

## Modulo Player

**Descrizione del modulo:** Contiene tutte le funzioni relative a un giocatore

### INTERFACCIA

getId.....	1
getPlayGround.....	2
getHeatMap.....	3
getLongshots .....	4
getRadar .....	4
getAirstrike .....	4
getAvailableShips.....	5
getShip.....	5
setId .....	6
setPlayGround .....	6
setHeatMap .....	7
setLongshots.....	8
setRadar.....	9
setAirstrike.....	9
setAvailableShips.....	10
setShip .....	10
createPlayer.....	11
createPlayground .....	12
createHeatMap.....	13
showMap .....	14

### getId

#### INPUT

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore di cui leggere l'id	player	/

#### OUTPUT

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Id	Identificatore del player	Numero intero	id = 1 -> Player numero 1 id = 2 -> Player numero 2

### ALGORITMO

id := campo id di player

---

**getPlayGround****INPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore di cui leggere il playground	player	/
TABLE_MAX	Riga/Colonna massima	Numero intero	16

**OUTPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
playground	Playground del player	Array bidimensionale di caratteri	Dimensione 16x16 Caratteri consentiti: Da 'a' a 'o' per le navi '~' mare 'x' nave colpita '*' nave colpita e affondata

**LAVORO**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
i	Contatore della prima dimensione (righe) del playground	Numero intero	i > 0
j	Contatore della seconda dimensione (colonne) del playground	Numero intero	j > 0

**ALGORITMO**

i := 1

MENTRE (i <= TABLE\_MAX)

    j := 1

    MENTRE (j <= TABLE\_MAX)

        Valore in riga i e colonna j di playground := Valore in riga i e colonna j del campo playground di player

        j := j + 1

    FINE

    i := i + 1

FINE

---

**getHeatMap****INPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore di cui leggere la heatMap	player	/
TABLE_MAX	Riga/Colonna massima	Numero intero	16

**OUTPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
heatMap	heatMap del player	Array bidimensionale di caratteri	Dimensione 16x16 '~' per il mare '?' per ignoto '!' per nave colpita '*' nave colpita e affondata '#' nave scansionata

**LAVORO**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
i	Contatore della prima dimensione (righe) del heatMap	Numero intero	$i > 0$
j	Contatore della seconda dimensione (colonne) del heatMap	Numero intero	$j > 0$

**ALGORITMO**

i := 1

MENTRE (i <= TABLE\_MAX)

    j := 1

    MENTRE (j <= TABLE\_MAX)

        Valore in riga i e colonna j di heatMap := Valore in riga i e colonna j del campo heatMap di player

        j := j + 1

    FINE

    i := i + 1

FINE

---

### getLongshots

#### INPUT

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore di cui leggere i longshots disponibili	player	/

#### OUTPUT

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
longshots	longshots disponibili del player	Numero intero	$\text{longShots} \geq 0$ AND $\text{longShots} \leq \text{MAX\_LONG\_SHOT}$

#### ALGORITMO

longshots := campo longshots di player

---

### getRadar

#### INPUT

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore di cui leggere i radar ancora disponibili	player	/

#### OUTPUT

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
radar	Radar del player ancora disponibili	Numero intero	$\text{radar} \geq 0$ AND $\text{radar} \leq \text{MAX\_RADAR}$

#### ALGORITMO

radar := campo radar di player

---

### getAirstrike

#### INPUT

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore di cui leggere gli airstrike ancora disponibili	player	/

#### OUTPUT

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
airstrike	Airstrike del player ancora disponibili	Numero intero	$\text{airstrike} \geq 0$ AND $\text{airstrike} \leq \text{MAX\_AIR\_STRIKE}$

**ALGORITMO**

airstrike := campo Airstrike di player

---

**getAvailableShips****INPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore di cui leggere il numero di navi ancora disponibili	player	/

**OUTPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
availableShips	Numero di navi del player ancora disponibili	Numero intero	$\text{availableShips} \geq 0$ AND $\text{availableShips} \leq \text{MAX\_SHIP\_AMOUNT}$

**ALGORITMO**

availableShips := campo availableShips di player

---

**getShip****INPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore di cui leggere la nave in posizione index	player	/
Index	Posizione che indica quale nave leggere	Numero intero	$\text{index} \geq 1$ AND $\text{index} \leq \text{MAX\_SHIP\_AMOUNT}$

**OUTPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
ship	Nave in posizione index del player	ship	/

**ALGORITMO**

ship := nave in posizione index del campo ships del player

---

**setId****INPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore di cui aggiornare l'id	player	/
Id	Nuovo identificatore del player	Numero intero	id = 1 -> Player numero 1 id = 2 -> Player numero 2

**OUTPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore con id aggiornato	player	/

**ALGORITMO**

campo id di player := id

---

**setPlayGround****INPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore di cui aggiornare il playground	player	/
playground	Nuovo playground del player	Array bidimensionale di caratteri	Dimensione 16x16 Caratteri consentiti: Da 'a' a 'o' per le navi '~' per il mare 'x' nave colpita '*' nave affondata
TABLE_MAX	Riga/Colonna massima	Numero intero	16

**OUTPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
------	-------------	------	---------

Player	Giocatore con playground aggiornato	player	/
--------	-------------------------------------	--------	---

**LAVORO**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
i	Contatore della prima dimensione (righe) del playground	Numero intero	$i > 0$
j	Contatore della seconda dimensione (colonne) del playground	Numero intero	$j > 0$

**ALGORITMO**

$i := 1$

MENTRE ( $i \leq \text{TABLE\_MAX}$ )

$j := 1$

        MENTRE ( $j \leq \text{TABLE\_MAX}$ )

            Valore in riga i e colonna j del campo playground di player := Valore in riga i e colonna j di playground

$j := j + 1$

    FINE

$i := i + 1$

FINE

**setHeatMap****INPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore di cui aggiornare la heatMap	player	/
heatMap	Nuova heatMap del player	Array bidimensionale di caratteri	Dimensione 16x16 '~' per il mare '?' per ignoto '!' per nave colpita '*' nave colpita e affondata '#' nave scansionata
TABLE_MAX	Riga/Colonna massima	Numero intero	16

**OUTPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore con heatMap aggiornata	player	/

**LAVORO**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
i	Contatore della prima dimensione (righe) del heatMap	Numero intero	$i > 0$
j	Contatore della seconda dimensione (colonne) del heatMap	Numero intero	$j > 0$

**ALGORITMO**

$i := 1$

MENTRE ( $i \leq \text{TABLE\_MAX}$ )

$j := 1$

        MENTRE ( $j \leq \text{TABLE\_MAX}$ )

            Valore in riga i e colonna j del campo heatMap di player := Valore in riga i e colonna j di heatMap

$j := j + 1$

    FINE

$i := i + 1$

FINE

**setLongshots****INPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore di cui aggiornare i longshots disponibili	player	/
longshots	Nuovo numero di Longshots disponibili del player	Numero intero	$\text{longShots} \geq 0$ AND $\text{longShots} \leq \text{MAX\_LONG\_SHOT}$

**OUTPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
------	-------------	------	---------



Player	Giocatore con longShots ancora disponibili aggiornati	player	/
--------	---	--------	---

**ALGORITMO**

campo longshots di player := longshots

**setRadar****INPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore di cui aggiornare i radar ancora disponibili	player	/
radar	Nuovo numero di Radar del player ancora disponibili	Numero intero	radar $\geq$ 0 AND radar $\leq$ MAX_RADAR

**OUTPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore con radar ancora disponibili aggiornati	player	/

**ALGORITMO**

campo radar del giocatore player := radar

**setAirstrike****INPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore di cui aggiornare gli Airstrike ancora disponibili	player	/
Airstrike	Nuovo numero di Airstrike del player ancora disponibili	Numero intero	Airstrike $\geq$ 0 AND Airstrike $\leq$ MAX_AIR_STRIKE

**OUTPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
------	-------------	------	---------

Player	Giocatore con gli Airstrike ancora disponibili aggiornati	player	/
--------	---	--------	---

**ALGORITMO**

campo Airstrike di player := airstrike

**setAvailableShips****INPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore di cui aggiornare il numero di navi ancora disponibili	player	/
availableShips	Nuovo numero di navi del player ancora disponibili	Numero intero	$\text{availableShips} \geq 0$ AND $\text{availableShips} \leq \text{MAX\_SHIP\_AMOUNT}$

**OUTPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore con il numero di navi ancora disponibili aggiornato	player	/

**ALGORITMO**

campo availableShips di player := availableShips

**setShip****INPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore di cui aggiornare la nave in posizione index	player	/
Index	Posizione che indica quale nave leggere	Numero intero	$\text{index} \geq 1$ AND $\text{index} \leq \text{MAX\_SHIP\_AMOUNT}$
ship	Nave in posizione index del player	ship	/

**OUTPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
------	-------------	------	---------

Player	Giocatore con la nave in posizione index aggiornata	player	/
--------	---	--------	---

