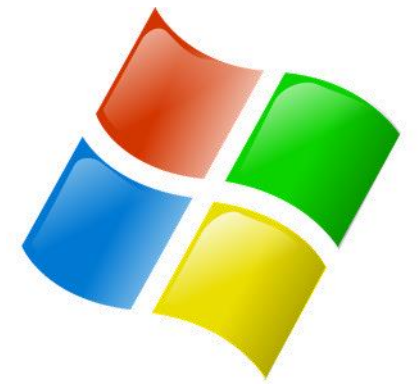


**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DELLA BASILICATA**

## *Corso di Sistemi Operativi*

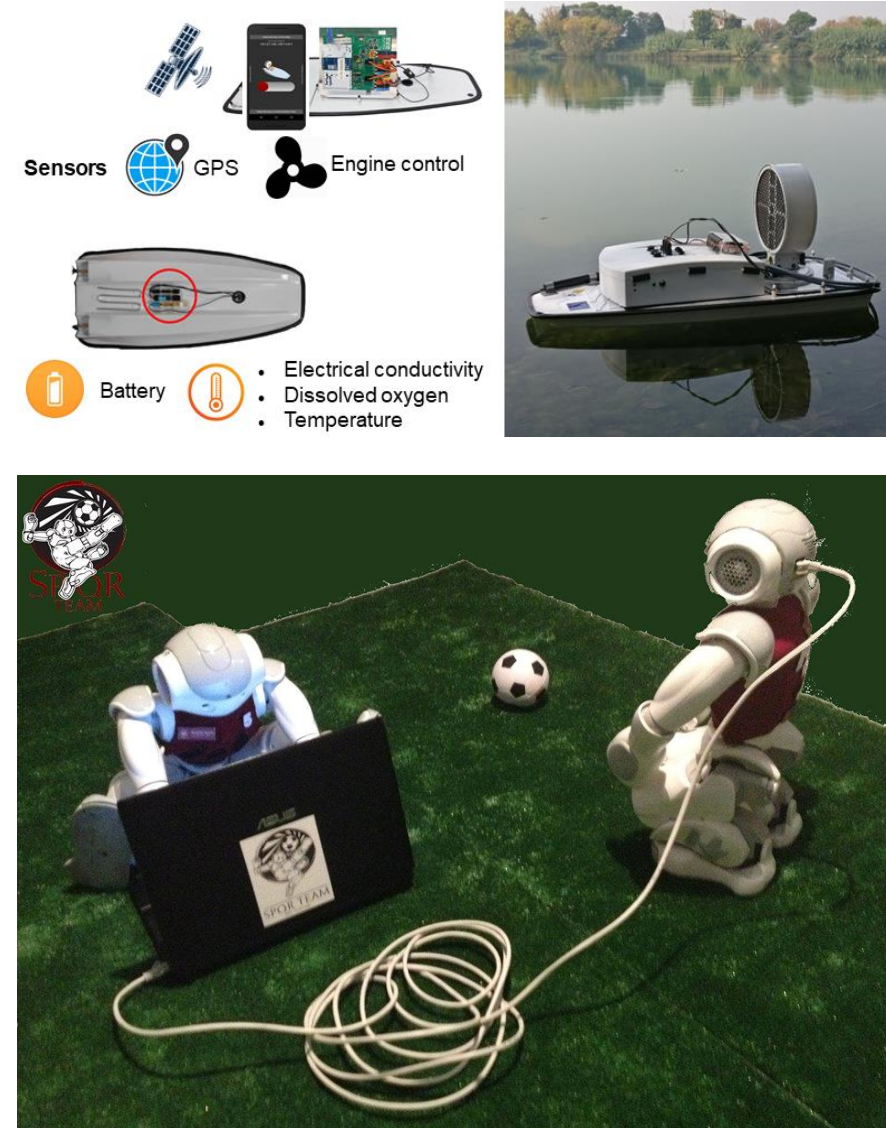
# Esercitazione Dischi

Docente:  
Domenico Daniele  
Bloisi



# 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>



# Informazioni sul corso

---

- Home page del corso:  
<http://web.unibas.it/bloisi/corsi/sistemi-operativi.html>
- Docente: Domenico Daniele Bloisi
- Periodo: I semestre ottobre 2021 – febbraio 2022
  - Lunedì dalle 15:00 alle 17:00 (Aula A18)
  - Martedì dalle 12:30 alle 14:00 (Aula 1)

