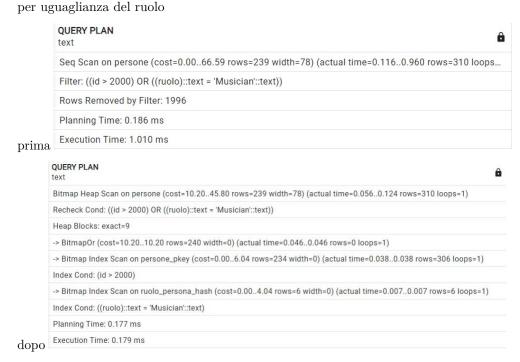
Tutte le operazioni di selezione sono state fatte con chiavi di ricerca diverse dalle chiavi primarie.

Gli indici hash sarebbero tutti da clusterizzare ma postgres non lo permette.

1. Tutte le informazioni sulle persone che hanno id > 2000 o che sono musicisti select * from persone where id > 2000 or ruolo = 'Musician' POSSIBILE OTTIMIZZAZIONE: un indice hash potrebbe migliorare la ricerca



2. Tutte le informazioni sulle repliche che hanno nome scientifico=...

 $\verb|select * from repliche where nome_scientifico_specie='Clematis vitalba'|$

POSSIBILE OTTIMIZZAZIONE: indice hash potrebbe migliorare la ricerca per uguaglianza sul nome della specie





3. id, nome e istituto di riferimento per ogni orto che contiene repliche messe a dimora dopo una determinata data (1-4-2023)

```
select o.id, nome, o.istituto
from repliche r join orti o
on r.id_orto=o.id
where data_dimora > '1-4-2023 00:00:00'
```

POSSIBILE OTTIMIZZAZIONE: un indice b
tree ordinato clusterizzato sulla data_dimora potrebbe migliorare la ricerca per intervallo



QUERY PLAN text	
Hash Join (co	ost=22.6262.01 rows=487 width=38) (actual time=0.2180.601 rows=487 loops=1)
Hash Cond: (r.id_orto = o.id)
-> Bitmap He	ap Scan on repliche r (cost=12.0550.14 rows=487 width=4) (actual time=0.0520.208 rows=487 loops=1)
Recheck Con	d: (data_dimora > '2023-04-01 00:00:utimestamp without time zone)
Heap Blocks:	exact=32
-> Bitmap Ind	lex Scan on repliche_data_dimora (cost=0.0011.93 rows=487 width=0) (actual time=0.0410.042 rows=487 loops=1)
Index Cond: ((data_dimora > '2023-04-01 00:00:00'::timestamp without time zone)
-> Hash (cost	t=6.926.92 rows=292 width=38) (actual time=0.1590.159 rows=292 loops=1)
Buckets: 102	4 Batches: 1 Memory Usage: 29kB
-> Seq Scan o	on orti o (cost=0.006.92 rows=292 width=38) (actual time=0.0110.075 rows=292 loops=1)
Planning Tim	e: 0.293 ms
Execution Tin	ne: 0.671 ms

dopo

Nome Tabella	Numero di Tuple	Dimensione in Blocchi
Repliche	3300	76
Orti	292	14
Persone	2306	55

Ruoli e permessi:

Tabella	Studen	tdnsegna	Referente ntScuola	Referente Istituto	Gestore Progetto
rilevazioni	S, I	S, I,	S, I, U, D	S, I, U, D	S, I, U, D
parametri_suolo	S, I	U, D S, I,	S, I, U, D	S, I, U, D	S, I, U, D
altri_danni	S, I	U, D S, I, U, D	S, I, U, D	S, I, U, D	S, I, U, D
alterazioni_fioritura_fru	t S fidazio		S, I, U, D	S, I, U, D	S, I, U, D
biomassa_struttura	S, I	S, I, U, D	S, I, U, D	S, I, U, D	S, I, U, D
associazioni_sensore	S	S, I, U, D	S, I, U, D	S, I, U, D	S, I, U, D
sensori	S	S, I, U, D	S, I, U, D	S, I, U, D	S, I, U, D
specie repliche	S S, I	S S, I,	S S, I, U, D	S S, I, U, D	S, I, U, D S, I, U, D
gruppi_controllo gruppi	S S	U, D S S, I, U, D	S, I, U, D S, I, U, D	S, I, U, D S, I, U, D	S, I, U, D S, I, U, D

Tabella	Stu	dentensegr	Referente nantScuola	Referente Istituto	Gestore Progetto
orti	\mathbf{S}	S	S	S, I, U, D	S, I, U, D
classi		\mathbf{S}	S, I, U, D	S, I, U, D	S, I, U, D
riferimenti_scuole		\mathbf{S}	\mathbf{S}	S, I	S, I, U, D
scuole		\mathbf{S}	\mathbf{S}	S, I	S, I, U, D
istituti			\mathbf{S}	S	S, I, U, D
persone			\mathbf{S}	S, I, U, D	
persone_scuola			S, I	S, I, U, D	
partecipanti_finanziame				S, I, U, D	
finanziamenti					S, I, U, D
$riferimenti_istituto$		\mathbf{S}	S	S, I, U, D	

Per comprendere la tabella:

- S significa che il ruolo ha permesso di SELECT
- I significa che il ruolo ha permesso di INSERT
- U significa che il ruolo ha permesso di UPDATE
- D significa che il ruolo ha permesso di DELETE

Inoltre, l'ereditarietà dei permessi è stata rispettata, per esempio un insegnante ha tutti i permessi di uno studente, e così via.

Sarebbe preferibile se ogni ruolo avesse i suddetti permessi solo sui dati relativi alle scuole/istituti a cui appartengono.