

## Sommario Casi di Test

totale casi di test: 807

<b>MODULO: gameLoop.....</b>	<b>4</b>
gameLoop().....	4
lanciareColpo() .....	13
lanciareColpoClassico().....	20
lanciareBombardamentoAereo() .....	23
lanciareRadar() .....	28
LanciareLargoRaggio() .....	35
SwitchGiocatori().....	40
scrivereColpo().....	43
aumentareCoordinate().....	48
calcolareScansione() .....	52
LeggereTipoColpo() .....	55
leggereLinea() .....	63
finePartita().....	66
<b>MODULO: globali .....</b>	<b>68</b>
leggereRispostaValida() .....	68
ottenereCoordinate() .....	70
convertiPosizioneInLettera() .....	72
<b>MODULO: Verifiche.....</b>	<b>74</b>
verificarePresenzaNave().....	74
verificareNave() .....	83
verificareNaveAffondata() .....	96
verificareScansione() .....	102
verificarePresenza().....	104
verificareCoordinate() .....	110
verificareSingolaAffondata().....	115
verificareAffondatoVerticale().....	122
verificareAffondatoOrizzontale().....	129
verificareDirezionenave().....	136
<b>MODULO: Stampe.....</b>	<b>144</b>
StampareFile() .....	144
StampareMappaNavi() .....	146
StampareMappe() .....	148
StampareErrore().....	149

StampareEsitoColpo() .....	150
StampareInizioTurno() .....	158
confermareInizioTurno() .....	161
confermareFineTurno() .....	163
<b>MODULO: setupGame .....</b>	<b>164</b>
SetupPartita() .....	164
chiedereNomePlayer() .....	169
posizionareNavi() .....	172
posizionareNaviAutomatico() .....	173
posizionareNaviManuale() .....	180
scrivereNave() .....	191
<b>MODULO: Inizializzazioni .....</b>	<b>198</b>
inizializzareMappa() .....	198
inizializzarePosScansione() .....	199
<b>MODULO: gestioneFile .....</b>	<b>201</b>
salvarePartita() .....	201
caricarePartita() .....	202
verificareCaricamento() .....	204
<b>MODULO: StruttureDati .....</b>	<b>206</b>
scrivereMappaNavi() .....	206
scrivereMappaColpi() .....	208
scrivereNaviAffondate() .....	211
incrementareNaviAffondate() .....	212
leggereMappaNavi() .....	213
leggereMappaColpi() .....	215
scrivereBombardamentoAereo() .....	217
scrivereRadar() .....	218
scrivereLargoRaggio() .....	219
incrementareBombardamentoAereo() .....	220
incrementareRadar() .....	221
incrementareLargoRaggio() .....	222
leggereBombardamentoAereo() .....	223
leggereRadar() .....	224
leggereLargoRaggio() .....	225
scrivereIdNave() .....	226
ScrivereLunghezzaNave() .....	227

scrivereNumeroNave()	228
leggereIdNave()	229
leggereLunghezzaNave()	230
leggereNumeroNave()	231
scrivereCoordinateX()	232
scrivereCoordinateY()	233
scrivereCoordinatesValid()	234
incrementareCoordinateX()	235
incrementareCoordinateY()	236
decrementareCoordinateX()	237
decrementareCoordinateY()	238
leggereCoordinateX()	239
leggereCoordinateY	240
leggereCoordinatesValid()	241
scrivereTurnoPartita()	242
scrivereTurniTotali()	243
scrivereEsitoColpi()	244
scrivereEndGame()	245
leggereTurnoPartita()	246
leggereTurniTotali()	247
leggereEsitoColpi()	248
leggereEndGame()	249
incrementareTurniTotali()	250

**MODULO: gameLoop****gameLoop()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
struttura	Struttura che contiene i dati della partita	datiPartita	//
Endgame	Valore di controllo che indica lo stato della partita	Intero	= CONTINUA = ESCI = SALVARE = BACK
turniTotali	Turni totali della partita	intero	> 0
tipoColpo	Valore che indica il tipo di colpo che l'utente vuole lanciare	intero	1 <= tipoColpo <= 4
inizioTurno	Valore che l'utente sceglie di inserire quando si trova nel menu' di inizio turno	intero	0 <= inizioTurno <= 1
fineTurno	Valore che l'utente sceglie di inserire quando si trova nel menu' di fine turno	intero	0 <= fineTurno <= 2
BACK	Valore che identifica il ritorno al menu principale	intero	Variabile globale
ESCI	Valore che identifica l'uscita dal gioco	intero	Variabile globale
SALVARE	Valore che identifica il salvataggio della partita e l'uscita	intero	Variabile globale

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
struttura	Struttura che contiene i dati della partita con i campi modificati	datiPartita	//

**CASO 1**

tuniTotali = 1

tipoColpo = 1

inizioTurno = 1

fineTurno = 1

endGame = 0

OUTPUT: struttura

**CASO 2**

tuniTotali < 1

tipoColpo = 1

inizioTurno = 1

fineTurno = 1

endGame = CONTINUA

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 3**

tuniTotali = 1

tipoColpo < 1

inizioTurno = 1

fineTurno = 1

endGame = CONTINUA

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

#### **CASO 4**

tuniTotali = 1  
tipoColpo > 4  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 1  
endGame = CONTINUA  
OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 5**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 3  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 1  
endGame = CONTINUA  
OUTPUT: struttura

#### **CASO 6**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 4  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 1  
endGame = CONTINUA  
OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 7**

tuniTotali < 1  
tipoColpo = 4  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 1  
endGame = CONTINUA  
OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 8**

tuniTotali > 5  
tipoColpo = 4  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 1  
endGame = CONTINUA  
OUTPUT: struttura

### **CASO 9**

tuniTotali = 10  
tipoColpo = 1  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 1  
endGame = CONTINUA  
OUTPUT: struttura

### **CASO 10**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 1  
inizioTurno = 0  
fineTurno = 1  
endGame = ESCI  
OUTPUT: struttura

### **CASO 11**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 1  
inizioTurno < 0  
fineTurno = 1  
endGame = CONTINUA  
OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 12**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 1  
inizioTurno > 1  
fineTurno = 1  
endGame = CONTINUA  
OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 13**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 1  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 0  
endGame = ESCI  
OUTPUT: struttura

### **CASO 14**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 1  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 2  
endGame = SALVARE  
OUTPUT: struttura

### **CASO 15**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 2  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 2  
endGame = SALVARE  
OUTPUT: struttura

[Torna al sommario](#)



### **CASO 16**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 3  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 2  
endGame = SALVARE  
OUTPUT: struttura

### **CASO 17**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 4  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 2  
endGame = SALVARE  
OUTPUT: struttura

### **CASO 18**

tuniTotali = 1  
tipoColpo > 4  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 2  
endGame = SALVARE  
OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 19**

tuniTotali = 1  
tipoColpo < 1  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 2  
endGame = SALVARE  
OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 20**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 1  
inizioTurno = 1  
fineTurno > 2  
endGame = SALVARE  
OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 21**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 1  
inizioTurno = 1  
fineTurno < 0  
endGame = SALVARE  
OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 22**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 0  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 1  
endGame = CONTINUA  
OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 23**

tuniTotali = 0  
tipoColpo = 0  
inizioTurno = 0  
fineTurno = 0  
endGame = ESCI  
OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

#### **CASO 24**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 2  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 0  
endGame = ESCI  
OUTPUT: struttura

#### **CASO 25**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 3  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 0  
endGame = ESCI  
OUTPUT: struttura

#### **CASO 26**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 4  
inizioTurno = 1  
fineTurno = 0  
endGame = ESCI  
OUTPUT: struttura

#### **CASO 27**

tuniTotali = 1  
tipoColpo = 4  
inizioTurno < 0  
fineTurno = 0  
endGame = ESCI  
OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 28**

tuniTotali = 1

tipoColpo = 4

inizioTurno > 1

fineTurno = 0

endGame = ESCI

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 29**

tuniTotali = 1

tipoColpo = 4

inizioTurno = 1

fineTurno = 0

endGame = ESCI

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 30**

tuniTotali > 5

tipoColpo = 4

inizioTurno = 1

fineTurno = 0

endGame = ESCI

OUTPUT: struttura

## lanciareColpo()

### INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Colpo	Coordinate del colpo da lanciare	Coordinate	//
struttura	Struttura che contiene i dati della partita	datiPartita	//
Giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore corrente	player	//
Avversario	Struttura che contiene i dati del giocatore in attesa del turno	player	//
esitoPresenaNave	esito della verifica Nave affondata	intero	0 <= esitoRpesenzaNave <= 1
esitoNaveAffondata	esito della verifica Nave affondata	intero	0 <= esitoNAveAffondata <= 1
esitoPresenza	Esito della verifica presenza elemento	intero	0 <= esitoPresenza <= 1
ESITO_COLPO_OK	id esito colpo riuscito	intero	Variabile globale
ESITO_COLPO_ERR	id colpo già lanciato in coordinate colpo	intero	Variabile globale
SEGNA_COLPO	id scrivere colpo in mappa giocatore	intero	Variabile globale
SEGNA_NAVE	id scrivere colpo in mappa avversaria	intero	Variabile globale
SEGNA_COLPO_MANCATO	id scrivere colpo mancato in mappa giocatore	intero	Variabile globale
AFFONDATO	id nave affondata	Carattere	Variabile globale
COLPITO	id nave colpita	Carattere	Variabile globale
ACQUA	id acqua in coordinate colpo	Carattere	Variabile globale
SAS	id errore "Colpo già lanciato"	intero	Variabile globale

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
struttura	Struttura che contiene i dati della partita con i campi modificati	datiPartita	//

**CASO 1**

esitoPresenzaNave = 0

esitoNaveAffondata = 0

esitoPresenza = 0

colpo.x = 5

colpo.y = 5

OUTPUT: Stampare errore "colpo già lanciato"

**CASO 2**

esitoPresenzaNave = 1

esitoNaveAffondata = 0

esitoPresenza = 0

colpo.x = 5

colpo.y = 5

OUTPUT: struttura

**CASO 3**

esitoPresenzaNave = 1

esitoNaveAffondata = 1

esitoPresenza = 0

colpo.x = 5

colpo.y = 5

OUTPUT: struttura

#### **CASO 4**

esitoPresenzaNave = 1

esitoNaveAffondata>1

esitoPresenza = 0

colpo.x = 5

colpo.y = 5

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 5**

esitoPresenzaNave = 1

esitoNaveAffondata<0

esitoPresenza = 0

colpo.x = 5

colpo.y = 5

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 6**

esitoPresenzaNave<0

esitoNaveAffondata = 0

esitoPresenza = 0

colpo.x = 5

colpo.y = 5

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 7**

esitoPresenzaNave>1

esitoNaveAffondata = 0

esitoPresenza = 0

colpo.x = 5

colpo.y = 5

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 8**

esitoPresenzaNave = 1

esitoNaveAffondata = 0

esitoPresenza = 0

colpo.x<0

colpo.y = 5

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 9**

esitoPresenzaNave = 1

esitoNaveAffondata = 0

esitoPresenza = 0

colpo.x>15

colpo.y = 5

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 10**

esitoPresenzaNave = 1

esitoNaveAffondata = 0

esitoPresenza = 0

colpo.x = 15

colpo.y<0

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 11**

esitoPresenzaNave = 1

esitoNaveAffondata = 0

esitoPresenza = 0

colpo.x = 6

colpo.y>15

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)



### **CASO 12**

esitoPresenzaNave = 1

esitoNaveAffondata = 0

esitoPresenza = 1

colpo.x = 6

colpo.y = 6

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 13**

esitoPresenzaNave = 1

esitoNaveAffondata = 0

esitoPresenza<0

colpo.x = 6

colpo.y = 6

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 14**

esitoPresenzaNave = 1

esitoNaveAffondata = 0

esitoPresenza>1

colpo.x = 6

colpo.y = 6

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 15**

esitoPresenzaNave = 1

esitoNaveAffondata = 1

esitoPresenza = 1

colpo.x = 6

colpo.y = 6

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 16**

esitoPresenzaNave = 1

esitoNaveAffondata = 1

esitoPresenza>1

colpo.x = 6

colpo.y = 6

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 17**

esitoPresenzaNave = 1

esitoNaveAffondata > 1

esitoPresenza = 1

colpo.x = 6

colpo.y = 6

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 18**

esitoPresenzaNave > 1

esitoNaveAffondata = 1

esitoPresenza = 1

colpo.x = 6

colpo.y = 6

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 19**

esitoPresenzaNave < 0

esitoNaveAffondata = 1

esitoPresenza = 1

colpo.x = 6

colpo.y = 6

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 20**

esitoPresenzaNave < 0

esitoNaveAffondata = 0

esitoPresenza = 1

colpo.x = 6

colpo.y = 6

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 21**

esitoPresenzaNave < 0

esitoNaveAffondata > 1

esitoPresenza = 1

colpo.x = 6

colpo.y = 6

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 22**

esitoPresenzaNave = 0

esitoNaveAffondata = 0

esitoPresenza = 0

colpo.x > 15

colpo.y > 15

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 23**

esitoPresenzaNave = 0

esitoNaveAffondata = 0

esitoPresenza = 0

colpo.x < 0

colpo.y < 0

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**lanciareColpoClassico()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Colpo	Coordinate del colpo da lanciare	Coordinate	//
struttura	Struttura che contiene i dati della partita	datiPartita	//
esitoColpo	esito del colpo lanciato	intero	ESITO_COLPO_OK, ESITO_COLPO_ERR
ESITO_COLPO_OK	id esito del colpo riuscito	intero	Variabile globale