# Ricevimento

---

- Durante il periodo delle lezioni:  
Martedì dalle 10:00 alle 11:30 → Edificio 3D, II piano, stanza 15  
Si invitano gli studenti a controllare regolarmente la [bacheca degli avvisi](#) per eventuali variazioni
- Al di fuori del periodo delle lezioni:  
da concordare con il docente tramite email

Per prenotare un appuntamento inviare  
una email a  
[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

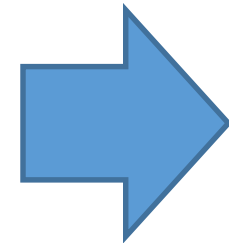
---

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 adottando i seguenti algoritmi di scheduling del disco

- FCFS
- SCAN
- C-SCAN

# Soluzione FCFS

---

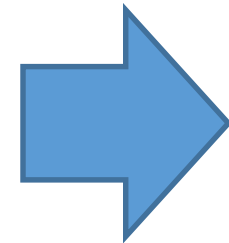
Con una politica FCFS, si avrà la seguente lista di richieste da esaudire

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

Poiché la testina si trova al cilindro 2150, la distanza (in cilindri) da coprire per la testina sarà:

$$\begin{aligned} &|2150 - 2069| + |2069 - 1212| + |1212 - 2296| + |2296 - 2800| + \\ &|2800 - 544| + |544 - 1618| + |1618 - 356| + |356 - 1523| + \\ &|1523 - 4956| + |4956 - 3681| = \\ &81 + 857 + 1084 + 504 + 2256 + 1074 + 1262 + 1167 + 3433 + 1275 \end{aligned}$$

