

RICHIESTA = DATABASE PER IL MONITORAGGIO DEI DISPOSITIVI ELETTRONICI,  
MONITORARE TEMPO, TIPOLOGIA DI USO (ATTIVITÀ LUDICA O IMPORTANTE)

Si intenda realizzare un database per il monitoraggio dei dispositivi elettronici. monitorando il tempo di utilizzo e la tipologia di utilizzo.

Per gli UTENTI rappresentiamo i dati anagrafici di base, nome e cognome, con l'aggiunta di un id, un nickname ed una password. tutti gli attributi rappresentati non possono essere nulli

Per i DISPOSITIVI memorizziamo il nome, la descrizione, lo stato, il numero di serie, e la tipologia di dispositivo, inoltre ad ogni dispositivo verrà associato l'id del proprio proprietario.

Per monitorare l'utilizzo effettivo del dispositivo verrà tutto memorizzato in una tabella chiamata UTILIZZO, nella quale verrà memorizzato: la tipologia di utilizzo, l'inizio e la fine dell'utilizzo del dispositivo, il numero di serie del dispositivo, l'id del proprietario, le ore di utilizzo e i un numero identificativo dell'utilizzo.

Ogni utente registrato non potrà avere attributi nulli;

Ogni dispositivo non potrà avere attributi nulli;

Ogni utilizzo alla sua creazione potra avere solo due attributi nulli ovvero la fine dell'utlizzo del dispositivo che sarà inserita ogni qualvolta che il dispositivo di spegnerà o andrà in standby, e le ore di utilizzo che verranno calcolate dalla data e ora di inizio e fine dell'utilizzo.

ANALISI DEI REQUISITI

TERMINE	DESCRIZIONE	SINONIMI	TERMINI COLLEGATI
UTENTE	UTENTE DELLA PIATTAFORMA DI MONITORAGGIO DEI DISPOSITIVI	UTENTE	DISPOSITIVO
DISPOSITIVO	DISPOSITIVO DELL'UTENTE	DISPOSITIVO	UTILIZZO, TIPOLOGIA DISPOSITIVO
UTILIZZO	MONITORAGGIO DELL'UTILIZZO DEL DISPOSITIVO	UTILIZZO	TIPOLOGIA UTILIZZO

In questa progettazione verranno seguite le primitive di trasformazione TOP-DOWN qui sotto elencate:

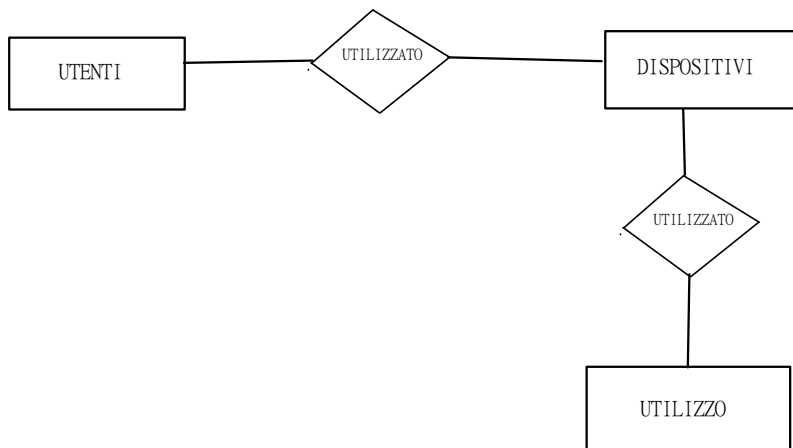
- T1. Quando un'entità descrive due concetti diversi legati fra di loro viene creata una relazione tra i concetti diversi
- T2. Un'entità è composta da sotto-entità distinte.
- T3. Una relazione descrive due relazioni diverse tra le stesse entità.
- T4. Una relazione descrive un concetto con esistenza autonoma. In questo caso essa va sostituita con un' entità.
- T5. Si aggiungono attributi ad entità.
- T6. Si aggiungono attributi a relazioni

Tale procedura però ha dei suoi vantaggi e un problema:

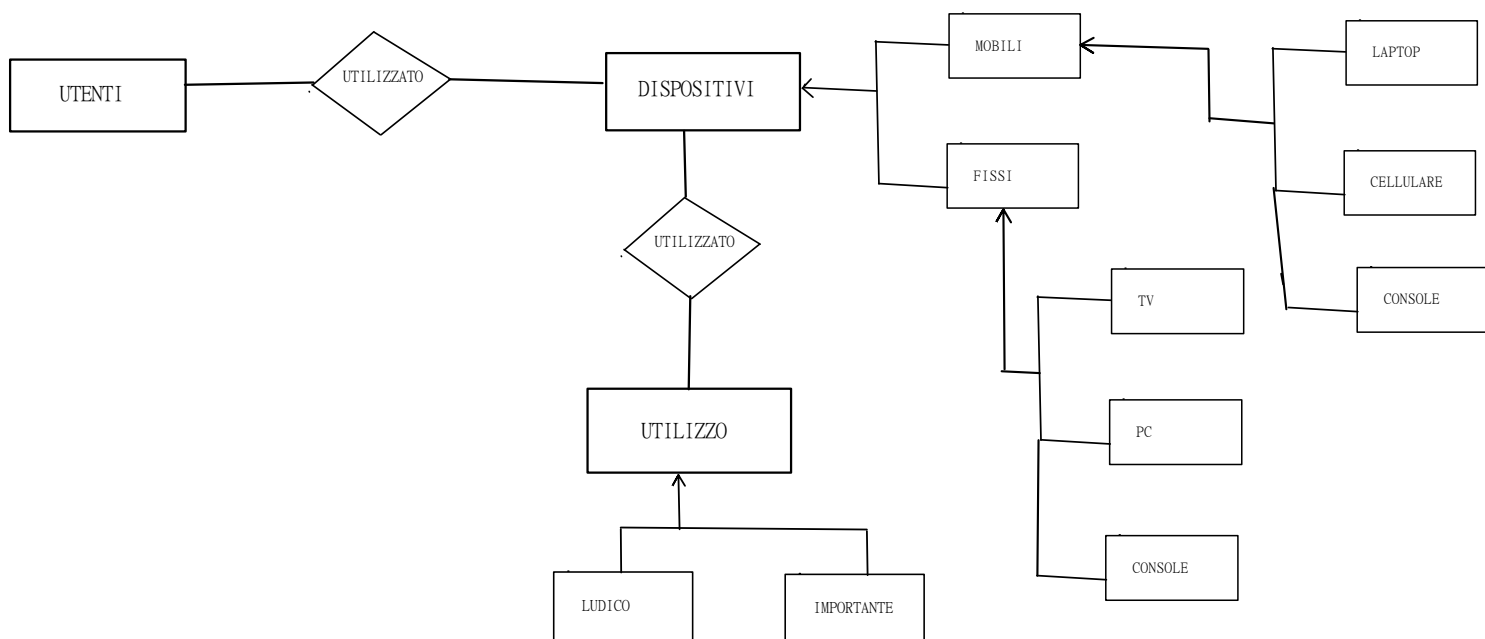
VANTAGGI: -il progettista descrive inizialmente lo schema trascurando i dettagli  
-precisa lo schema gradualmente

PROBLEMA: non va bene per applicazioni complesse perché è difficile avere una visione globale precisa iniziale di tutte le componenti del sistema