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
struttura	Struttura che contiene i dati della partita con i campi modificati	datiPartita	//

**CASO 1**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

EsitoColpo = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: struttura

**CASO 2**

Colpo.x = 1

Colpo.y = 15

EsitoColpo = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: struttura

[Torna al sommario](#)

### **CASO 3**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 1

EsitoColpo = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: struttura

### **CASO 4**

Colpo.x = 1

Colpo.y<0

EsitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 5**

Colpo.x = 1

Colpo.y>15

EsitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 6**

Colpo.x<0

Colpo.y = 1

EsitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 7**

Colpo.x>15

Colpo.y = 1

EsitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 8**

Colpo.x = 1

Colpo.y = 1

EsitoColpo<ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 9**

Colpo.x = 1

Colpo.y = 1

EsitoColpo>ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 10**

Colpo.x = 5

Colpo.y = 1

EsitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 11**

Colpo.x = 1

Colpo.y = 5

EsitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 12**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

EsitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

## lanciareBombardamentoAereo()

### INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
struttura	Struttura che contiene i dati della partita	datiPartita	//
colpo	coordinate del colpo da lanciare	coordinate	//
Giocatore	struttura	player	//
linea	orientamento bombardamento	intero	0 <= linea <= 15
direzione	direzione del colpo	intero	VERTICALE <= direzione <= ORIZZONTALE
esitoColpo	esito del colpo lanciato	intero	ESITO_COLPO_OK, ESITO_COLPO_ERR
SRC_DIREZIONE	percorso del file menu direzione	vettore di caratteri	Variabile globale
ESITO_COLPO_ERR	id colpo già lanciato in coordinate colpo	intero	Variabile globale
RIGHE	numero di righe della mappaNavi	intero	Variabile globale
ECS	id dell'errore "tutte le coordinate sono già state colpite"	intero	Variabile globale

### OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
struttura	Struttura che contiene i dati della partita con i campi modificati	datiPartita	//

### **CASO 1**

Direzione = 1

Linea = 1

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: struttura

### **CASO 2**

Direzione = 2

Linea = 1

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: struttura

### **CASO 3**

Direzione = <1

Linea = 1

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 4**

Direzione>2

Linea = 1

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 5**

Direzione = 1

Linea<0

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile



### **CASO 6**

Direzione = 1

Linea>15

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 7**

Direzione = 1

Linea=6

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: struttura

### **CASO 8**

Direzione = 1

Linea=6

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 9**

Direzione = 1

Linea=1

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 10**

Direzione = 2

Linea=6

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: struttura

**CASO 11**

Direzione = 2

Linea<0

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 12**

Direzione = 2

Linea>15

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 13**

Direzione = 2

Linea=6

esitoColpo<ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 14**

Direzione = 2

Linea=6

esitoColpo>ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 15**

Direzione = 2

Linea=0

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 16**

Direzione=1

Linea<0

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 17**

Direzione=1

Linea>15

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 18**

Direzione=2

Linea<0

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 19**

Direzione=2

Linea>15

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 20**

Direzione=2

Linea = 5

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: struttura

## lanciareRadar()

### INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
struttura	Struttura che contiene i dati della partita	datiPartita	//
giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore corrente	player	//
avversario	Struttura che contiene i dati del giocatore in attesa del turno	palyer	//
posizioniScansionate	vettore di posizioni calcolate per il radar	vettore di coordinate	Dim CELLE_SCANSIONARE
esitoPresenzaNave	esito del controllo PresenzaNave	intero	0 <= esitoPresenzaNave <= 1
CELLE_RADAR	Valore che indica l'area o il numero di celle massimo che il radar può scansionare	intero	Variabile globale
SEGNA_RADAR_NAVE	id scrivi nave trovata	intero	Variabile globale
SEGNA_RADAR_VUOTO	id scrivi no nave trovata	intero	Variabile globale
ACQUA	id acqua di MappaNavi	intero	Variabile globale
EAL	id errore "Tutte le coordinate sono state già scansionate"	intero	Variabile globale
esitoVerificaScansione	Esito del controllo verificaScansione	Intero	0<=esitoVerificaScansione<=1

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
struttura	Struttura che contiene i dati della partita con i campi modificati	datiPartita	//

**CASO 1**

Colpo.x = 3

Colpo.y = 3

posizioniScansionate = { 2,2 | 3,2 | 4,2 | 2,3 | 3,3 | 4,3 | 2,4 | 3,4 | 4,4 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoPresenzaNave = 0

esitoPresenza = 0

OUTPUT: struttura

**CASO 2**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoPresenzaNave = 0

esitoPresenza = 0

OUTPUT: struttura

**CASO 3**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,1 | 10,1 | 11,1 | 9,1 | 10,1 | 11,1 | 1,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoPresenzaNave = 0

esitoPresenza = 0

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

#### **CASO 4**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { -1,1 | 0,1 | -1,1 | -9,1 | 10,1 | 11,1 | 1,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoPresenzaNave = 0

esitoPresenza = 0

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 5**

Colpo.x<0

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,1 | 10,1 | 11,1 | 9,1 | 10,1 | 11,1 | 1,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoPresenzaNave = 0

esitoPresenza = 0

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 6**

Colpo.x>15

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,1 | 10,1 | 11,1 | 9,1 | 10,1 | 11,1 | 1,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoPresenzaNave = 0

esitoPresenza = 0

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 7**

Colpo.x = 0

Colpo.y < 0

posizioniScansionate = { 9,1 | 10,1 | 11,1 | 9,1 | 10,1 | 11,1 | 1,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoPresenzaNave = 0

esitoPresenza = 0

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 8**

Colpo.x = 5

Colpo.y > 15

posizioniScansionate = { 9,1 | 10,1 | 11,1 | 9,1 | 10,1 | 11,1 | 1,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoPresenzaNave = 0

esitoPresenza = 0

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 9**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 1

esitoPresenzaNave = 0

esitoPresenza = 0

OUTPUT: struttura

### **CASO 10**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 1

esitoPresenzaNave = 0

esitoPresenza = 0

OUTPUT: struttura

### **CASO 11**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione<0

esitoPresenzaNave = 0

esitoPresenza = 0

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 12**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione>1

esitoPresenzaNave = 0

esitoPresenza = 0

OUTPUT: caso impossibile



### **CASO 13**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 1

esitoPresenzaNave = 1

esitoPresenza = 0

OUTPUT: struttura

### **CASO 14**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 1

esitoPresenzaNave<0

esitoPresenza = 0

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 15**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 1

esitoPresenzaNave>1

esitoPresenza = 0

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 16**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoPresenzaNave = 0

esitoPresenza = 1

OUTPUT: struttura

### **CASO 17**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoPresenzaNave = 0

esitoPresenza<0

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 18**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoPresenzaNave = 0

esitoPresenza>1

OUTPUT: caso impossibile

## LanciareLargoRaggio()

### INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Colpo	Coordinate del singolo colpo da lanciare	Coordinate	//
struttura	Struttura che contiene i dati della partita	datiPartita	//
posizioniScansionate	vettore di posizioni calcolate per il largoRaggio	vettore di coordinate	Dim CELLE_LARGO_RAGGIO
CELLE_LARGO_RAGGIO	Valore che indica l'area o numero di caselle massimo che il largo raggio può colpire	intero	Variabile globale
Giocatore	struttura dati del giocatore che ha lanciato il colpo a largo raggio	player	//
ESITO_COLPO_ERR	Valore che indica che una delle caselle colpite da largo raggio è già stata precedentemente colpita	intero	Variabile globale
ECS	id dell'errore "Tutte le coordinate scelte sono state già colpite"	intero	Variabile globale
esitoColpo	Esito del colpo lanciato	intero	ESITO_COLPO_OK <= esitoColpo <= ESITO_COLPO_ERR
esitoVerificaScansione	Indica se il colpo può essere lanciato o meno in quella posizione	intero	0 <= esitoVerificaScansione <= 1

esitoVerificaScansione	Esito del controllo verificaScansione	Intero	0<=esitoVerificaScansione<=1
------------------------	---------------------------------------	--------	------------------------------

OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
struttura	Struttura che contiene i dati della partita con i campi modificati	datiPartita	//

### CASO 1

Colpo.x = 3

Colpo.y = 3

posizioniScansionate = { 2,2 | 3,2 | 4,2 | 2,3 | 3,3 | 4,3 | 2,4 | 3,4 | 4,4 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoColpo = 0

OUTPUT: struttura

### CASO 2

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoColpo = 0

OUTPUT: struttura

### CASO 3

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,1 | 10,1 | 11,1 | 9,1 | 10,1 | 11,1 | 1,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoColpo = 0

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

#### **CASO 4**

Colpo.x<0

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,1 | 10,1 | 11,1 | 9,1 | 10,1 | 11,1 | 1,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoColpo = 0

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 5**

Colpo.x>15

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,1 | 10,1 | 11,1 | 9,1 | 10,1 | 11,1 | 1,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoColpo = 0

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 6**

Colpo.x = 5

Colpo.y<0

posizioniScansionate = { 9,1 | 10,1 | 11,1 | 9,1 | 10,1 | 11,1 | 1,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoColpo = 0

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 7**

Colpo.x = 5

Colpo.y>15

posizioniScansionate = { 9,1 | 10,1 | 11,1 | 9,1 | 10,1 | 11,1 | 1,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoColpo = 0

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 8**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 1

esitoColpo = 0

OUTPUT: struttura

### **CASO 9**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione<0

esitoColpo = 0

OUTPUT: struttura

### **CASO 10**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione>1

esitoColpo = 0

OUTPUT: struttura

### **CASO 11**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 1

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: struttura

[Torna al sommario](#)

### **CASO 12**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 1

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: struttura

### **CASO 13**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 14**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoColpo = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 15**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoColpo<1

OUTPUT: Caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**CASO 16**

Colpo.x = 10

Colpo.y = 5

posizioniScansionate = { 9,4 | 10,4 | 11,4 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 9,6 | 10,6 | 11,6 }

esitoVerificaScansione = 0

esitoColpo&gt;2

OUTPUT: Caso impossibile

**SwitchGiocatori()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
struttura	Struttura che contiene i dati della partita	datiPartita	//
giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore corrente	player	//
avversario	Struttura che contiene i dati del giocatore in attesa del turno	player	//
turnoPartita	Valore che indica il turno del giocatore 1 o giocatore 2	intero	PLAYER_UNO <= turnoPartita <= PLAYER_DUE
PLAYER_UNO	turno del giocatore 1	intero	Variabile globale
PLAYER_DUE	turno del giocatore 2	intero	Variabile globale

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
struttura	Struttura che contiene i dati della partita con i campi modificati	datiPartita	//

[Torna al sommario](#)



### **CASO 1**

Giocatore = campo dati DatiGiocatore 1 di struttura

Avversario = campo dati DatiGiocatore 2 di struttura

turnoPartita = PLAYER\_UNO

OUTPUT: struttura

### **CASO 2**

Giocatore = campo dati DatiGiocatore 1 di struttura

Avversario = campo dati DatiGiocatore 2 di struttura

turnoPartita = PLAYER\_DUE

OUTPUT: struttura

### **CASO 3**

Giocatore = campo dati DatiGiocatore 1 di struttura

Avversario = campo dati DatiGiocatore 2 di struttura

turnoPartita < 1

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 4**

Giocatore = campo dati DatiGiocatore 1 di struttura

Avversario = campo dati DatiGiocatore 2 di struttura

turnoPartita > 2

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 5**

Giocatore = campo dati DatiGiocatore 1 di struttura

Avversario = campo dati DatiGiocatore 1 di struttura

turnoPartita = PLAYER\_UNO

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 6**

Giocatore = campo dati DatiGiocatore 2 di struttura

Avversario = campo dati DatiGiocatore 2 di struttura

turnoPartita = PLAYER\_UNO

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 7**

Giocatore = campo dati DatiGiocatore 2 di struttura

Avversario = campo dati DatiGiocatore 1 di struttura

turnoPartita = PLAYER\_UNO

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 8**

Giocatore = campo dati DatiGiocatore 2 di struttura

Avversario = campo dati DatiGiocatore 1 di struttura

turnoPartita = PLAYER\_DUE

OUTPUT: caso impossibile

**scrivereColpo()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore	player	//
posizione	Coordinate x, y in cui scrivere il colpo	coordinate	//
tipologia	Tipo di colpo da scrivere nella mappa del giocatore	intero	//
SEGNA_COLPO	Id segna COLPITO in mappaColpi giocatore	intero	Variabile globale
SEGNA_NAVE_MANCATO	Id segna MANCATO in mappaNavi giocatore	intero	Variabile globale
SEGNA_RADAR_NAVE	Id segna RADAR_NAVE in mappaColpi giocatore	intero	Variabile globale
SEGNA_RADAR_VUOTO	Id segna RADAR_VUOTO in mappaColpi giocatore	intero	Variabile globale
COLPITO	Id colpito	carattere	Variabile globale
MANCATO	Id colpo a vuoto	carattere	Variabile globale
RADAR_NAVE	Id presenza nave durante scansione radar	carattere	Variabile globale
RADAR_VUOTO	Id nessuna presenza nave durante scansione radar	carattere	Variabile globale