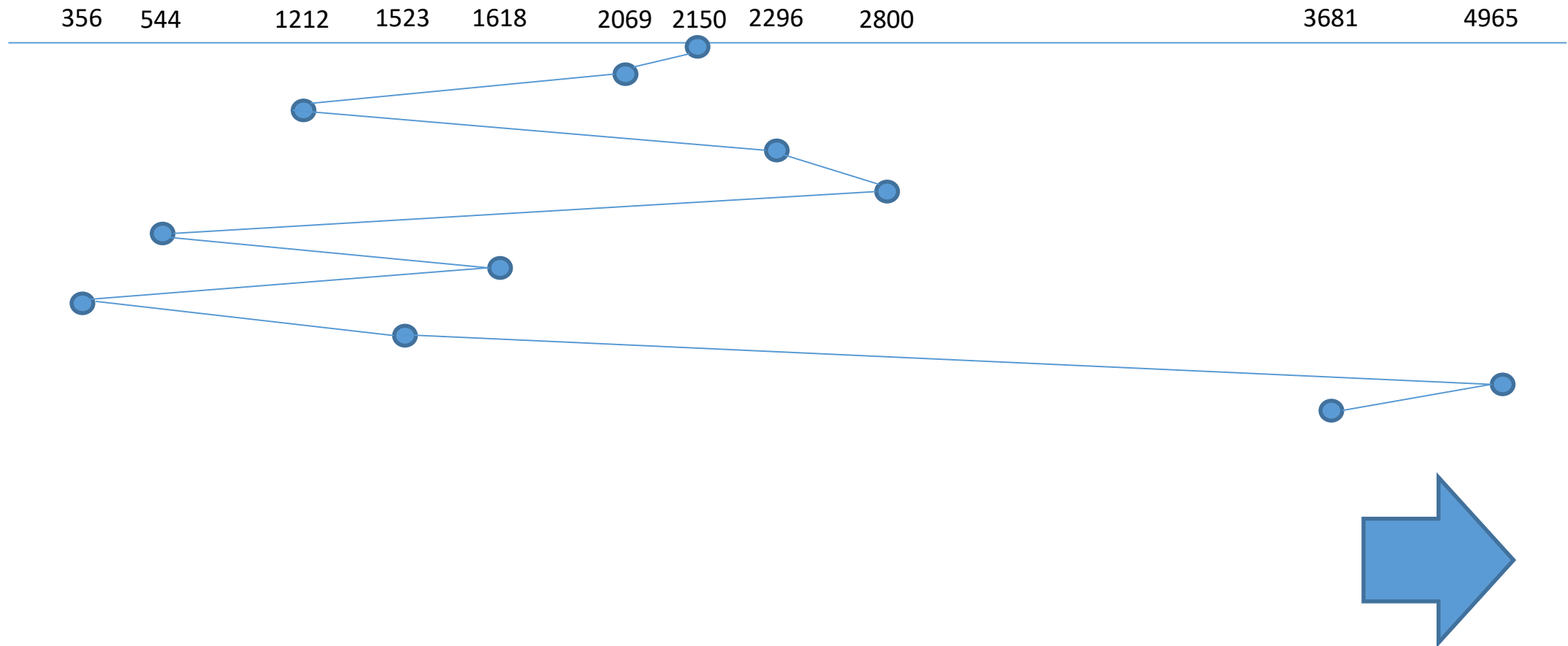
Per un totale di 12993



# Soluzione FCFS

FCFS

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



# Soluzione SCAN

---

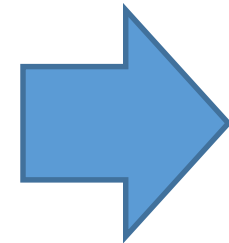
Con una politica SCAN e supponendo uno spostamento verso il cilindro 4999 si avrà la seguente lista di richieste da esaudire

2296, 2800, 3681, 4965, **4999**, 2069, 1618, 1523, 1212, 544, 356

Poiché la testina si trova al cilindro 2150, la distanza (in cilindri) da coprire per la testina sarà:

$$\begin{aligned} &|2150 - 2296| + |2296 - 2800| + |2800 - 3681| + |3681 - 4965| + \\ &|4965 - 4999| + |4999 - 2069| + |2069 - 1618| + |1618 - 1523| + \\ &|1523 - 1212| + |1212 - 544| + |544 - 356| = \\ &146 + 504 + 881 + 1284 + 34 + 2930 + 451 + 95 + 311 + 668 + 188 \end{aligned}$$