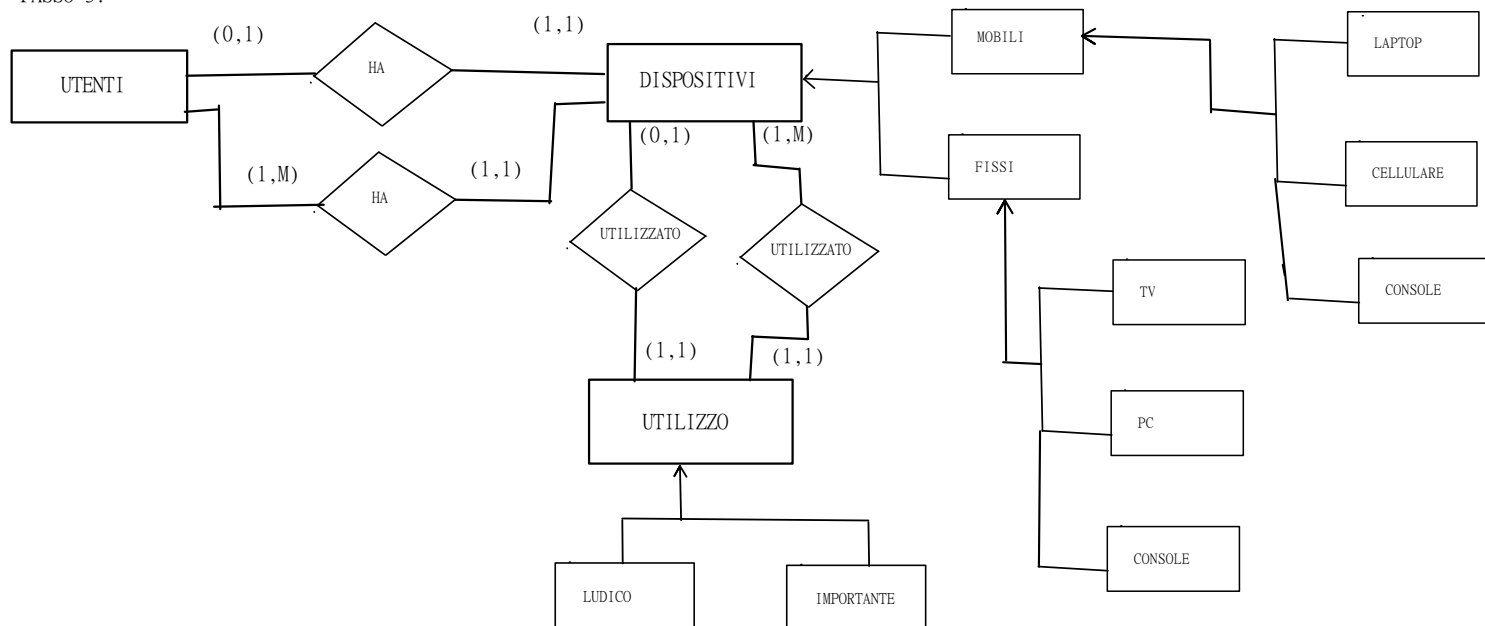
## SCHEMA SCHELETRO



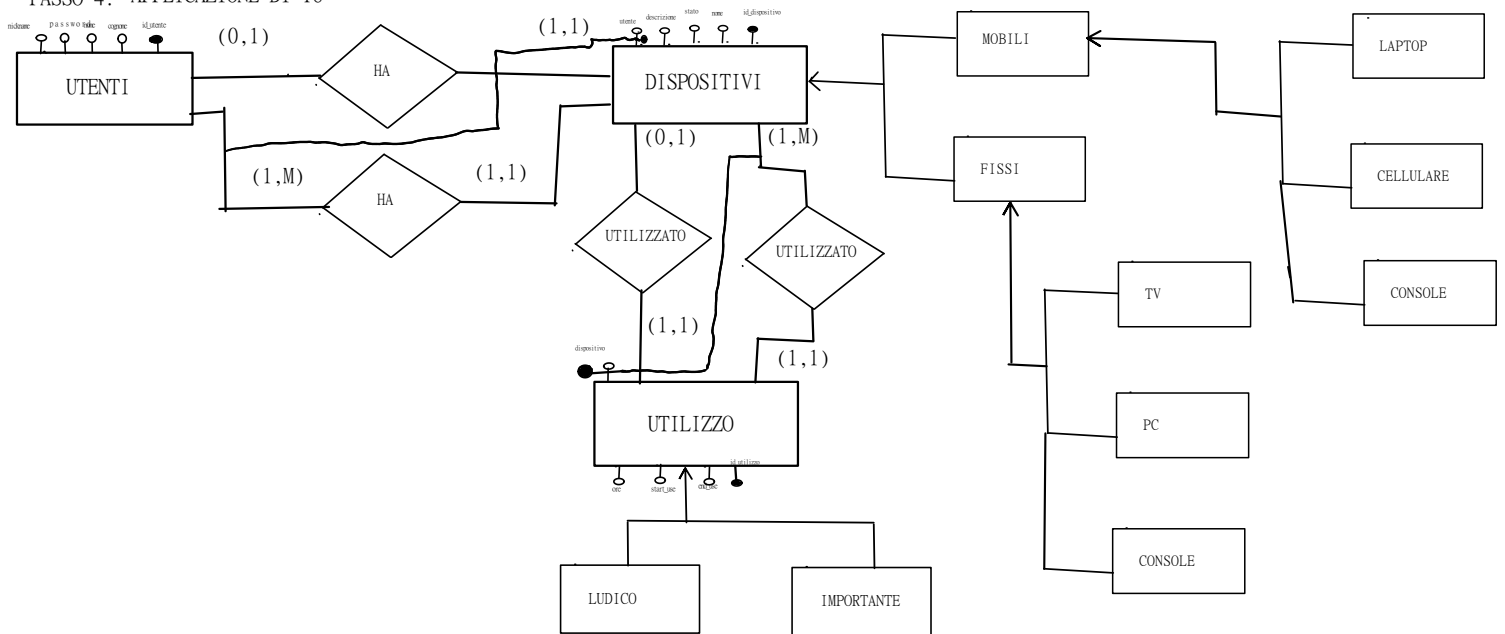
PASSO 2 : APPLICAZIONE DI T2



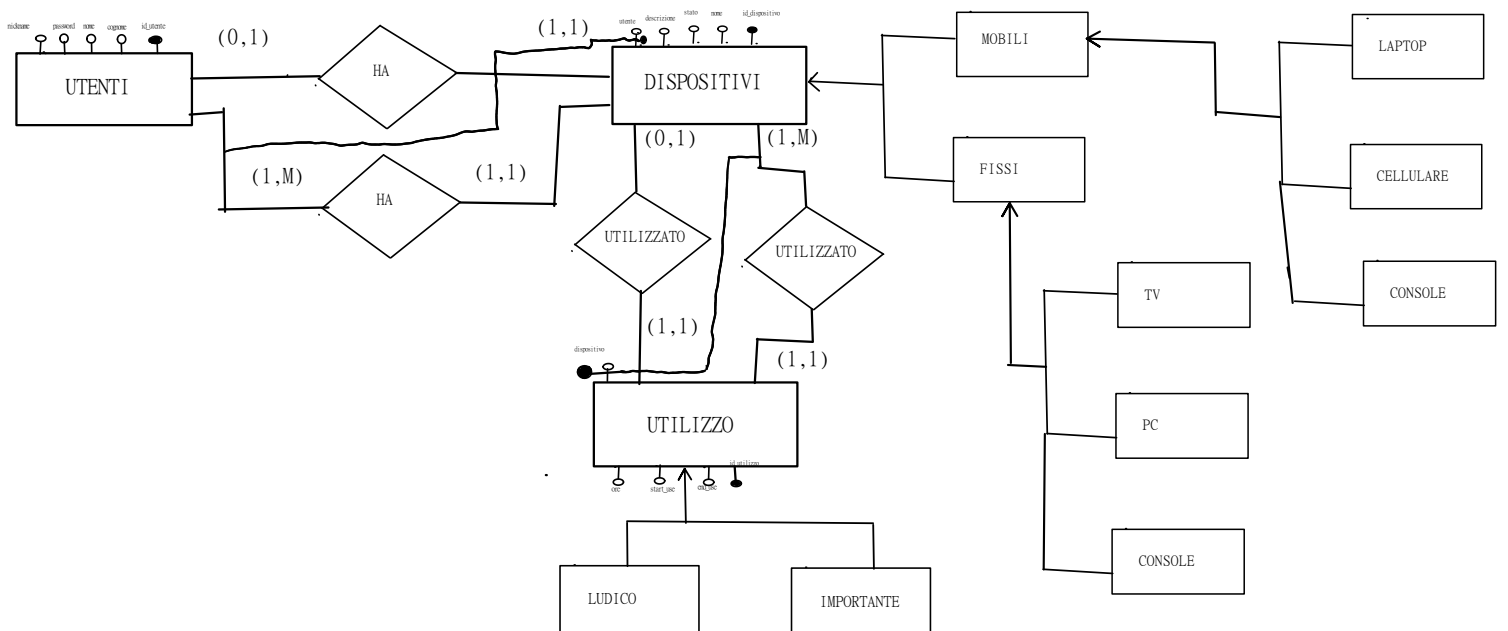
PASSO 3: APPLICAZIONE DI T3



#### PASSO 4: APPLICAZIONE DI T6

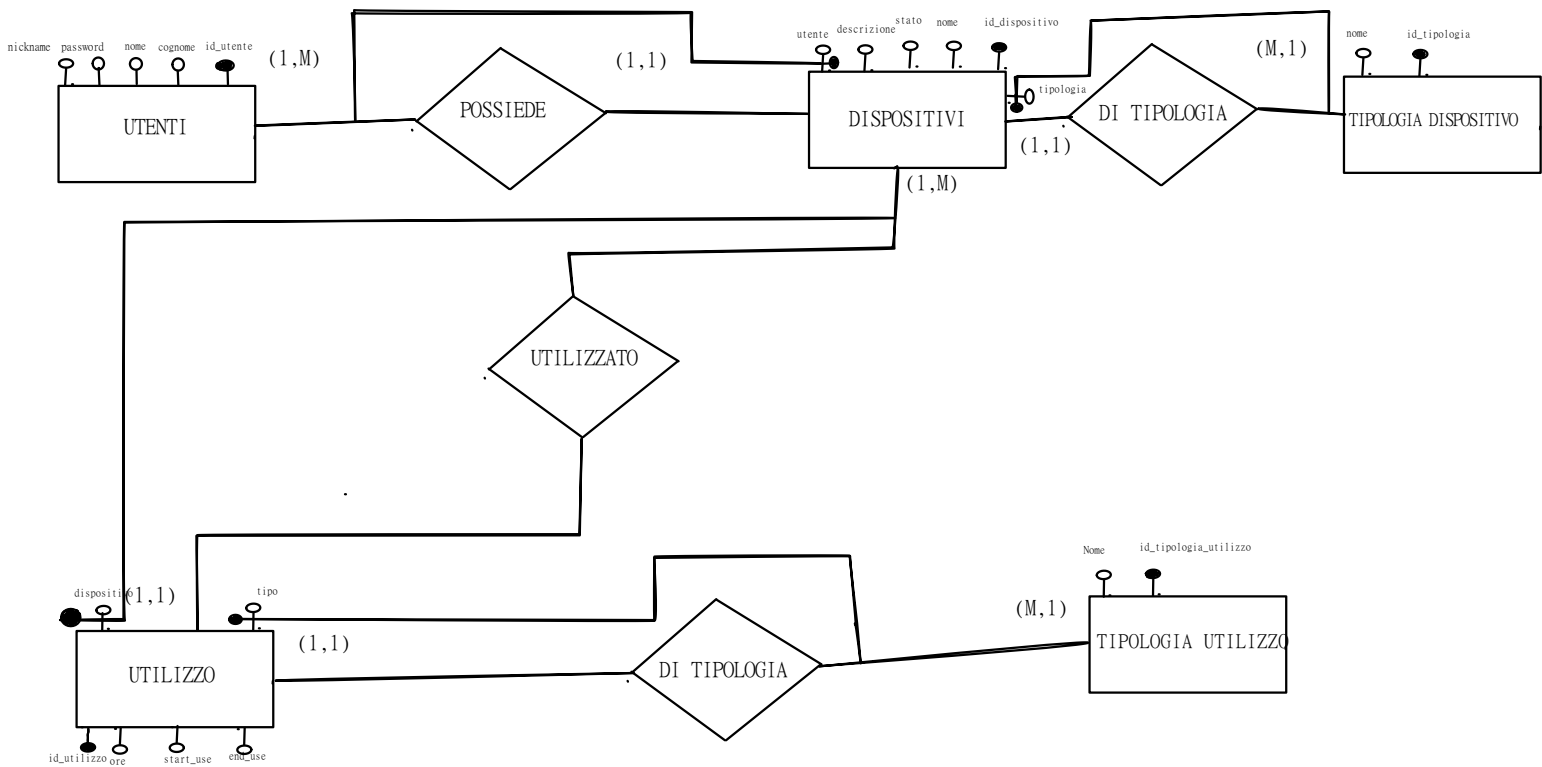


#### SCHEMA FINALE SEGUENDO LE PRIMITIVE DI TRASFORMAZIONE TOP-DOWN



Dato che nello schema concettuale le gerarchie vengono eliminate, il risultato di tale operazione è:

SCHEMA CONCETTUALE



Lo schema logico di tale Schema concettuale è il seguente:

```
UTENTI(id_utente, nome, cognome, nickname, password)