SEGNA_NAVE	Id segna COLPITO in mappaNavi giocatore	Intero	Variabile Globale
------------	--	--------	-------------------

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore con i campi modificati	player	//

**CASO 1**

Posizione.x = 5

Posizione.y = 5

Tipologia = SEGNA\_COLPO

OUTPUT: giocatore

**CASO 2**

Posizione.x = 0

Posizione.y = 0

Tipologia = SEGNA\_COLPO

OUTPUT: giocatore

**CASO 3**

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

Tipologia = SEGNA\_COLPO

OUTPUT: giocatore

#### **CASO 4**

Posizione.x < 0

Posizione.y = 5

Tipologia = SEGNA\_COLPO

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 5**

Posizione.x > 15

Posizione.y = 5

Tipologia = SEGNA\_COLPO

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 6**

Posizione.x = 5

Posizione.y < 0

Tipologia = SEGNA\_COLPO

OUTPUT: giocatore

#### **CASO 7**

Posizione.x = 5

Posizione.y > 15

Tipologia = SEGNA\_COLPO

OUTPUT: giocatore

#### **CASO 8**

Posizione.x = 5

Posizione.y = 5

Tipologia = SEGNA\_RADR\_VUOTO

OUTPUT: giocatore

### **CASO 9**

Posizione.x = 5

Posizione.y = 5

Tipologia = SEGNA\_RADAR\_VUOTO

OUTPUT: giocatore

### **CASO 10**

Posizione.x = 0

Posizione.y = 0

Tipologia = SEGNA\_RADAR\_VUOTO

OUTPUT: giocatore

### **CASO 11**

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

Tipologia = SEGNA\_RADAR\_VUOTO

OUTPUT: giocatore

### **CASO 12**

Posizione.x < 0

Posizione.y = 5

Tipologia = SEGNA\_RADAR\_VUOTO

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 13**

Posizione.x > 15

Posizione.y = 5

Tipologia = SEGNA\_RADAR\_VUOTO

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 14**

Posizione.x = 5

Posizione.y < 0

Tipologia = SEGNA\_RADAR\_VUOTO

OUTPUT: giocatore

#### **CASO 15**

Posizione.x = 5

Posizione.y > 15

Tipologia = SEGNA\_RADAR\_VUOTO

OUTPUT: giocatore

#### **CASO 16**

Posizione.x = 5

Posizione.y = 5

Tipologia<1

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 17**

Posizione.x = 5

Posizione.y = 5

Tipologia>6

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 18**

Posizione.x = 5

Posizione.y = 5

Tipologia=4

OUTPUT: giocatore

**aumentareCoordinate()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Colpo	Coordinate del colpo in cui scrivere linea e valore	Coordinate	//
Direzione	Valore che indica la direzione in cui lanciare il colpo, VERTICALE, ORIZZONTALE	Intero	VERTICALE <= Direzione <= ORIZZONTALE
VERTICALE	Valore che indica l'orientamento verticale	intero	Variabile globale
Valore	Valore da incrementare per variare la posizione all'interno delle righe o colonne della mappa	intero	0 <= valore <= 15
Linea	Linea scelta dall'utente	Intero	0 <= linea <= 15

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Colpo	Coordinate del colpo aumentate	Coordinate	//

**CASO 1**

colpo.x = 0

colpo.y = 0

Direzione = VERTICALE

Valore = 1

Linea = 1

OUTPUT: colpo.x = 1 e colpo.y



## **CASO 2**

colpo.x = 10

colpo.y = 6

Direzione = VERTICALE

Valore = 3

Linea = 9

OUTPUT: colpo.x = 3 e colpo.y = 9

## **CASO 3**

colpo.x = 6

colpo.y = 6

Direzione = VERTICALE

Valore = 3

Linea = 9

OUTPUT: colpo.x = 3 e colpo.y = 9

## **CASO 4**

colpo.x = 10

colpo.y = 6

Direzione = VERTICALE

Valore>15

Linea = 5

OUTPUT: Caso impossibile

## **CASO 5**

colpo.x = 10

colpo.y = 6

Direzione = VERTICALE

Valore = 5

Linea>15

OUTPUT: Caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 6**

colpo.x = 10

colpo.y = 6

Direzione = VERTICALE

Valore <0

Linea = 5

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 7**

colpo.x = 10

colpo.y = 6

Direzione = VERTICALE

Valore 5

Linea<0

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 8**

colpo.x = 0

colpo.y = 0

Direzione = ORIZZONTALE

Valore = 1

Linea = 1

OUTPUT: colpo.x = 1 e colpo.y = 1

### **CASO 9**

colpo.x = 10

colpo.y = 6

Direzione = ORIZZONTALE

Valore = 3

Linea = 9

OUTPUT: colpo.x = 9 e colpo.y = 3

[Torna al sommario](#)

### **CASO 10**

colpo.x = 10

colpo.y = 6

Direzione = ORIZZONTALE

Valore>15

Linea = 5

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 11**

colpo.x = 10

colpo.y = 6

Direzione = ORIZZONTALE

Valore = 5

Linea>15

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 12**

colpo.x = 10

colpo.y = 6

Direzione = ORIZZONTALE

Valore <0

Linea = 5

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 13**

colpo.x = 10

colpo.y = 6

Direzione = ORIZZONTALE

Valore 5

Linea<0

OUTPUT: Caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**calcolareScansione()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Colpo	Contiene le coordinate x, y del colpo	Coordinate	//
Posizioni	Coordinate delle nove posizioni da calcolare a partire dalla coordinata colpo	Vettore di coordinate	Dim CELLE_LARGO_RAGGIO
Righe	Valore del campo x di colpo	Intero	$0 \leq \text{righe} \leq 15$
Colonne	Valore del campo y di colpo	Intero	$0 \leq \text{colonne} \leq 15$
AREA_LARGO_RAGGIO	Valore che indica l'area o numero di caselle che	Intero	Variabile globale
x	coordinate x di colpo	intero	$0 \leq x \leq 15$
y	coordinate y di colpo	intero	$0 \leq y \leq 15$

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizioni	Coordinate delle nove posizioni calcolate a partire dalla coordinata colpo	Vettore di coordinate	Dim CELLE_LARGO_RAGGIO

**CASO 1**

Colpo.x = 5

Colpo.y = 10

R = 5

C = 10

OUTPUT: posizioni

[Torna al sommario](#)

## **CASO 2**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

R = 15

C = 15

OUTPUT: posizioni

## **CASO 3**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

R = 0

C = 0

OUTPUT: posizioni

## **CASO 4**

Colpo.x<0

Colpo.y<0

R<0

C<0

OUTPUT: caso impossibile

## **CASO 5**

Colpo.x>15

Colpo.y>15

R>15

C>15

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 6**

Colpo.x>15

Colpo.y = 5

R>15

C = 5

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 7**

Colpo.x = 5

Colpo.y>15

R=5

C>15

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 8**

Colpo.x<0

Colpo.y = 5

R<0

C=5

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 9**

Colpo.x=5

Colpo.y<0

R=5

C<0

OUTPUT: caso impossibile

## LeggereTipoColpo()

### INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore	player	//
turno	Indica il turno del giocatore	intero	PLAYER_UNO <= turno <= PLAYER_DUE
MAX_LARGO_RAGGIO	Numero massimo di colpi a largo raggio che l'utente può lanciare	intero	Variabile globale
MAX_RADAR	Numero massimo di colpi radar che l'utente può lanciare	intero	Variabile globale
MAX_BOMBARDAMENTO	Numero massimo di colpo bombardamento aereo che l'utente può lanciare	intero	Variabile globale
TURNO_BOMBARDAMENTO	Valore che indica il turno dopo il quale l'utente può lanciare il bombardamento aereo	intero	Variabile globale
SNA	id dell'errore "Non puoi usare questo tipo di colpo"	intero	Variabile globale
Scelta	Scelta utente del colpo	Intero	1<=scelta<=4
C_largoRaggio	Numero di colpi largoRaggio che l'utente può lanciare	Intero	0<=c_largoRaggio<=3

C_bombardamento	Numero di colpi bombardament o che l'utente può lanciare	Intero	$0 \leq c\_bombardamento \leq 1$
C_radar	Numero di colpi radar che l'utente può lanciare	Intero	$0 \leq c\_radar \leq 3$

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
scelta	Tipo di colpo scelto dall'utente	intero	$1 \leq scelta \leq 4$

**CASO 1**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento = 1

cRadar = 1

turno = 1

scelta = 1

OUTPUT: scelta = 1

**CASO 2**

cLargoRaggio = 0

cBombardamento = 0

cRadar = 0

turno = 1

scelta = 1

OUTPUT: scelta = 1



### **CASO 3**

cLargoRaggio = 3

cBombardamento = 3

cRadar = 1

turno = 1

scelta = 1

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 4**

cLargoRaggio = 3

cBombardamento = 1

cRadar = 3

turno = 1

scelta = 1

OUTPUT: scelta = 1

### **CASO 5**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento = 1

cRadar = 1

turno < 1

scelta = 1

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 6**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento = 1

cRadar = 1

turno = 1

scelta<1

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 7**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento = 1

cRadar = 1

turno = 1

scelta>4

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 8**

cLargoRaggio<0

cBombardamento = 1

cRadar = 1

turno = 1

scelta = 1

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 9**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento<0

cRadar = 1

turno = 1

scelta = 1

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 10**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento = 1

cRadar<0

turno = 1

scelta = 1

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 11**

cLargoRaggio>3

cBombardamento = 1

cRadar = 1

turno = 1

scelta = 1

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 12**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento>1

cRadar = 1

turno = 1

scelta = 1

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 13**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento = 1

cRadar>3

turno = 1

scelta = 1

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 14**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento = 1

cRadar = 1

turno = 1

scelta = 2

OUTPUT: scelta = 2

[Torna al sommario](#)

### **CASO 15**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento = 1

cRadar = 1

turno = 1

scelta = 3

OUTPUT: scelta = 3

### **CASO 16**

cLargoRaggio = 0

cBombardamento = 1

cRadar = 1

turno = 1

scelta = 2

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 17**

cLargoRaggio<0

cBombardamento = 1

cRadar = 1

turno = 1

scelta = 2

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 18**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento = 1

cRadar = 0

turno = 1

scelta = 3

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 19**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento = 1

cRadar<0

turno = 1

scelta = 3

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 20**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento = 0

cRadar = 1

turno = 1

scelta = 4

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 21**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento = 0

cRadar = 1

turno<0

scelta = 4

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 22**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento = 0

cRadar = 1

turno = 4

scelta = 4

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 23**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento = 1

cRadar = 1

turno = 6

scelta = 4

OUTPUT: scelta = 4

### **CASO 24**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento = 0

cRadar = 0

turno = 0

scelta = 4

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 25**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento>2

cRadar = 0

turno = 0

scelta = 4

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 26**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento>2

cRadar = 0

turno = 3

scelta = 4

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**CASO 27**

cLargoRaggio = 1

cBombardamento&gt;2

cRadar = 0

turno&gt;5

scelta = 4

OUTPUT: caso impossibile

**leggereLinea()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
direzione	Valore che indica se la direzione indicata è orizzontale o verticale	intero	1 <= direzione <= 2
lettura	Valore della colonna che l'utente sceglie in caso di direzione verticale	carattere	A <= lettura <= P
VERTICALE	id orientamento verticale	intero	variabile globale

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
linea	Numero di riga o colonna letta	intero	0 <= linea <= 15

**CASO 1**

Direzione = 1

Lettura = 'A'

OUTPUT: linea = 0

### **CASO 2**

Direzione = 2

Linea = 1

OUTPUT: linea = 0

### **CASO 3**

Direzione < 1

Linea = 1

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 4**

Direzione > 2

Linea = 1

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 5**

Direzione = 1

Lettura < 'A'

OUTPUT: errore

### **CASO 6**

Direzione = 1

Lettura = 'D'

OUTPUT: linea = 3

### **CASO 6**

Direzione = 1

Lettura = 'P'

OUTPUT: linea = 15



### **CASO 7**

Direzione = 1

Lettura > 'P'

OUTPUT: errore

### **CASO 8**

Direzione = 2

Linea = 5

OUTPUT: linea = 4

### **CASO 9**

Direzione = 2

Linea = 10

OUTPUT: linea = 9

### **CASO 10**

Direzione = 2

Linea = 16

OUTPUT: linea = 15

### **CASO 11**

Direzione = 2

Linea > 16

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 12**

Direzione = 2

Linea < 1

OUTPUT: caso impossibile

**finePartita()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
struttura	Struttura che contiene i dati della partita	datiPartita	//
Giocatore	struttura dati del giocatore 1	player	//
avversario	dati del giocatore 2 di struttura	player	//
naviAffondate	Valore che indica le navi in quel momento affondate dal giocatore	intero	$0 \leq \text{naviAffondate} \leq 15$
TOTALE_NAVI	numero totale di navi possibili	intero	Variabile globale

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
finePartita	esito della verifica finePartita	intero	$0 \leq \text{finePartita} \leq 1$

**CASO 1**

Giocatore = struttura.datiGiocatore1

Avversario = struttura.datiGiocatore2

naviAffondate = 1

OUTPUT: finePartita = 0

**CASO 2**

Giocatore = struttura.datiGiocatore1

Avversario = struttura.datiGiocatore2

naviAffondate = 0

OUTPUT: finePartita = 0

[Torna al sommario](#)

