

MODULO GESTIRE_CONTROLLI

All'interno del seguente modulo sono presenti in totale 9 funzioni, ovvero: controllare_colonna; controllare_regione; controllare_riga; validare_colonna_input; validare_input_utente; validare_riga_input; validare_valore_input; verificare_coordinate; verificare_numero_da_inserire.

FUNZIONE controllare_colonna

INPUT:

- colonna, colonna in cui controllare se il valore è già stato inserito, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$
- griglia, griglia al cui interno è presente la colonna da controllare, griglia
- numero_da_inserire, numero da verificare che non sia presente nella colonna, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$

OUTPUT:

- corretto, indica se la cella è libera con VERO, booleano

DATI DI LAVORO:

- i, indice che permette di scorrere la griglia, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$
- valore_cell, valore all'interno della cella, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$

PSEUDOCODICE:

```
i = 1

MENTRE( i <= leggere_dimenszione_griglia(griglia) )
    valore_cell = valore_griglialeggere_valore(griglia, leggere_valore(griglia, i, collona))
    SE(valore_cell = numero_da_inserire)
        ALLORA corretto = FALSO
    FINE
    i = i + 1
FINE
```

FUNZIONE controllare_regione

INPUT:

- griglia, griglia al cui interno è presente la regione da controllare, griglia
- riga, indica la riga della griglia, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$
- colonna, indica la colonna della griglia, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$
- numero_da_inserire, numero da verificare che non sia presente nella regione, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$

OUTPUT:

- corretto, indica se il numero può essere inserito con VERO, booleano

DATI DI LAVORO:

- colonna_inizio_regione, indica l'inizio della colonna della regione, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$
- dimensione_regione, dimensione della regione, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$
- i, indice che permette di scorrere la griglia, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$
- j, indice che permette di scorrere la griglia, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$
- riga_inizio_regione, indica l'inizio della riga della regione, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$
- valore_cell, valore della cella, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$

PSEUDOCODICE:

```
dimensione_regione = calcolare_radice_quadrata(griglialeggere_dimensione(griglia))
riga_inizio_regione = riga - calcolare_resto_intero(riga, dimensione_regione)
colonna_inizio_regione = colonna - calcolare_resto_intero(colonna, dimensione_regione)
corretto = VERO
i = riga_inizio_regione
MENTRE(i < riga_inizio_regione + dimensione_regione)
    j = colonna_inizio_regione
    MENTRE(j < colonna_inizio_regione + dimensione_regione)
        valore_cell = valore_griglialeggere_valore(griglialeggere_valore(griglia, i, j))
        SE(valore_cell = numero_da_inserire)
            ALLORA corretto = FALSO
        FINE
        j = j + 1
    FINE
    i = i + 1
FINE
```

FUNZIONE controllare_riga

INPUT:

- griglia, griglia al cui interno è presente la riga da controllare, griglia
- riga, riga in cui controllare se il valore è già stato inserito, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$
- numero_da_inserire, numero da verificare che non sia presente nella riga, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$

OUTPUT:

- corretto, indica se la cella è libera con VERO, booleano

DATI DI LAVORO:

- j, indice per scorrere la griglia, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$
- valore_cell, valore della cella, numero naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$

PSEUDOCODICE:

```
corretto = VERO
j = 1

MENTRE(j <= griglialeggere_dimensione(griglia))
    valore_cell = valore_griglialeggere_valore(griglialeggere_valore(griglia, riga, j))
    SE(valore_cell = numero_da_inserire)
        ALLORA corretto = FALSO
    FINE
    j = j + 1
FINE
```

FUNZIONE validare_colonna_input

INPUT:

- colonna, valore fornito dall'utente per specificare la colonna a cui vuole riferirsi durante il gioco, naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$
- dim_griglia, dimensione della griglia, naturale $> 0 \leq \text{DIM_GRIGLIA_GRANDE}$

OUTPUT:

- validato, indica se il valore della colonna fornito dall'utente è valido con VERO, booleano

PSEUDOCODICE:

```
validato = VERO
SE(colonna <= 0 OR colonna > dim_griglia)
    ALLORA validato = FALSO
FINE
```

FUNZIONE validare_input_utente

INPUT:

- riga, valore fornito dall'utente per specificare la riga a cui vuole riferirsi durante il gioco, naturale $> 0 \leq$ DIM_GRIGLIA_GRADE
- colonna, valore fornito dall'utente per specificare la colonna a cui vuole riferirsi durante il gioco, naturale $> 0 \leq$ DIM_GRIGLIA_GRADE
- valore, valore fornito dall'utente per specificare cosa vuole inserire all'interno di una 'cella' selezionata, carattere
- griglia_gioco, griglia del gioco, griglia

OUTPUT:

- validato, indica se la riga, colonna e valore inseriti dall'utente sono validi con VERO, booleano

DATI DI LAVORO:

- dim_griglia, indica la dimensione della griglia, naturale $> 0 \leq$ DIM_GRIGLIA_GRADE

PSEUDOCODICE:

```
dim_griglia = griglia_leggere_dimensione(griglia_gioco)
valore = convertire_minuscolo_maiuscolo(valore)
validato = FALSO

SE((validare_riga_input(riga, dim_griglia) = VERO) AND (validare_colonna_input(colonna, dim_griglia) = VERO) AND
(validare_valore_input(valore, dim_griglia) = VERO))
    ALLORA validato = VERO
FINE
```

FUNZIONE validare_riga_input

INPUT:

- riga, valore fornito dall'utente per specificare la riga a cui vuole riferirsi durante il gioco, naturale $> 0 \leq$ DIM_GRIGLIA_GRADE
- dim_griglia, dimensione griglia, naturale $> 0 \leq$ DIM_GRIGLIA_GRADE

OUTPUT:

- validato, indica se la riga è valida con VERO, booleano

PSEUDOCODICE:

```
validato = VERO
SE(riga <= 0 OR riga > dim_griglia)
    ALLORA validato = FALSO
FINE
```

FUNZIONE validare_valore_input

INPUT:

- valore, valore fornito dall'utente per specificare cosa vuole inserire all'interno di una 'cella' selezionata, carattere

- dim_griglia, dimensione della griglia, naturale > 0 <= DIM_GRIGLIA_GRADE

OUTPUT:

- validato, indica se il valore inserito è valido con VERO, booleano

DATI DI LAVORO:

- dim_griglia_carattere, indica la dimensione della griglia convertita in lettera, carattere

PSEUDOCODICE:

```
validato = VERO
dim_griglia_carattere = convertire_numeri_in lettere(dim_griglia)

SE(valore < CHAR_0 OR (valore > CHAR_9 AND valore < CHAR_A) OR valore > dim_griglia_carattere)
    ALLORA validato = FALSO
FINE
```

FUNZIONE verificare_coordinate

INPUT:

- coordinata_x, posizione della riga che si vuole controllare, numero naturale > 0 <= DIM_GRIGLIA_GRADE
- coordinata_y, posizione della colonna che si vuole controllare, numero naturale > 0 <= DIM_GRIGLIA_GRADE
- griglia_gioco, griglia del gioco con i valori già inseriti, griglia

OUTPUT:

- validato, indica se le coordinate da controllare sono valide con FALSO, booleano

PSEUDOCODICE:

```
validato = VERO

SE(valore_griglialeggere_valore(griglialeggere_valore(griglia_gioco, coordinata_x, coordinata_y)) <> 0)
    ALLORA validato = FALSO
FINE
```

FUNZIONE verificare_numero_da_inserire

INPUT:

- griglia, griglia della partita in cui inserire il valore, griglia
- numero_da_inserire, numero da inserire all'interno della griglia, numero naturale >0 <= DIM_GRIGLIA_GRADE
- riga, indica la riga dove si vuole inserire il numero da verificare, numero naturale >0 <= DIM_GRIGLIA_GRADE
- colonna, indica la colonna dove si vuole inserire il numero da verificare, numero naturale >0 <= DIM_GRIGLIA_GRADE

OUTPUT:

- corretto, indica se il valore da voler inserire è valido con VERO, booleano

PSEUDOCODICE:

```
corretto = FALSO

SE((controllare_riga(griglia, riga, numero_da_inserire) = VERO) AND (controllare_colonna(griglia, colonna,
numero_da_inserire) = VERO) AND (controllare_regione(griglia, riga, colonna, numero_da_inserire) = VERO))
```

ALLORA corretto = VERO

FINE