DISPOSITIVO(id_dispositivo, utente, tipologia, nome, descrizione, stato)
UTILIZZO(utente, dispositivo, tipo, ore, start_use, end_use, id_utilizzo)
TIPOLOGIA_DISPOSITIVO(nome, id_tipologia)
TIPOLOGIA_UTILIZZO(nome, id_tipologia_utilizzo)
```

Analizzando degli ipotetici volumi e della frequenza delle operazioni di questo progetto avremo che:

TABELLA DELLE OPERAZIONI

OPERAZIONE	FREQUENZA	TIPO
OP. 1	10/GIORNO	I
OP. 2	1/ANNO	I
OP. 3	1/ANNO	I
OP. 4	5/MESE	I
OP. 5	5/MESE	I
OP. 6	20/GIORNO	I
OP. 7	20/GIORNO	I

TABELLA DEI VOLUMI

CONCETTO	TIPO	VOLUME
UTENTI	E	50
DISPOSITIVO	E	2500
TIP_DISP.	E	3
UTILIZZO	E	50000
TIP_UTIL.	E	2
POSSEDE	R	125
UTILIZZATO	R	50000
DI TIP. U	R	50000
DI TIP. D	R	2500

Analizzando le varie operazioni potremo calcolare l'effettivo numero di letture e scritture per ogni operazione. qui sotto elenco per ogni operazione le sue letture e scritture:

- OPERAZIONE 1 = Inserimento UTENTE (1S IN UTENTI)
- OPERAZIONE 2 = Inserimento tipologie dispositivo in TIPOLOGIA\_DISPOSITIVO (1S IN TIPOLOGIA\_DISPOSITIVO)
- OPERAZIONE 3 = Inserimento tipologie di utilizzo in TIPOLOGIE\_UTILIZZO (1S IN TIPOLOGIA\_UTILIZZO)
- OPERAZIONE 4 = Inserimento DISPOSITIVO, tipologia di dispositivo e informazioni del proprietario, impostando lo stato in ATTESA (1S IN DISPOSITIVO 2L IN UTENTI E TIPOLOGIA\_DISPOSITIVO)
- OPERAZIONE 5 = Inserimento dello start\_use quando il DISPOSITIVO da ATTESA diventa acceso in UTILIZZO del dispositivo (2L E 2S IN UTILIZZO E DISPOSITIVO)
- OPERAZIONE 6 = Cambiamento di stato del DISPOSITIVO a spento/standby e inserimento del end\_use nel record di UTILIZZO e la tipologia d'utilizzo (3L IN UTILIZZO, DISPOSITIVO E TIPOLOGIA\_UTILIZZO E 2S IN UTILIZZO E DISPOSITIVO)
- OPERAZIONE 7 = Cambiamento di stato da spento/standby ad acceso del DISPOSITIVO ed inserendo un nuovo record in UTILIZZO con un nuovo start\_use (2L E 2S IN UTILIZZO E DISPOSITIVO)