### **CASO 3**

Giocatore = struttura.datiGiocatore1

Avversario = struttura.datiGiocatore2

naviAffondate = 10

OUTPUT: finePartita = 0

### **CASO 4**

Giocatore = struttura.datiGiocatore1

Avversario = struttura.datiGiocatore2

naviAffondate = 15

OUTPUT: finePartita = 1

### **CASO 5**

Giocatore = struttura.datiGiocatore1

Avversario = struttura.datiGiocatore2

naviAffondate>15

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 6**

Giocatore = struttura.datiGiocatore1

Avversario = struttura.datiGiocatore2

naviAffondate<0

OUTPUT: caso impossibile

**MODULO: globali****leggereRispostaValida()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
min	Valore minimo ammesso come risposta valida	Intero	//
max	Valore massimo ammesso come risposta valida	Intero	//
ANC	id errore "risposta non corretta"	Intero	Variabile globale

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
risposta	Dato letto da tastiera che rappresenta la scelta dell'utente	Intero	$\text{min} \leq \text{risposta} \leq \text{max}$

**CASO 1**

Min = 1

Max = 2

Risposta = 1

OUTPUT: risposta = 1

**CASO 2**

Min = 1

Max = 2

Risposta &lt; 1

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 3**

Min = 1

Max = 2

Risposta &gt; 2

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**CASO 4**

Min = 5

Max = 1

Risposta < 1

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 5**

Min = 0

Max = 10

Risposta = 5

OUTPUT: risposta = 5

**CASO 6**

Min = 0

Max = 10

Risposta = 10

OUTPUT: risposta = 10

**CASO 7**

Min = 0

Max = 10

Risposta = 0

OUTPUT: risposta = 0

**ottenereCoordinate()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
posizione	struttura usata per contenere i dati del colpo da lanciare	Coordinate	//
stringaCoordinate	Valore delle coordinate che il giocatore sceglie, lette da tastiera	Vettore di caratteri	Dim MAX_DIM_STRINGA_POS
MAX_DIM_STRINGA_POS	Dimensione massima della stringa posizione	Intero	Variabile globale
SOM	Id errore "colpo fuori mappa"	Intero	Variabile globale

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
posizione	Struttura che contiene le coordinate del colpo in una posizione valida che si vuole lanciare	Coordinate	//

**CASO 1**

stringaCoordinate = "a100"

isValid = 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 2**

stringaCoordinate = ""

isValid = 0

OUTPUT : caso impossibile

**CASO 3**

stringaCoordinate = "A10"

isValid = 1

OUTPUT : posizione.x = 9, posizione.y = 0

#### **CASO 4**

stringaCoordinate = "A0"

isValid = 0

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 5**

stringaCoordinate = "Q0"

isValid = 0

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 6**

stringaCoordinate = "A17"

isValid = 0

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 7**

stringaCoordinate = "Q17"

isValid = 0

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 8**

stringaCoordinate = "a0"

isValid = 0

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 9**

stringaCoordinate = "P16"

isValid = 1

OUTPUT: posizione.x = 15, posizione.y = 15

**CASO 10**

stringaCoordinate = "p16"

isValid = 1

OUTPUT: posizione.x = 15, posizione.y = 15

**CASO 11**

stringaCoordinate = "p"

isValid = 0

OUTPUT: caso impossibile

**convertiPosizioneInLettera()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
num	Valore intero da convertire in lettera	intero	$0 \leq \text{num} \leq 15$

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
lettera	Valore convertito in carattere	carattere	$A \leq \text{lettera} \leq P$

**CASO 1**

num < 0

OUTPUT : caso impossibile

**CASO 2**

num > 15

OUTPUT : caso impossibile

**CASO 3**

num = 0

OUTPUT : lettera = 'A'



**CASO 4**

num = 15

OUTPUT : lettera='P'

**CASO 5**

Num = 5

OUTPUT: lettura = 'E'

**MODULO: Verifiche****verificarePresenzaNave()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
Posizione	Struttura che contiene le coordinate in cui verificare la presenza della nave	Coordinate	//
ID_PORTAEREI	Id della nave di lunghezza 5	Carattere	Variabile globale
ID_CORAZZATA	Id della nave di lunghezza 4	Carattere	Variabile globale
ID_INCROCIATORE	Id della nave di lunghezza 3	Carattere	Variabile globale
ID_CACCIATORPEDINIERE	Id della nave di lunghezza 2	Carattere	Variabile globale
ID_NAVESUPPORTO	Id della nave di lunghezza 1	Carattere	Variabile globale

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Presenza	Esito della verifica presenzaNave 0 = non è presente 1 = presente	Intero	0 <= presenza <= 1

**CASO 1**

ID = NAVEPORTEAREI

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione = NAVEPORTEAREI

**OUTPUT**

Presenza = 1

## **CASO 2**

ID = NAVEPORTAEREI

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione = NAVEPORTAEREI

OUTPUT

Presenza = 1

## **CASO 3**

ID = NAVEPORTAEREI

Posizione.x < 0

Posizione.y < 0

OUTPUT

Caso impossibile

## **CASO 4**

ID = NAVEPORTAEREI

Posizione.x > 15

Posizione.y > 15

OUTPUT

Caso impossibile

## **CASO 5**

ID = NAVEPORTAEREI

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione != NAVEPORTAEREI

OUTPUT

Presenza = 0

### **CASO 6**

ID = NAVEPORTAEREI

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione != NAVEPORTAEREI

OUTPUT

Presenza = 0

### **CASO 7**

ID = CORAZZATA

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione = CORAZZATA

OUTPUT

Presenza = 1

### **CASO 8**

ID = CORAZZATA

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione = CORAZZATA

OUTPUT

Presenza = 1

### **CASO 9**

ID = CORAZZATA

Posizione.x < 0

Posizione.y < 0

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 10**

ID = CORAZZATA

Posizione.x > 15

Posizione.y > 15

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 11**

ID = CORAZZATA

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione != CORAZZATA

OUTPUT

Presenza = 0

### **CASO 12**

ID = CORAZZATA

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione != CORAZZATA

OUTPUT

Presenza = 0

### **CASO 13**

ID = INCROCIATORE

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione = INCROCIATORE

OUTPUT

Presenza = 1

[Torna al sommario](#)

#### **CASO 14**

ID = INCROCIATORE

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione = INCROCIATORE

OUTPUT

Presenza = 1

#### **CASO 15**

ID = INCROCIATORE

Posizione.x < 0

Posizione.y < 0

OUTPUT

Caso impossibile

#### **CASO 16**

ID = INCROCIATORE

Posizione.x > 15

Posizione.y > 15

OUTPUT

Caso impossibile

#### **CASO 17**

ID = INCROCIATORE

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione != INCROCIATORE

OUTPUT

Presenza = 0

### **CASO 18**

ID = INCROCIATORE

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione != INCROCIATORE

OUTPUT

Presenza = 0

### **CASO 19**

ID = CACCIATORPEDINIERE

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione = CACCIATORPEDINIERE

OUTPUT

Presenza = 1

### **CASO 20**

ID = CACCIATORPEDINIERE

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione = CACCIATORPEDINIERE

OUTPUT

Presenza = 1

### **CASO 21**

ID = CACCIATORPEDINIERE

Posizione.x < 0

Posizione.y < 0

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 22**

ID = CACCIATORPEDINIERE

Posizione.x > 15

Posizione.y > 15

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 23**

ID = CACCIATORPEDINIERE

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione != CACCIATORPEDINIERE

OUTPUT

Presenza = 0

### **CASO 24**

ID = CACCIATORPEDINIERE

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione != CACCIATORPEDINIERE

OUTPUT

Presenza = 0

### **CASO 25**

ID = NAVESUPPORTO

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione = NAVESUPPORTO

OUTPUT

Presenza = 1



### **CASO 26**

ID = NAVESUPPORTO

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione = NAVESUPPORTO

OUTPUT

Presenza = 1

### **CASO 27**

ID = NAVEPORTEAEREI

Posizione.x < 0

Posizione.y < 0

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 28**

ID = NAVESUPPORTO

Posizione.x > 15

Posizione.y > 15

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 29**

ID = NAVESUPPORTO

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione != NAVESUPPORTO

OUTPUT

Presenza = 0

**CASO 30**

ID = NAVESUPPORTO

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

Elemento Giocatore.mappaNavi con coordinate posizione != NAVESUPPORTO

OUTPUT

Presenza = 0

**verificareNave()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
Posizione	Struttura che contiene le coordinate della nave da posizionare	Coordinate	//
Direzione	Indica la direzione della nave da posizionare 1= VERTICALE 2= ORIZZONTALE	Intero	1 <= direzione <= 2
lunghezzaNave	Lunghezza della nave da posizionare	Intero	1 <= lunghezzaNave <= 5
Lettura	Copia di posizione su cui effettuare calcoli	Coordinate	= posizione
esitoLetturaX	Variabile che contiene il valore di x di posizione	Intero	0 <= esitoLetturaX <= RIGHE
esitoLetturaY	Variabile che contiene il valore di y di posizione	Intero	0 <= esitoLetturaY <= COLONNE
esitoPresenza	Esito della verifica: verificaPresenza	Intero	0 <= esitoPresenza <= 1
DISTANZA_NAVI	Valore della distanza tra le navi	Intero	Variabile globale
ACQUA	Id Acqua delle Mappe	Intero	Variabile globale
RIGHE	Valore che corrisponde al numero di righe della Mappa	Intero	Variabile globale
COLONNE	Valore che corrisponde al numero di colonne della Mappa	Intero	Variabile globale

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Errore	Esito della verifica verificareNave	Intero	0 <= errore <= 2

### **CASO 1**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 1

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

esitoLetturaX = 1

esitoLetturaY = 1

esitoPresenza = 1

OUTPUT

Errore= 0

### **CASO 2**

Direzione = 2

LunghezzaNave = 1

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

esitoLetturaX = 1

esitoLetturaY = 1

esitoPresenza = 1

OUTPUT

Errore= 0

### **CASO 3**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 1

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

esitoLetturaX = 15

esitoLetturaY = 15

esitoPresenza = 1

OUTPUT

Errore= 0

[Torna al sommario](#)

#### **CASO 4**

Direzione = 2

LunghezzaNave = 1

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

esitoLetturaX = 15

esitoLetturaY = 15

esitoPresenza = 1

OUTPUT

Errore= 0

#### **CASO 5**

Direzione = 1

LunghezzaNave < 1

OUTPUT

Caso impossibile

#### **CASO 6**

Direzione = 2

LunghezzaNave < 1

OUTPUT

Caso impossibile

#### **CASO 7**

Direzione = 1

LunghezzaNave > 5

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 8**

Direzione < -1

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 9**

Direzione > 2

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 10**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 1

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

esitoLetturaX = 1

esitoLetturaY = 1

esitoPresenza = 0

OUTPUT

Errore = 2

### **CASO 11**

Direzione = 2

LunghezzaNave = 1

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

esitoLetturaX = 1

esitoLetturaY = 1

esitoPresenza = 0

OUTPUT

Errore = 2

[Torna al sommario](#)

### **CASO 12**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 1

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

esitoLetturaX = 15

esitoLetturaY = 15

esitoPresenza = 0

OUTPUT

Errore = 2

### **CASO 13**

Direzione = 2

LunghezzaNave = 1

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

esitoLetturaX = 15

esitoLetturaY = 15

esitoPresenza = 0

OUTPUT

Errore = 2

### **CASO 14**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 1

Posizione.x = 4

Posizione.y = 6

esitoLetturaX = 4

esitoLetturaY = 6

esitoPresenza = 1

OUTPUT

Errore= 0

[Torna al sommario](#)

### **CASO 15**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 1

Posizione.x = 4

Posizione.y = 6

esitoLetturaX = 4

esitoLetturaY = 6

esitoPresenza = 0

OUTPUT

Errore= 2

### **CASO 16**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 1

Posizione.x = 4

Posizione.y = 6

esitoLetturaX = 4

esitoLetturaY = 6

esitoPresenza < 0

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 17**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 1

Posizione.x = 4

Posizione.y = 6

esitoLetturaX = 4

esitoLetturaY = 6

esitoPresenza > 1

OUTPUT: Caso impossibile

[Torna al sommario](#)



### **CASO 18**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 1

Posizione.x < -1

Posizione.y = 5

esitoLetturaX < - 1

esitoLetturaY = 5

OUTPUT

Errore = 1

### **CASO 19**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 1

Posizione.x < 5

Posizione.y < -1

esitoLetturaX < 5

esitoLetturaY < -1

OUTPUT

Errore = 1

### **CASO 20**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 1

Posizione.x > RIGHE

Posizione.y = 6

esitoLetturaX > RIGHE

esitoLetturaY = 6

OUTPUT

Errore = 1

### **CASO 21**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 1

Posizione.x = 5

Posizione.y > COLONNE

esitoLetturaX = 5

esitoLetturaY > COLONNE

OUTPUT

Errore = 1

### **CASO 22**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 1

Posizione.x = < -1

Posizione.y = 5

OUTPUT

Errore = 1

### **CASO 23**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 5

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

esitoLetturaX = 1

esitoLetturaY = 1

esitoPresenza = 1

OUTPUT

Errore= 0

#### **CASO 24**

Direzione = 2

LunghezzaNave = 5

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

esitoLetturaX = 1

esitoLetturaY = 1

esitoPresenza = 1

OUTPUT

Errore= 0

#### **CASO 25**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 5

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

esitoLetturaX = 15

esitoLetturaY = 15

esitoPresenza = 1

OUTPUT

Errore= 0

#### **CASO 26**

Direzione = 2

LunghezzaNave = 5

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

esitoLetturaX = 15

esitoLetturaY = 15

esitoPresenza = 1

OUTPUT

Errore= 0

[Torna al sommario](#)