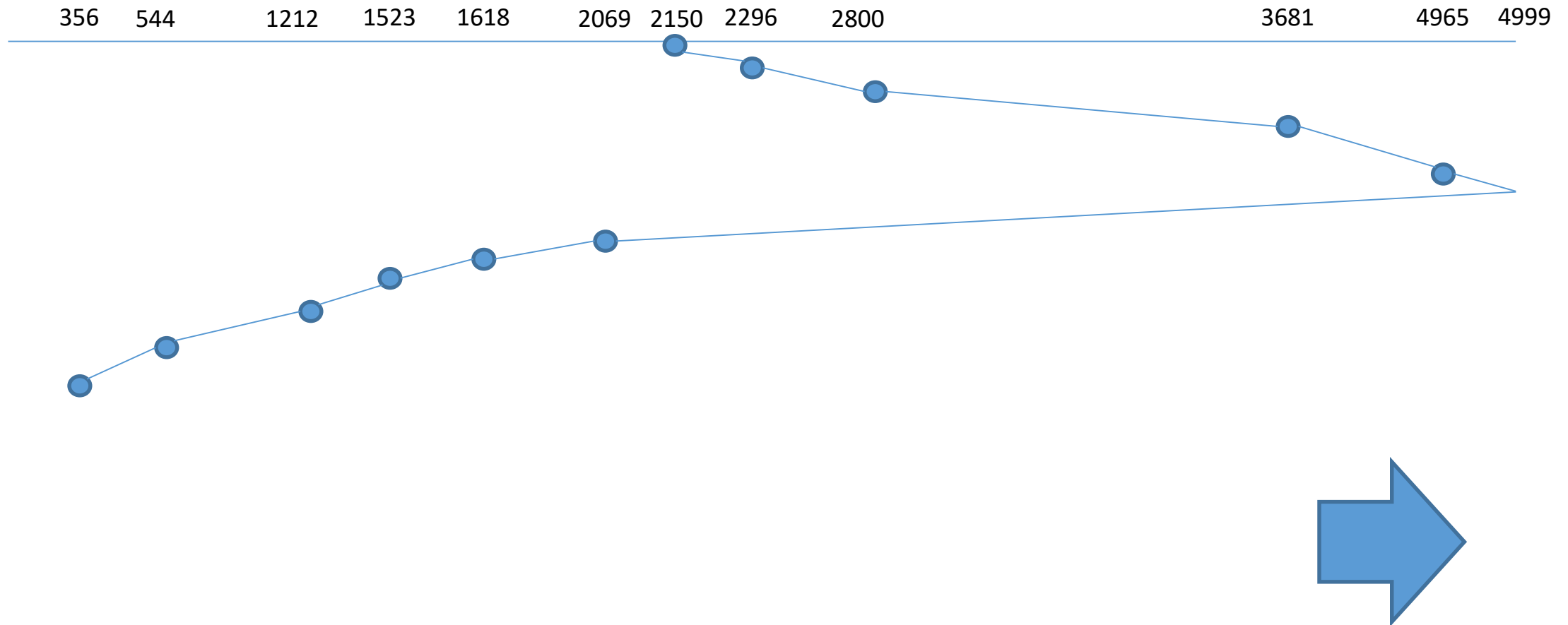
Per un totale di 7492



# Soluzione SCAN

---

SCAN 2296, 2800, 3681, 4965, 4999, 2069, 1618, 1523, 1212, 544, 356



# Soluzione C-SCAN

---

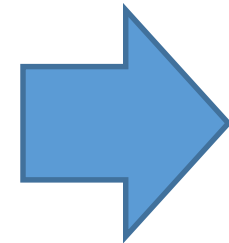
Con una politica C-SCAN e supponendo uno spostamento verso il cilindro 4999 si avrà la seguente lista di richieste da esaudire

2296, 2800, 3681, 4965, 4999, 0, 356, 544, 1212, 1523, 1618, 2069

Poiché la testina si trova al cilindro 2150, la distanza (in cilindri) da coprire per la testina sarà:

$$\begin{aligned} &|2150 - 2296| + |2296 - 2800| + |2800 - 3681| + |3681 - 4965| + \\ &|4965 - 4999| + |4999 - 0| + |0 - 356| + |356 - 544| + |544 - 1212| + \\ &|1212 - 1523| + |1523 - 1618| + |1618 - 2069| = \\ &146 + 504 + 881 + 1284 + 34 + 4999 + 356 + 188 + 668 + 311 + 95 + 451 \end{aligned}$$

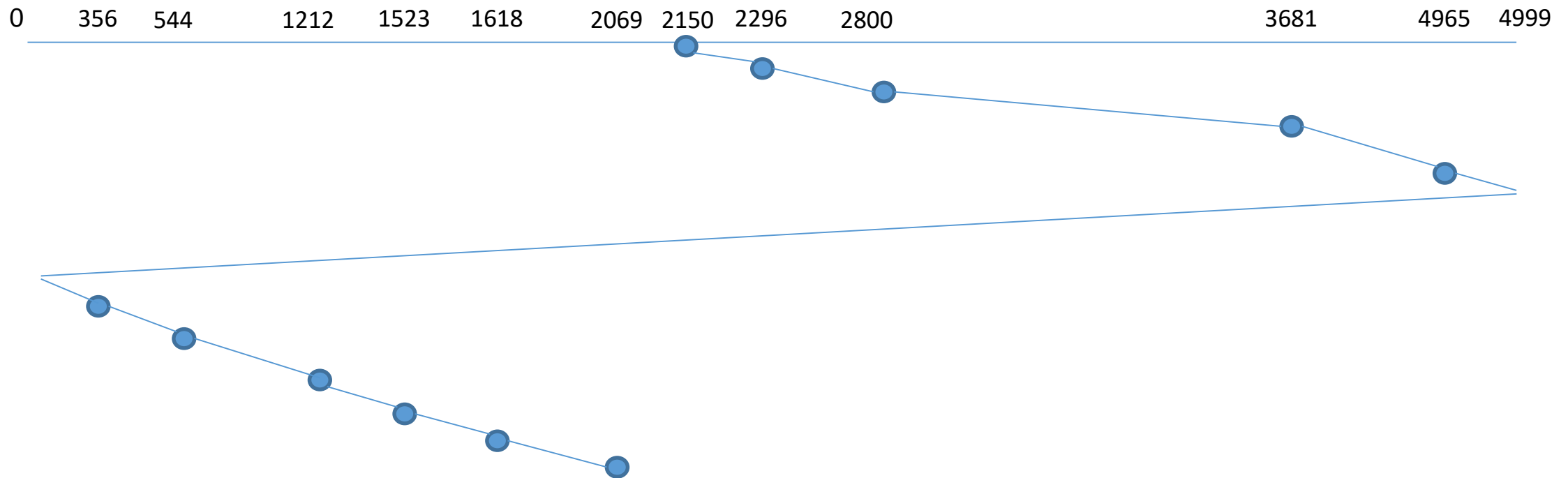
Per un totale di 9917



# Soluzione C-SCAN

---

C-SCAN 2296, 2800, 3681, 4965, 4999, 0, 356, 544, 1212, 1523, 1618, 2069







**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DELLA BASILICATA**

## *Corso di Sistemi Operativi*

# Esercitazione Dischi

Docente:  
Domenico Daniele  
Bloisi