# NO-STORED QUERY (QUERY PENSATE PER ESSERE GESTITE ESTERNAMENTE)

QUERY CHE PERMETTE DI VISUALIZZARE GLI UTILIZZI DI UN UTENTE IN UNA DETERMINATA DATA

```
SELECT UTENTI.nome AD NOME, DISPOSITIVI.nome AS DISPOSITIVO, SUM(UTILIZZO.ore) AS ORE, date(UTILIZZO.start_use) AS DATA
FROM `UTILIZZO`, `UTENTI`, `DISPOSITIVI`
WHERE UTILIZZO.dispositivo = DISPOSITIVI.id_dispositivo
AND UTILIZZO.utente = DISPOSITIVI.utente
AND DISPOSITIVI.utente = UTENTI.id_utente
AND UTENTI.nickname = 'samueleccz' [utente a scelta]
AND DATE(UTILIZZO.start_use) = '2023-02-27' [data a scelta]
AND DATE(UTILIZZO.end_use) = '2023-02-27' [data a scelta]
GROUP BY UTILIZZO.utente, UTILIZZO.dispositivo;
```

QUERY CHE PERMETTE DI CALCOLARE LE ORE DI UTILIZZO DEI DISPOSITIVI DI UN DETERMINATO UTENTE IN TUTTO L'ARCO DELLA REGISTRAZIONE DEL DISPOSITIVO

```
SELECT UTENTI.nome AS NOME, DISPOSITIVI.nome AD DISPOSITIVO, SUM(UTILIZZO.ore) AS ORE
FROM `UTILIZZO`, `UTENTI`, `DISPOSITIVI`
WHERE UTILIZZO.dispositivo = DISPOSITIVI.id_dispositivo
AND UTILIZZO.utente = DISPOSITIVI.utente
AND DISPOSITIVI.utente = UTENTI.id_utente
AND UTENTI.nickname = 'samueleccz' [UTENTE A SCELTA]
GROUP BY UTILIZZO.utente, UTILIZZO.dispositivo;
```

QUERY CHE PERMETTE DI VISUALIZZARE I DISPOSITIVI UTILIZZATI NELLO STESSO GIORNO NELL'ARCO DEL TEMPO.

```
SELECT UTENTI.nome AS NOME, DISPOSITIVI.nome AS DISPOSITIVO, date(UTILIZZO.start_use) AS DATA
FROM `UTILIZZO`, `UTENTI`, `DISPOSITIVI`
WHERE UTILIZZO.dispositivo = DISPOSITIVI.id_dispositivo
AND UTILIZZO.utente = DISPOSITIVI.utente
AND DISPOSITIVI.utente = UTENTI.id_utente
AND UTENTI.nickname = 'samueleccz' [UTENTE A SCELTA]
AND DATE(UTILIZZO.start_use) = DATE(UTILIZZO.end_use)
GROUP BY UTILIZZO.utente, UTILIZZO.dispositivo;
```

QUERY CHE PERMETTE DI VISUALIZZARE I DISPOSITIVI UTILIZZATI NELLO STESSO GIORNO IN UNA DATA SPECIFICA

```
SELECT UTENTI.nome AS NOME, DISPOSITIVI.nome AS DISPOSITIVO, date(UTILIZZO.start_use) AS DATA
FROM `UTILIZZO`, `UTENTI`, `DISPOSITIVI`
WHERE UTILIZZO.dispositivo = DISPOSITIVI.id_dispositivo
AND UTILIZZO.utente = DISPOSITIVI.utente
AND DISPOSITIVI.utente = UTENTI.id_utente
AND UTENTI.nickname = 'samueleccz' [UTENTE A SCELTA]
AND DATE(UTILIZZO.start_use) = DATE(UTILIZZO.end_use)
AND DATE(UTILIZZO.start_use) = '2023-02-27' [DATA A SCELTA]
GROUP BY UTILIZZO.utente, UTILIZZO.dispositivo;
```

QUERY PER L'AGGIORNAMENTO DI UNA TIPOLOGIA DI UTILIZZO IN UTILIZZO

```
UPDATE UTILIZZO SET UTILIZZO.tipo = (SELECT id_tipologia_u
FROM TIPOLOGIA_UTILIZZO WHERE TIPOLOGIA_UTILIZZO.nome = 'LUDICO') [NOME A SCELTA, CONSULTARE LE TIPOLOGIE ESISTENTI]
WHERE id_utilizzo = 16; [ID_UTILIZZO A SCELTA]
```