### **CASO 27**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 5

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

esitoLetturaX = 1

esitoLetturaY = 1

esitoPresenza = 0

OUTPUT

Errore = 2

### **CASO 28**

Direzione = 2

LunghezzaNave = 5

Posizione.x = 1

Posizione.y = 1

esitoLetturaX = 1

esitoLetturaY = 1

esitoPresenza = 0

OUTPUT

Errore = 2

### **CASO 29**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 5

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

esitoLetturaX = 15

esitoLetturaY = 15

esitoPresenza = 0

OUTPUT

Errore = 2

[Torna al sommario](#)

### **CASO 30**

Direzione = 2

LunghezzaNave = 5

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

esitoLetturaX = 15

esitoLetturaY = 15

esitoPresenza = 0

OUTPUT

Errore = 2

### **CASO 31**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 5

Posizione.x = 4

Posizione.y = 6

esitoLetturaX = 4

esitoLetturaY = 6

esitoPresenza = 1

OUTPUT

Errore= 0

### **CASO 32**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 5

Posizione.x = 4

Posizione.y = 6

esitoLetturaX = 4

esitoLetturaY = 6

esitoPresenza = 0

OUTPUT

Errore= 2

[Torna al sommario](#)

### **CASO 33**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 5

Posizione.x = 4

Posizione.y = 6

esitoLetturaX = 4

esitoLetturaY = 6

esitoPresenza < 0

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 34**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 5

Posizione.x = 4

Posizione.y = 6

esitoLetturaX = 4

esitoLetturaY = 6

esitoPresenza > 1

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 35**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 5

Posizione.x < -1

Posizione.y = 5

esitoLetturaX < - 1

esitoLetturaY = 5

OUTPUT

Errore = 1

[Torna al sommario](#)

### **CASO 36**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 5

Posizione.x < 5

Posizione.y < -1

esitoLetturaX < 5

esitoLetturaY < -1

OUTPUT

Errore = 1

### **CASO 37**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 5

Posizione.x > RIGHE

Posizione.y = 6

esitoLetturaX > RIGHE

esitoLetturaY = 6

OUTPUT

Errore = 1

### **CASO 38**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 5

Posizione.x = 5

Posizione.y > COLONNE

esitoLetturaX = 5

esitoLetturaY > COLONNE

OUTPUT

Errore = 1

**CASO 39**

Direzione = 1

LunghezzaNave = 5

Posizione.x = < -1

Posizione.y = 5

OUTPUT

Errore = 1

**verificareNaveAffondata()**

INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
Colpo	Struttura che contiene le coordinate della nave colpita	Coordinate	//
Direzione	Valore che indica la direzione della nave -1 = nave singola 1 = VERTICALE 2 = ORIZZONTALE	Intero	= -1, = 1, = 2
VERTICALE	Valore che corrisponde alla posizione verticale	Intero	Variabile globale
ORIZZONTALE	Valore che corrisponde alla posizione orizzontale	Intero	Variabile globale

OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Affondato	Esito della verifica naveAffondata 0 = non affondata 1 = affondata	Intero	0 <= affondato <= 1



### **CASO 1**

Direzione = -1

colpo.x = 1

colpo.y = 1

elemento di giocatore.mappaNavi in pos 1, 1 = E

OUTPUT

affondato = 0

### **CASO 2**

Direzione = -1

colpo.x = 1

colpo.y = 1

elemento di giocatore.mappaNavi in pos 1, 1 = #

OUTPUT

affondato = 1

### **CASO 3**

Direzione = -1

colpo.x = 1

colpo.y = 1

elemento di giocatore.mappaNavi in pos 1, 1 = A

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 4**

Direzione = -1

colpo.x = 15

colpo.y = 15

elemento di giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = A

OUTPUT

Caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 5**

Direzione = 1

colpo.x = 15

colpo.y = 15

elemento di giocatore.mappaNavi in pos ( (15 15), (14 15), (13 15), (12, 15), (11, 15) ) = #

OUTPUT

affondato = 1

### **CASO 6**

Direzione = 1

colpo.x = 15

colpo.y = 15

elemento di giocatore.mappaNavi in pos ( (15 15), (14 15), (13 15), (12, 15), (11, 15) ) = A

OUTPUT

affondato = 0

### **CASO 7**

Direzione = 2

colpo.x = 15

colpo.y = 15

elemento di giocatore.mappaNavi in pos ( (15 15), (15 14), (15 13), (15, 12), (15, 11) ) = #

OUTPUT

affondato = 1

### **CASO 8**

Direzione = 2

colpo.x = 15

colpo.y = 15

elemento di giocatore.mappaNavi in pos ( (15 15), (15 14), (15 13), (15, 12), (15, 11) ) = A

OUTPUT

affondato = 0

[Torna al sommario](#)

### **CASO 9**

Direzione = 1

colpo.x = 15

colpo.y = 15

elemento di giocatore.mappaNavi in pos ( (15 15), (15 14), (15 13), (15, 12), (15, 11) ) = #

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 10**

Direzione = 1

colpo.x = 15

colpo.y = 15

elemento di giocatore.mappaNavi in pos ( (15 15), (15 14), (15 13), (15, 12), (15, 11) ) = A

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 11**

Direzione = 1

colpo.x < 0

colpo.y = 5

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 12**

Direzione = 1

colpo.x = 5

colpo.y < 0

elemento di giocatore.mappaNavi in pos 5, 7 = E

OUTPUT

Caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 13**

Direzione = 1

colpo.x > 15

colpo.y = 5

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 14**

Direzione = 1

colpo.x = 5

colpo.y > 15

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 15**

Direzione = -1

colpo.x = 15

colpo.y = 15

elemento di giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = E

OUTPUT

affondato = 0

### **CASO 16**

Direzione = -1

colpo.x = 15

colpo.y = 15

elemento di giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = #

OUTPUT

affondato = 1

### **CASO 17**

Direzione = -1

colpo.x = 5

colpo.y = 7

elemento di giocatore.mappaNavi in pos 5, 7 = E

OUTPUT

affondato = 0

### **CASO 18**

Direzione = -1

colpo.x = 5

colpo.y = 7

elemento di giocatore.mappaNavi in pos 5, 7 = #

OUTPUT

affondato = 1

### **CASO 19**

Direzione = 1

colpo.x = 1

colpo.y = 1

elemento di giocatore.mappaNavi in pos 1, 1 = E

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 20**

Direzione = 2

colpo.x = 1

colpo.y = 1

elemento di giocatore.mappaNavi in pos 1, 1 = E

OUTPUT

Caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**CASO 21**

Direzione = 0

OUTPUT

Caso impossibile

**CASO 22**

Direzione &gt; 2

OUTPUT

Caso impossibile

**verificareScansione()**

INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura che contiene le coordinate inserite da scansionare	Coordinate	//
r	Numero di riga su cui effettuare la scansione	Intero	$0 \leq r < \text{RIGHE}$
c	Numero di colonna su cui effettuare la scansione	Intero	$0 \leq c < \text{COLONNE}$
RIGHE	Valore che corrisponde al numero di righe della Mappa	Intero	Variabile globale
COLONNE	Valore che corrisponde al numero di colonne della Mappa	Intero	Variabile globale

OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
esito	Esito della verifica scansione = 0 ERR = 1 OK	Intero	$0 \leq \text{esito} \leq 1$

### **CASO 1**

Posizione.x = 0

Posizione.y = 0

r = 0

c = 0

OUTPUT

Esito = 1

### **CASO 2**

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

r = 15

c = 15

OUTPUT

Esito = 1

### **CASO 3**

Posizione.x = -1

Posizione.y = -1

r = 0

c = 0

OUTPUT

Esito = 0

### **CASO 4**

Posizione.x < - 1

Posizione.y < - 1

r = 0

c = 0

OUTPUT

Caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**verificarePresenza()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
Posizione	Struttura che contiene le coordinate in cui verificare se è presente l'elemento "verificare"	Coordinate	//
Verificare	Elemento di cui verificare la presenza in mappaNavi del giocatore	Carattere	A <= verificare <= E
letturaMappaNavi	Elemento presente su mappaNavi nella posizione inserita	Carattere	A <= verificare <= E

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
errore	Esito della verifica Presenza = 1 elemento presente = 0 elemento non presente	Intero	0 <= errore <= 1

**CASO 1**

Posizione.x = 0

Posizione.y = 0

letturaMappaNavi = ACQUA

elemento di Giocatore.mappaNavi in pos 1, 1 = ACQUA

verificare = ACQUA

## OUTPUT

errore = 1



## **CASO 2**

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

letturaMappaNavi = ACQUA

elemento di Giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = ACQUA

verificare = ACQUA

OUTPUT

errore = 1

## **CASO 3**

Posizione.x = 6

Posizione.y = 8

letturaMappaNavi = ACQUA

elemento di Giocatore.mappaNavi in pos 6, 8 = ACQUA

verificare = ACQUA

OUTPUT

errore = 1

## **CASO 4**

Posizione.x = 0

Posizione.y = 0

letturaMappaNavi = COLPITO

elemento di Giocatore.mappaNavi in pos 1, 1 = COLPITO

verificare = ACQUA

OUTPUT

errore = 0

### **CASO 5**

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

letturaMappaNavi = COLPITO

elemento di Giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = COLPITO

verificare = ACQUA

OUTPUT

errore = 0

### **CASO 6**

Posizione.x = 6

Posizione.y = 8

letturaMappaNavi = COLPITO

elemento di Giocatore.mappaNavi in pos 6, 8 = COLPITO

verificare = ACQUA

OUTPUT

errore = 0

### **CASO 7**

Posizione.x = 0

Posizione.y = 0

letturaMappaNavi = ACQUA

elemento di Giocatore.mappaNavi in pos 1, 1 = COLPITO

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 8**

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

letturaMappaNavi = ACQUA

elemento di Giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = COLPITO

OUTPUT: Caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 9**

Posizione.x = 6

Posizione.y = 8

letturaMappaNavi = ACQUA

elemento di Giocatore.mappaNavi in pos 6, 8 = COLPITO

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 10**

Posizione.x < 0

Posizione.y < 0

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 11**

Posizione.x > 15

Posizione.y > 15

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 12**

Posizione.x = 0

Posizione.y = 0

letturaMappaNavi = COLPITO

elemento di Giocatore.mappaNavi in pos 1, 1 = COLPITO

verificare = COLPITO

OUTPUT

errore = 1

### **CASO 13**

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

letturaMappaNavi = COLPITO

elemento di Giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = COLPITO

verificare = COLPITO

OUTPUT

errore = 1

### **CASO 14**

Posizione.x = 6

Posizione.y = 8

letturaMappaNavi = COLPITO

elemento di Giocatore.mappaNavi in pos 6, 8 = COLPITO

verificare = COLPITO

OUTPUT

errore = 1

### **CASO 15**

Posizione.x = 0

Posizione.y = 0

letturaMappaNavi = NAVESUPPORTO

elemento di Giocatore.mappaNavi in pos 1, 1 = NAVESUPPORTO

verificare = NAVESUPPORTO

OUTPUT

errore = 1

### **CASO 16**

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

letturaMappaNavi = NAVESUPPORTO

elemento di Giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = NAVESUPPORTO

verificare = NAVESUPPORTO

OUTPUT

errore = 1

### **CASO 17**

Posizione.x = 6

Posizione.y = 8

letturaMappaNavi = NAVESUPPORTO

elemento di Giocatore.mappaNavi in pos 6, 8 = NAVESUPPORTO

verificare = NAVESUPPORTO

OUTPUT

errore = 1

### **CASO 18**

Posizione.x = 0

Posizione.y = 0

letturaMappaNavi = S

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 19**

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

letturaMappaNavi = Z

OUTPUT

Caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**CASO 20**

Posizione.x = 6

Posizione.y = 8

letturaMappaNavi = K

OUTPUT

Caso impossibile

**verificareCoordinate()**

INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
stringaCoordinate	Stringa che contiene le coordinate da verificare	Vettore di caratteri	dim = MAX_DIM_STRINGA_POS
Posizione	Struttura che contiene le coordinate da verificare	Coordinate	//
Verificare	Elemento da verificare in mappaNavi del giocatore	Carattere	A <= verificare <= E
lenStringa	Lunghezza della stringa per le coordinate	intero	2 <= lenStringa <= MAX_DIM_STRINGA_POS

OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura che contiene le coordinate verificate	Coordinate	//

**CASO 1**

lenStringa = 2

elemento di stringaCoordinate in pos 0 = A

elemento di stringaCoordinate in pos 1 = 1

OUTPUT

Posizione = 0, 0

[Torna al sommario](#)