**ALGORITMO**

nave in posizione index del campo ships di player := ship

**createPlayer****INPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore da inizializzare	player	/
id	Identificatore del giocatore	Numero intero	1 = Player 1 2 = Player 2
MAX_LONG_SHOT	Numero massimo di longShot a disposizione di un player	Numero intero	3
MAX_RADAR	Numero massimo di radar a disposizione di un player	Numero intero	3
MAX_AIR_STRIKE	Numero massimo di airStrike a disposizione di un player	Numero intero	1
MAX_SHIP_AMOUNT	Numero massimo di navi in un playground	Numero intero	15

**OUTPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
Player	Giocatore inizializzato	player	/

**LAVORO**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
playGround	Playground del giocatore	Array di caratteri a due dimensioni	Dimensione 16x16 Caratteri consentiti: Da 'a' a 'o' per le navi '~' per il mare 'x' nave colpita '*' nave affondata

heatMap	heatMap del giocatore	Array di caratteri a due dimensioni	Dimensione 16x16 '~' per il mare '?' per ignoto '!' per nave colpita '*' nave colpita e affondata '#' nave scansionata
---------	-----------------------	-------------------------------------	---

**ALGORITMO**

```

playGround := createPlayground()
heatMap := createHeatMap()
player := setId(player, id)
player := setPlayground(player, playGround)
player := setHeatMap(player, heatMap)
player := setLongshots(player, MAX_LONG_SHOT)
player := setRadar(player, MAX_RADAR)
player := setAirstrike(player, MAX_AIR_STRIKE)
player := setAvailableShips(player, MAX_SHIP_AMOUNT)

```

**createPlayground****INPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
TABLE_MAX	Riga/Colonna massima	Numero intero	16
WATER	Carattere che indica la presenza di acqua nel playground e nell'heatMap	Carattere	'~'

**OUTPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
playGround	Playground del giocatore	Array di caratteri a due dimensioni	Dimensione 16x16 Caratteri consentiti: Da 'a' a 'o' per le navi '~' per il mare 'x' nave colpita '*' nave affondata

**LAVORO**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
i	Indice di scorrimento per le righe	Numero intero	i > 0

j	Indice di scorrimento per le colonne	Numero intero	j > 0
---	--------------------------------------	---------------	-------

**ALGORITMO**

i := 1

MENTRE(i <= TABLE\_MAX)

    j := 1

        MENTRE (j <= TABLE\_MAX)

            Valore in riga i e colonna j di playground := WATER

        j := j + 1

    FINE

    i := i + 1

FINE

**createHeatMap****INPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
TABLE_MAX	Riga/Colonna massima	Numero intero	16
UNKNOWN	Carattere che indica le celle di cui non si hanno informazioni nell'heatMap	Carattere	'?'

**OUTPUT**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
heatMap	HeatMap del giocatore	Array di caratteri a due dimensioni	Dimensione 16x16 '~' per il mare '?' per ignoto '!' per nave colpita '*' nave colpita e affondata '#' nave scansionata

**LAVORO**

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
i	Indice di scorrimento per le righe	Numero intero	i > 0
j	Indice di scorrimento per le colonne	Numero intero	j > 0

**ALGORITMO**

## Modulo Player

```
i := 1
MENTRE(i <= TABLE_MAX)
  j := 1
  MENTRE(j <= TABLE_MAX)
    Valore in riga i e colonna j di heatMap := UNKNOWN
    j := j + 1
  FINE
  i := i + 1
FINE
```

## showMap

### INPUT

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
map	Mappa da stampare a schermo	Array di caratteri bidimensionale	/
START_UPPERCASE_ASCII	Prima lettera dell'alfabeto maiuscola in ASCII	Numero intero	65
TABLE_MAX	Riga/Colonna massima	Numero intero	16

### OUTPUT

/

### LAVORO

Nome	Descrizione	Tipo	Vincoli
i	Indice di scorrimento per le righe	Numero intero	i > 0
j	Indice di scorrimento per le colonne	Numero intero	j > 0
startColumnSymbol	Simbolo della colonna	Carattere	Compreso tra 'A' a 'P'

## ALGORITMO

```
startColumnSymbol := START_UPPERCASE_ASCII
```

```
i := 1
```

```
MENTRE (i <= TABLE_MAX)
```

```
  StampaAVideo(startColumnSymbol)
```

```
  Codice ASCII di startColumnSymbol := Codice ASCII di startColumnSymbol + 1
```

```
  i := i + 1
```

## Modulo Player

FINE

StampaAVideo(ENDROW)

i := 1

MENTRE (i <= TABLE\_MAX)

SE (i <= 9)

ALLORA

StampaAVideo(' ')

FINE

j := 1

StampaAVideo(i)

MENTRE (j <= TABLE\_MAX)

StampaAVideo(Carattere in riga i e colonna j di map)

j := j + 1

FINE

StampaAVideo(ENDROW)

i := i + 1

FINE