## **CASO 2**

lenStringa = 2

elemento di stringaCoordinate in pos 0 = P

elemento di stringaCoordinate in pos 1 = 1

OUTPUT

Posizione = 15, 0

## **CASO 3**

lenStringa = 2

elemento di stringaCoordinate in pos 0 = Z

elemento di stringaCoordinate in pos 1 = 1

OUTPUT

Caso impossibile

## **CASO 4**

lenStringa = 2

elemento di stringaCoordinate in pos 0 = A

elemento di stringaCoordinate in pos 1 = 0

OUTPUT

Caso impossibile

## **CASO 5**

lenStringa = 3

elemento di stringaCoordinate in pos 0 = A

elemento di stringaCoordinate in pos 1 = 1

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 6**

lenStringa = 3

elemento di stringaCoordinate in pos 0 = P

elemento di stringaCoordinate in pos 1 = 9

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 7**

lenStringa = 3

elemento di stringaCoordinate in pos 0 = A

elemento di stringaCoordinate in pos 1 = 1

elemento di stringaCoordinate in pos 2 = 0

OUTPUT

Posizione = 0, 9

### **CASO 8**

lenStringa = 3

elemento di stringaCoordinate in pos 0 = P

elemento di stringaCoordinate in pos 1 = 1

elemento di stringaCoordinate in pos 2 = 6

OUTPUT

Posizione = 15, 15

### **CASO 9**

lenStringa = 3

elemento di stringaCoordinate in pos 0 = A

elemento di stringaCoordinate in pos 1 = 1

elemento di stringaCoordinate in pos 2 = 7

OUTPUT

Caso impossibile

[Torna al sommario](#)



### **CASO 10**

lenStringa = 3

elemento di stringaCoordinate in pos 0 = P

elemento di stringaCoordinate in pos 1 = 1

elemento di stringaCoordinate in pos 2 = 7

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 11**

lenStringa = 3

elemento di stringaCoordinate in pos 0 = A

elemento di stringaCoordinate in pos 1 = 2

elemento di stringaCoordinate in pos 2 = 0

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 12**

lenStringa = 3

elemento di stringaCoordinate in pos 0 = P

elemento di stringaCoordinate in pos 1 = 2

elemento di stringaCoordinate in pos 2 = 6

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 13**

lenStringa = 3

elemento di stringaCoordinate in pos 0 = Z

elemento di stringaCoordinate in pos 1 = 1

elemento di stringaCoordinate in pos 2 = 0

OUTPUT

Caso impossibile

[Torna al sommario](#)

#### **CASO 14**

lenStringa = 3

elemento di stringaCoordinate in pos 0 = S

elemento di stringaCoordinate in pos 1 = 1

elemento di stringaCoordinate in pos 2 = 6

OUTPUT

Caso impossibile

#### **CASO 15**

lenStringa = 3

elemento di stringaCoordinate in pos 0 = F

elemento di stringaCoordinate in pos 1 = 1

elemento di stringaCoordinate in pos 2 = 0

OUTPUT

Posizione = 5, 9

#### **CASO 16**

lenStringa = 3

elemento di stringaCoordinate in pos 0 = P

elemento di stringaCoordinate in pos 1 = 1

elemento di stringaCoordinate in pos 2 = 2

OUTPUT

Posizione = 15, 11

#### **CASO 17**

lenStringa = 0

OUTPUT

Caso impossibile

#### **CASO 18**

lenStringa = 1

OUTPUT Caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**verificareSingolaAffondata()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
Colpo	Struttura che contiene le coordinate della nave colpita	Coordinate	//
colpoBackup	Copia di colpo per effettuare calcoli	Coordinate	//
letturaMappaIncrementata	Valore mappaNavi in posizione x, y+1 di colpo	Carattere	Tutti i caratteri ammessi nella mappa navi
letturaMappaDecrementata	Valore mappaNavi in posizione x, y-1 di colpo	Carattere	Tutti i caratteri ammessi nella mappa navi
Pos	Valore del campo x di colpoBackup	Intero	$0 \leq \text{Pos} \leq 15$

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Affondato	Esito della verifica naveAffondata 0 = non affondata 1 = affondata	Intero	$0 \leq \text{affondato} \leq 1$

**CASO 1**

Colpo.x = 3

Colpo.y = 3

colpoBackup.x = 4

colpoBackup.y = 3

pos = 4

letturaMappaIncrementata = ACQUA

colpoBackup.x = 2

letturaMappaDecrementata = ACQUA

colpoBackup.x = 3

colpoBackup.y = 4

[Torna al sommario](#)

pos = 4

letturaMappaIncrementata = ACQUA

colpoBackup.y = 2

letteraMappaDecrementata = ACQUA

OUTPUT

affondato = 1

## **CASO 2**

Colpo.x = 12

Colpo.y = 12

colpoBackup.x = 13

colpoBackup.y = 12

pos = 13

letturaMappaIncrementata = ACQUA

colpoBackup.x = 11

letturaMappaDecrementata = ACQUA

colpoBackup.x = 12

colpoBackup.y = 13

pos = 13

letturaMappaIncrementata = ACQUA

colpoBackup.y = 11

letteraMappaDecrementata = ACQUA

OUTPUT

affondato = 1

## **CASO 3**

Colpo.x = 3

Colpo.y = 3

colpoBackup.x = 4

colpoBackup.y = 3

pos = 4

letturaMappaIncrementata = A

[Torna al sommario](#)

colpoBackup.x = 2

letturaMappaDecrementata = ACQUA

OUTPUT

affondato = 0

#### **CASO 4**

Colpo.x = 3

Colpo.y = 3

colpoBackup.x = 4

colpoBackup.y = 3

pos = 4

letturaMappaIncrementata = ACQUA

colpoBackup.x = 2

letturaMappaDecrementata = A

OUTPUT

affondato = 0

#### **CASO 5**

Colpo.x = 12

Colpo.y = 12

colpoBackup.x = 13

colpoBackup.y = 12

pos = 13

letturaMappaIncrementata = ACQUA

colpoBackup.x = 11

letturaMappaDecrementata = ACQUA

colpoBackup.x = 12

colpoBackup.y = 13

pos = 13

letturaMappaIncrementata = A

colpoBackup.y = 11

letteraMappaDecrementata = ACQUA

[Torna al sommario](#)

OUTPUT affondato = 0

### **CASO 6**

Colpo.x = 12

Colpo.y = 12

colpoBackup.x = 13

colpoBackup.y = 12

pos = 13

letturaMappaIncrementata = ACQUA

colpoBackup.x = 11

letturaMappaDecrementata = ACQUA

colpoBackup.x = 12

colpoBackup.y = 13

pos = 13

letturaMappaIncrementata = ACQUA

colpoBackup.y = 11

letteraMappaDecrementata = A

OUTPUT affondato = 0

### **CASO 7**

Colpo.x > 15

Colpo.y > 15

OUTPUT Caso impossibile

### **CASO 8**

Colpo.x < 0

Colpo.y < 0

OUTPUT Caso impossibile

### **CASO 9**

Colpo.x = 12

Colpo.y = 12

colpoBackup.x = 13

colpoBackup.y = 12

pos = 13

letturaMappaIncrementata = ACQUA

colpoBackup.x = 11

letturaMappaDecrementata = ACQUA

colpoBackup.x > 15

colpoBackup.y > 15

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 10**

Colpo.x = 12

Colpo.y = 12

colpoBackup.x = 13

colpoBackup.y = 12

pos = 13

letturaMappaIncrementata = ACQUA

colpoBackup.x = 11

letturaMappaDecrementata = ACQUA

colpoBackup.x < 0

colpoBackup.y < 0

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 11**

Colpo.x = 12

Colpo.y = 12

colpoBackup.x = 15

colpoBackup.y = 12

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 12**

Colpo.x = 12

Colpo.y = 12

colpoBackup.x = 13

colpoBackup.y = 12

pos = 13

letturaMappaIncrementata = ACQUA

colpoBackup.x = 11

letturaMappaDecrementata = ACQUA

colpoBackup.x = 12

colpoBackup.y = 15

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 13**

Colpo.x = 12

Colpo.y = 12

colpoBackup.x = 13

colpoBackup.y = 12

pos = 13

letturaMappaIncrementata = COLPITO

OUTPUT

Caso impossibile

[Torna al sommario](#)



#### **CASO 14**

Colpo.x = 12

Colpo.y = 12

colpoBackup.x = 13

colpoBackup.y = 12

pos = 13

letturaMappaIncrementata = ACQUA

colpoBackup.x = 11

letturaMappaDecrementata = COLPITO

OUTPUT

Caso impossibile

**verificareAffondatoVerticale()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
Colpo	Struttura che contiene le coordinate della nave colpita	Coordinate	//
letturaMappa	Contiene il valore presente su mappaNavi nella posizione colpita	Carattere	Tutti i caratteri ammessi nella mappa navi
r	Numero di riga in cui si trova la parte di nave colpita	intero	$0 \leq r \leq \text{RIGHE}$
ACQUA	Id dell'Acqua in Mappa	Carattere	Variabile globale
RIGHE	Valore che corrisponde al numero di righe della Mappa	Intero	Variabile globale

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Affondato	Esito della verifica naveAffondata 0 = non affondata 1 = affondata	Intero	$0 \leq \text{affondato} \leq 1$

**CASO 1 ( Nave A )**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 0, 0 = #

r = 5

Giocatore.mappaNavi in pos 5, 0 = #

[Torna al sommario](#)

OUTPUT affondato = 1

### **CASO 2 ( Nave A )**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = #

r = 10

Giocatore.mappaNavi in pos 10, 15 = #

OUTPUT

affondato = 1

### **CASO 3 ( Nave A )**

Colpo.x = 6

Colpo.y = 6

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 6, 6 = #

r = 11

Giocatore.mappaNavi in pos 11, 6 = #

letturaMappa = #

OUTPUT

affondato = 1

### **CASO 4 ( Nave A )**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 0, 0 = #

r = 5

Giocatore.mappaNavi in pos 5, 0 = A

OUTPUT

affondato = 0

[Torna al sommario](#)

### **CASO 5 ( Nave A )**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = #

r = 10

Giocatore.mappaNavi in pos 10, 15 = A

OUTPUT

affondato = 0

### **CASO 6 ( Nave A )**

Colpo.x = 6

Colpo.y = 6

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 6, 6 = #

r = 11

Giocatore.mappaNavi in pos 11, 6 = A

OUTPUT

affondato = 0

### **CASO 7**

Colpo.x < 0

Colpo.y < 0

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 8**

Colpo.x > 15

Colpo.y > 15

OUTPUT

Caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 9**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

letturaMappa = E

Giocatore.mappaNavi in pos 0, 0 = D

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 10**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = A

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 11**

Colpo.x = 6

Colpo.y = 6

letturaMappa = A

Giocatore.mappaNavi in pos 6, 6 = B

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 12 ( Nave D )**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 0, 0 = #

r = 2

Giocatore.mappaNavi in pos 2, 0 = #

OUTPUT affondato = 1

[Torna al sommario](#)

**CASO 13 ( Nave D )**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = #

r = 13

Giocatore.mappaNavi in pos 13, 15 = #

OUTPUT

affondato = 1

**CASO 14 ( Nave D )**

Colpo.x = 6

Colpo.y = 6

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 6, 6 = #

r = 8

Giocatore.mappaNavi in pos 8, 6 = #

letturaMappa = #

OUTPUT

affondato = 1

**CASO 15 ( Nave D )**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 0, 0 = #

r = 2

Giocatore.mappaNavi in pos 2, 0 = D

OUTPUT

affondato = 0

[Torna al sommario](#)

**CASO 16 ( Nave D )**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = #

r = 13

Giocatore.mappaNavi in pos 13, 15 = D

OUTPUT

affondato = 0

**CASO 17 ( Nave D )**

Colpo.x = 6

Colpo.y = 6

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 6, 6 = #

r = 8

Giocatore.mappaNavi in pos 8, 6 = D

OUTPUT

affondato = 0

**CASO 18**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

letturaMappa = ACQUA

OUTPUT

affondato = 0

**CASO 19**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

letturaMappa = ACQUA

OUTPUT affondato = 0

[Torna al sommario](#)

**CASO 20**

Colpo.x = 6

Colpo.y = 4

letturaMappa = ACQUA

OUTPUT

affondato = 0

**CASO 21**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

letturaMappa = S

OUTPUT

Caso impossibile

**CASO 22**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

letturaMappa = K

OUTPUT

Caso impossibile

**CASO 23**

Colpo.x = 6

Colpo.y = 4

letturaMappa = Z

OUTPUT

Caso impossibile



**verificareAffondatoOrizzontale()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
Colpo	Struttura che contiene le coordinate della nave colpita	Coordinate	//
letturaMappa	Contiene il valore presente su mappaNavi nella posizione colpita	Carattere	Tutti i caratteri ammessi nella mappa navi
c	Numero di colonna in cui si trova la parte di nave colpita	intero	$0 \leq c < \text{COLONNE}$
ACQUA	Id dell'acqua in mappa	Carattere	Variabile globale
COLONNE	Valore che corrisponde al numero di colonne della Mappa	Intero	Variabile globale

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Affondato	Esito della verifica naveAffondata 0 = non affondata 1 = affondata	Intero	$0 \leq \text{affondato} \leq 1$

**CASO 1 ( Nave A )**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 0, 0 = #

c = 5

Giocatore.mappaNavi in pos 0, 5 = #

OUTPUT affondato = 1

**CASO 2 ( Nave A )**[Torna al sommario](#)

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = #

c = 10

Giocatore.mappaNavi in pos 15, 10 = #

OUTPUT

affondato = 1

### **CASO 3 ( Nave A )**

Colpo.x = 6

Colpo.y = 6

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 6, 6 = #

c = 11

Giocatore.mappaNavi in pos 6, 11 = #

letturaMappa = #

OUTPUT

affondato = 1

### **CASO 4 ( Nave A )**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 0, 0 = #

c = 5

Giocatore.mappaNavi in pos 0, 5 = A

OUTPUT

affondato = 0

### **CASO 5 ( Nave A )**

[Torna al sommario](#)

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = #

c = 10

Giocatore.mappaNavi in pos 15, 10 = A

OUTPUT

affondato = 0

### **CASO 6 ( Nave A )**

Colpo.x = 6

Colpo.y = 6

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 6, 6 = #

c = 11

Giocatore.mappaNavi in pos 6, 11 = A

OUTPUT

affondato = 0

### **CASO 7**

Colpo.x < 0

Colpo.y < 0

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 8**

Colpo.x > 15

Colpo.y > 15

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 9**

[Torna al sommario](#)

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

letturaMappa = E

Giocatore.mappaNavi in pos 0, 0 = D

OUTPUT

Caso impossibile

#### **CASO 10**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = A

OUTPUT

Caso impossibile

#### **CASO 11**

Colpo.x = 6

Colpo.y = 6

letturaMappa = A

Giocatore.mappaNavi in pos 6, 6 = B

OUTPUT

Caso impossibile

#### **CASO 12 ( Nave D )**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 0, 0 = #

c = 2

Giocatore.mappaNavi in pos 0, 2 = #

OUTPUT affondato = 1

#### **CASO 13 ( Nave D )**

[Torna al sommario](#)

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = #

c = 13

Giocatore.mappaNavi in pos 15, 13 = #

OUTPUT

affondato = 1

#### **CASO 14 ( Nave D )**

Colpo.x = 6

Colpo.y = 6

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 6, 6 = #

c = 8

Giocatore.mappaNavi in pos 6, 8 = #

letturaMappa = #

OUTPUT

affondato = 1

#### **CASO 15 ( Nave D )**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 0, 0 = #

c = 2

Giocatore.mappaNavi in pos 0, 2 = D

OUTPUT

affondato = 0

#### **CASO 16 ( Nave D )**

[Torna al sommario](#)

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 15, 15 = #

c = 13

Giocatore.mappaNavi in pos 15, 13 = D

OUTPUT

affondato = 0

### **CASO 17 ( Nave D )**

Colpo.x = 6

Colpo.y = 6

letturaMappa = #

Giocatore.mappaNavi in pos 6, 6 = #

r = 8

Giocatore.mappaNavi in pos 6, 8 = D

OUTPUT

affondato = 0

### **CASO 18**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

letturaMappa = ACQUA

OUTPUT

affondato = 0

### **CASO 19**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

letturaMappa = ACQUA

OUTPUT affondato = 0

### **CASO 20**

[Torna al sommario](#)

Colpo.x = 6

Colpo.y = 4

letturaMappa = ACQUA

OUTPUT

affondato = 0

#### **CASO 21**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

letturaMappa = S

OUTPUT

Caso impossibile

#### **CASO 22**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

letturaMappa = K

OUTPUT

Caso impossibile

#### **CASO 23**

Colpo.x = 6

Colpo.y = 4

letturaMappa = Z

OUTPUT

Caso impossibile

**verificareDirezioneNave()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
Posizione	Struttura che contiene le coordinate della nave colpita	Coordinate	//
posizioneBackup	Copia di posizione su cui effettuare i calcoli	Coordinate	//
letturaMappa	Contiene il valore presente su mappaNavi nella posizione colpita	Carattere	Tutti i caratteri ammessi nella mappa navi
r	Numero di riga in cui si trova la parte di nave colpita	intero	$0 \leq r \leq \text{RIGHE}$
c	Numero di colonna in cui si trova la parte di nave colpita	intero	$0 \leq c \leq \text{COLONNE}$
RIGHE	Valore che corrisponde al numero di righe della Mappa	Intero	Variabile globale
COLONNE	Valore che corrisponde al numero di colonne della Mappa	Intero	Variabile globale
VERTICALE	Valore che corrisponde alla posizione verticale	Intero	Variabile globale
ORIZZONTALE	Valore che corrisponde alla posizione orizzontale	Intero	Variabile globale
COLPITO	Valore che indica una parte di nave colpita	Carattere	Variabile globale

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Direzione	Esito della verifica direzioneNave	Intero	= ERR = VERTICALE = ORIZZONTALE



### **CASO 1**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

posizioneBackup.x = 0

posizioneBackup.y = 0

r = 0

posizioneBackup.x = 1

letturaMappa = #

OUTPUT

Direzione = 1

### **CASO 2**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

posizioneBackup.x = 15

posizioneBackup.y = 15

r = 14

posizioneBackup.x = 14

letturaMappa != #

OUTPUT

Direzione = 0

### **CASO 3**

Colpo.x = 7

Colpo.y = 6

posizioneBackup.x = 7

posizioneBackup.y = 6

r = 8

posizioneBackup.x = 8

letturaMappa != #

OUTPUT

Direzione = 0

[Torna al sommario](#)

#### **CASO 4**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

posizioneBackup.x = 15

posizioneBackup.y = 15

r = 14

posizioneBackup.x = 14

letturaMappa != #

OUTPUT

Direzione = 0

#### **CASO 5**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

posizioneBackup.x = 1

posizioneBackup.y = 0

OUTPUT

Caso impossibile

#### **CASO 6**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

posizioneBackup.x = 15

posizioneBackup.y = 14

OUTPUT

Caso impossibile

#### **CASO 7**

Colpo.x = 6

Colpo.y = 6

posizioneBackup.x = 6

posizioneBackup.y = 3

[Torna al sommario](#)

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 8**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

posizioneBackup.x = 15

posizioneBackup.y = 15

r = 14

posizioneBackup.x = 10

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 9**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

posizioneBackup.x = 0

posizioneBackup.y = 0

r = 1

posizioneBackup.x = 5

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 10**

Colpo.x = 6

Colpo.y = 4

posizioneBackup.x = 6

posizioneBackup.y = 4

r = 7

posizioneBackup.x = 5

OUTPUT

Caso impossibile

[Torna al sommario](#)

### **CASO 11**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

posizioneBackup.x = 0

posizioneBackup.y = 0

c = 0

posizioneBackup.y = 1

letturaMappa = #

OUTPUT

Direzione = 1

### **CASO 12**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

posizioneBackup.x = 15

posizioneBackup.y = 15

c = 14

posizioneBackup.y = 14

letturaMappa != #

OUTPUT

Direzione = 0

### **CASO 13**

Colpo.x = 7

Colpo.y = 6

posizioneBackup.x = 7

posizioneBackup.y = 6

c = 8

posizioneBackup.y = 8

letturaMappa != #

OUTPUT

Direzione = 0

[Torna al sommario](#)

#### **CASO 14**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

posizioneBackup.x = 15

posizioneBackup.y = 15

c = 14

posizioneBackup.y = 14

letturaMappa != #

OUTPUT

Direzione = 0

#### **CASO 15**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

posizioneBackup.x = 0

posizioneBackup.y = 1

OUTPUT

Caso impossibile

#### **CASO 16**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

posizioneBackup.x = 14

posizioneBackup.y = 15

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 17**

Colpo.x = 6

Colpo.y = 6

posizioneBackup.x = 3

posizioneBackup.y = 6

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 18**

Colpo.x = 15

Colpo.y = 15

posizioneBackup.x = 15

posizioneBackup.y = 15

c = 14

posizioneBackup.y = 10

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 19**

Colpo.x = 0

Colpo.y = 0

posizioneBackup.x = 0

posizioneBackup.y = 0

c = 1

posizioneBackup.y = 5

OUTPUT

Caso impossibile

## CASO 20

Colpo.x = 6

Colpo.y = 4

posizioneBackup.x = 6

posizioneBackup.y = 4

c = 7

posizioneBackup.y = 5

OUTPUT

Caso impossibile

**MODULO: Stampe****StampareFile()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
posizione	Contiene la posizione del file in cui scrivere	Vettore di caratteri	Tutte le variabili globali che corrispondono al percorso dei file
file	File di cui stampare il contenuto	FILE	//
OFF	Id dell'errore "impossibile aprire il file"	Intero	Variabile globale

**CASO 1**

Posizione = "file/regolamento.txt"

FILE = VUOTO

ID ERRORE = Impossibile aprire file

OUTPUT = Impossibile stampare File

**CASO 2**

Posizione = "file/regolamento.txt"

FILE = ESISTE

ID ERRORE = Nessun errore

OUTPUT = Stampa del contenuto del file

**CASO 3**

Posizione = "file/schermataIniziale.txt"

FILE = VUOTO

ID ERRORE = Impossibile aprire file

OUTPUT = Impossibile stampare File



#### **CASO 4**

Posizione = "file/schermataIniziale.txt"

FILE = ESISTE

ID ERRORE = Nessun errore

OUTPUT = Stampa del contenuto del file

#### **CASO 5**

Posizione = "file/modalitaPosizionamentoNavi.txt"

FILE = VUOTO

ID ERRORE = Impossibile aprire file

OUTPUT = Impossibile stampare File

#### **CASO 6**

Posizione = "file/ modalitaPosizionamentoNavi.txt"

FILE = ESISTE

ID ERRORE = Nessun errore

OUTPUT = Stampa del contenuto del file

#### **CASO 7**

Posizione = "file/posizionareNaviAutomatico.txt"

FILE = VUOTO

ID ERRORE = Impossibile aprire file

OUTPUT = Impossibile stampare File

#### **CASO 8**

Posizione = "file/ posizionareNaviAutomatico.txt"

FILE = ESISTE

ID ERRORE = Nessun errore

OUTPUT = Stampa del contenuto del file

**CASO 9**

Posizione = "file/direzione.txt"

FILE = VUOTO

ID ERRORE = Impossibile aprire file

OUTPUT = Impossibile stampare File

**CASO 10**

Posizione = "file/ direzione.txt"

FILE = ESISTE

ID ERRORE = Nessun errore

OUTPUT = Stampa del contenuto del file

**StampareMappaNavi()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore	Player	//
letturaMappa	Valore in coordinate posizione	Carattere	Tutti i caratteri ammessi nella mappa navi
RIGHE	Numero di righe della mappa	Intero	Variabile globale
COLONNE	Numero di colonne della mappa	Intero	Variabile globale

**CASO 1**

letturaMappa = ''

OUTPUT: Caso impossibile

**CASO 2**

letturaMappa = '.'

OUTPUT: Stampa della MappaNavi

**CASO 3**

letturaMappa < 'A'

OUTPUT: Caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**CASO 4**

letturaMappa = 'A'

OUTPUT: Stampa della MappaNavi

**CASO 5**

letturaMappa = 'E'

OUTPUT: Stampa della MappaNavi

**CASO 6**

letturaMappa = 'P'

OUTPUT: Stampa della MappaNavi

**CASO 7**

letturaMappa > 'P'

OUTPUT: Caso impossibile

## StampareMappe()

### INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Dati del giocatore	Player	//
mappaNavi	Coordinate per la mappaNavi	Coordinate	//
mappaColpi	Coordinate per la mappaColpi	Coordinate	//
letturaMappa	Valore in coordinate mappaNavi/mappaColpi	Carattere	//
stampaRighe	Valore del numero di riga di mappaNavi/mappaColpi	Intero	0 <= stampareRighe <= 15
RIGHE	Numero di righe della mappa	Intero	Variabile globale
COLONNE	Numero di colonne della mappa	Intero	Variabile globale

### CASO 1

letturaMappa = 'C'

letturaMappa = '#'

OUTPUT: Stampa delle mappaNavi e mappaColpi di giocatore

### CASO 2

letturaMappa = 'A'

letturaMappa = '\*'

OUTPUT: Stampa delle mappaNavi e mappaColpi di giocatore

### CASO 3

letturaMappa = 'B'

letturaMappa = '.'

OUTPUT: Stampa delle mappaNavi e mappaColpi di giocatore

**CASO 4**

letturaMappa = 'C'

letturaMappa = '?'

OUTPUT: Stampa delle mappaNavi e mappeColpi di giocatore

**StampareErrore()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Id	Valore che identifica il tipo di errore	Intero	$0 \leq id \leq 12$
MAX_DIM_STRINGA_NOME	Dimensione massima della stringa nomePlayer di giocatore	Vettore di Caratteri	Variabile globale

**CASO 1**

Id < OFF

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 2**

Id = OFF

OUTPUT: Stampa "Impossibile aprire file"

**CASO 3**

Id = SOL

OUTPUT: Stampa "Nave non rientra nella mappa"

**CASO 4**

Id = SOM

OUTPUT: Stampa "Le coordinate inserite non corrispondono a una cella della mappa"

[Torna al sommario](#)

**CASO 5**

Id = EAL

OUTPUT: Stampa "Tutte le coordinate sono state già colpite"

**CASO 6**

Id &gt; EAL

OUTPUT: Caso impossibile

**StampareEsitoColpo()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
colpo	Coordinate del colpo lanciato dal giocatore	Coordinate	//
esito	Valore che indica l'esito del lancio del colpo	Intero	COLPITO, AFFONDATO, MACATO
righe	Valore righe di colpo	Intero	1 <= righe <= 16
colonne	Valore colonne di colpo	Intero	1 <= colonne <= 16
COLPITO	Id nave colpita	Intero	Variabile globale
AFFONDATO	Id nave affondata	Intero	Variabile globale
RADAR_NAVE	Id nave individuata con il radar	Intero	Variabile globale
RADAR_VUOTO	Id acqua individuata con il radar	Intero	Variabile globale

**CASO 1**

Esito = COLPITO

Righe = 1

Colonne = 1

OUTPUT: Stampare "Colpito in ", righe e colonne

**CASO 2**

Esito = COLPITO

Righe = 8

Colonne = 8

OUTPUT: Stampare "Colpito in ", righe e colonne

[Torna al sommario](#)

### **CASO 3**

Esito = COLPITO

Righe = 16

Colonne = 16

OUTPUT: Stampare "Colpito in ", righe e colonne

### **CASO 4**

Esito = COLPITO

Righe < 1

Colonne = 8

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 5**

Esito = COLPITO

Righe = 8

Colonne < 1

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 6**

Esito = COLPITO

Righe > 16

Colonne = 8

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 7**

Esito = COLPITO

Righe = 8

Colonne > 16

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 8**

Esito = AFFONDATO

Righe = 1

Colonne = 1

OUTPUT: Stampare "Colpito e Affondato in ", righe e colonne

### **CASO 9**

Esito = AFFONDATO

Righe = 8

Colonne = 8

OUTPUT: Stampare "Colpito e Affondato in ", righe e colonne

### **CASO 10**

Esito = AFFONDATO

Righe = 16

Colonne = 16

OUTPUT: Stampare "Colpito e Affondato in ", righe e colonne

### **CASO 11**

Esito = AFFONDATO

Righe < 1

Colonne = 8

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 12**

Esito = AFFONDATO

Righe = 8

Colonne < 1

OUTPUT: Caso impossibile



### **CASO 13**

Esito = AFFONDATO

Righe > 16

Colonne = 8

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 14**

Esito = AFFONDATO

Righe = 8

Colonne > 16

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 15**

Esito = RADAR\_NAVE

Righe = 1

Colonne = 1

OUTPUT: Stampare "Nave in ", righe e colonne

### **CASO 16**

Esito = RADAR\_NAVE

Righe = 8

Colonne = 8

OUTPUT: Stampare "Nave in ", righe e colonne

### **CASO 17**

Esito = RADAR\_NAVE

Righe = 16

Colonne = 16

OUTPUT: Stampare "Nave in ", righe e colonne

### **CASO 18**

Esito = RADAR\_NAVE

Righe < 1

Colonne = 8

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 19**

Esito = RADAR\_NAVE

Righe = 8

Colonne < 1

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 20**

Esito = RADAR\_NAVE

Righe > 16

Colonne = 8

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 21**

Esito = RADAR\_NAVE

Righe = 8

Colonne > 16

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 22**

Esito = RADAR\_VUOTO

Righe = 1

Colonne = 1

OUTPUT: Stampare "Vuoto in ", righe e colonne

### **CASO 23**

Esito = RADAR\_ VUOTO

Righe = 8

Colonne = 8

OUTPUT: Stampare “Vuoto in ”, righe e colonne

### **CASO 24**

Esito = RADAR\_ VUOTO

Righe = 16

Colonne = 16

OUTPUT: Stampare “Vuoto in ”, righe e colonne

### **CASO 25**

Esito = RADAR\_ VUOTO

Righe < 1

Colonne = 8

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 26**

Esito = RADAR\_ VUOTO

Righe = 8

Colonne < 1

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 27**

Esito = RADAR\_ VUOTO

Righe > 16

Colonne = 8

OUTPUT: Caso impossibile

**CASO 28**

Esito = RADAR\_ VUOTO

Righe = 8

Colonne > 16

OUTPUT: Caso impossibile

**CASO 29**

Esito = ACQUA

Righe = 1

Colonne = 1

OUTPUT: Stampare "Acqua in ", righe e colonne

**CASO 30**

Esito = ACQUA

Righe = 8

Colonne = 8

OUTPUT: Stampare "Acqua in ", righe e colonne

**CASO 31**

Esito = ACQUA

Righe = 16

Colonne = 16

OUTPUT: Stampare "Acqua in ", righe e colonne

**CASO 32**

Esito = ACQUA

Righe < 1

Colonne = 8

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 33**

Esito = ACQUA

Righe = 8

Colonne < 1

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 34**

Esito = ACQUA

Righe > 16

Colonne = 8

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 35**

Esito = ACQUA

Righe = 8

Colonne > 16

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 36**

Esito != ACQUA || ESITO!=RADAR\_VUOTO || ESITO!=RADAR\_NAVE || ESITO!=AFFONDATO ||  
ESITO|=COLPITO

Righe = 8

Colonne = 8

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 37**

Esito != ACQUA || ESITO!=RADAR\_VUOTO || ESITO!=RADAR\_NAVE || ESITO!=AFFONDATO ||  
ESITO|=COLPITO

Righe = 16

Colonne = 16

OUTPUT: Caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**CASO 38**

Esito != ACQUA || ESITO!=RADAR\_VUOTO || ESITO!=RADAR\_NAVE || ESITO!=AFFONDATO ||  
 ESITO|=COLPITO

Righe = 1

Colonne = 1

OUTPUT: Caso impossibile

### StampareInizioTurno()

#### INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Dati del giocatore	Player	//
turniTotali	Turni totali della partita	Intero	> 0
nomePlayer	Nome del player da stampare	Vettore di caratteri	Dim MAX_DIM_STRINGA_NOME
naviAffondate	Numero di navi affondate dal giocatore	Intero	0 <= naviAffondate <= TOTALE_NAVI
MAX_DIM_STRINGA_NOME	Lunghezza massima della stringa nome giocatore	intero	variabile globale

**CASO 1**

nomePlayer = "cccccccccccccccccccc"

NaviAffondate = 0

TurniTotali = 0

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

## **CASO 2**

nomePlayer = ""

NaviAffondate = 0

TurniTotali = 0

OUTPUT: caso impossibile

## **CASO 3**

nomePlayer = "giovanni"

NaviAffondate = 0

TurniTotali = 1

OUTPUT: Stampa varie cose

## **CASO 4**

nomePlayer = "giovanni"

NaviAffondate < 0

TurniTotali = 1

OUTPUT: Caso impossibile

## **CASO 5**

nomePlayer = "giovanni"

NaviAffondate > 15

TurniTotali = 1

OUTPUT: Caso impossibile

## **CASO 6**

nomePlayer = "giovanni"

NaviAffondate = 15

TurniTotali = 1

OUTPUT: Stampa varie cose

### **CASO 7**

nomePlayer = "giovanni"

NaviAffondate = 7

TurniTotali = 1

OUTPUT: Stampa varie cose

### **CASO 8**

nomePlayer = "giovanni"

NaviAffondate = 7

TurniTotali < 0

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 9**

nomePlayer = "giovanni"

NaviAffondate = 7

TurniTotali = 0

OUTPUT: Caso impossibile

### **CASO 10**

nomePlayer = "giovanni"

NaviAffondate = 7

TurniTotali > 0

OUTPUT: Stampa varie cose



**confermareInizioTurno()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Dati del giocatore	Player	
nomePlayer	Nome del player da stampare	Vettore di caratteri	Dim MAX_DIM_STRINGA_NOME
inizioTurno	Risposta dall'utente	Intero	$0 \leq \text{inizioTurno} \leq 1$
SRC_INIZIO_TURN0	percorso del file inizioTurno da stampare	Vettore di Caratteri	Variabile globale
MAX_DIM_STRINGA_NOME	Dimensione massima della stringa nomePlayer di giocatore	Vettore di Caratteri	Variabile globale

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
inizioTurno	Risposta dall'utente	Intero	$0 \leq \text{inizioTurno} \leq 1$

**CASO 1**

nomePlayer = "cccccccccccccccccccc"

inizioTurno = 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 2**

nomePlayer = ""

inizioTurno = 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 3**

nomePlayer = ""

inizioTurno = 1

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

nomePlayer = "giuseppe"

inizioTurno = 0

OUTPUT: inizioTurno

**CASO 5**

nomePlayer = "giuseppe"

inizioTurno = 1

OUTPUT: inizioTurno

**CASO 6**

nomePlayer = "giuseppe"

inizioTurno < 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 7**

nomePlayer = "giuseppe"

inizioTurno > 1

OUTPUT: caso impossibile

**confermareFineTurno()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Dati del giocatore	Player	//
fineTurno	Risposta dell'utente	Intero	$0 \leq \text{fineTurno} \leq 2$
SRC_FINE_TURNO	Percorso del file InizioTurno da stampare	Vettore di caratteri	Variabile globale

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
fineTurno	Risposta dell'utente	Intero	$0 \leq \text{fineTurno} \leq 2$

**CASO 1**

fineTurno < 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 2**

fineTurno = 0

OUTPUT: fineTurno

**CASO 3**

fineTurno = 1

OUTPUT: fineTurno

**CASO 4**

fineTurno = 2

OUTPUT: fineTurno

**CASO 5**

fineTurno > 2

OUTPUT: caso impossibile

**MODULO: setupGame****SetupPartita()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
struttura	Struttura che contiene i dati della partita	datiPartita	//
rispSchermataIniziale	Risposta dell'utente al menu della schermata iniziale	Intero	0 <= risposta <= 3
rispInizioTurno	Risposta dell'utente al menu del posizionamento navi	intero	0 <= rispInizioTurno <= 1
supporto	Struttura dati del giocatore con le navi posizionate	player	//
SRC_SCHERMATA_INIZIALE	Percorso del file "schermataIniziale"	Vettore di caratteri	Variabile globale
SRC_SALVATAGGIO	Percorso del file "salvataggio"	Vettore di caratteri	Variabile globale
SRC_REGOLAMENTO	Percorso del file "regolamento"	Vettore di caratteri	Variabile globale
ESCI	Corrisponde alla scelta di uscire dal gioco	intero	Variabile globale
BACK	Corrisponde al "torna indietro" all'interno dei menu	intero	Variabile globale
CONTINUA	Corrisponde alla scelta di continuare la partita	intero	Variabile globale

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
struttura	Struttura che contiene i dati della partita con i dati modificati	datiPartita	//

**CASO 1**

rispSchermataIniziale = 0

**OUTPUT**

Struttura = struttura con campo endGame scritto a 0

[Torna al sommario](#)

## **CASO 2**

rispSchermataIniziale = 1

struttura = valori di struttura e di giocatore1, giocatore2 inizializzati

rispInizioTurno = 1

supporto.mappaNavi = navi posizionate

struttura.Giocatore1 = supporto

rispInizioTurno = 1

supporto.MappaNavi = navi posizionate

struttura.Giocatore2 = supporto

OUTPUT

Struttura = navi posizionate per giocatore 1 e 2

## **CASO 3**

rispSchermataIniziale = 1

struttura = valori di struttura e di giocatore1, giocatore2 inizializzati

rispInizioTurno = 1

supporto.mappaNavi = navi posizionate

struttura.Giocatore1 = supporto

rispInizioTurno = 0

OUTPUT

Struttura = campo endGame scritto a 5

## **CASO 4**

rispSchermataIniziale = 1

struttura = struttura inizializzata

rispInizioTurno = 0

OUTPUT

struttura.endGame = 5

### **CASO 5**

rispSchermataIniziale = 1

struttura = struttura inizializzata

rispInizioTurno = 0

OUTPUT

struttura.endGame = 5

### **CASO 6**

rispSchermataIniziale = 1

struttura = struttura inizializzata

rispInizioTurno < 0

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 7**

rispSchermataIniziale = 1

struttura = struttura inizializzata

rispInizioTurno > 1

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 8**

rispSchermataIniziale = 2

verificaCaricamento = 1

OUTPUT

Struttura = dati caricati in struttura da file di salvataggio ed endGame scritto a 1

### **CASO 9**

rispSchermataIniziale = 2

verificaCaricamento = 0

OUTPUT

Struttura = dati non modificati

### **CASO 10**

rispSchermataIniziale = 2

verificaCaricamento < 0

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 11**

rispSchermataIniziale = 2

verificaCaricamento > 1

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 12**

rispSchermataIniziale = 3

rispSchermataIniziale = 1

OUTPUT

Regolamento stampato

### **CASO 13**

rispSchermataIniziale = 3

verificaCaricamento = > 1

OUTPUT

Caso impossibile

**CASO 14**

rispSchermataIniziale = 3

verificaCaricamento = < 1

OUTPUT

Caso impossibile

**CASO 15**

rispSchermataIniziale < 0

OUTPUT

Caso impossibile

**CASO 16**

rispSchermataIniziale > 3

OUTPUT

Caso impossibile



**chiedereNomePlayer()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore	Player	//
turno	Valore che indica il turno della partita	Intero	PLAYER_UNO <= turno PLAYER_DUE
lenStringa	Lunghezza della stringa presa in input	Intero	1 <= lenStringa < MAX_DIM_STRINGA_NOME
MAX_DIM_STRINGA_NOME	Dimensione massima per la stringa del nome del giocatore	Intero	Variabile globale
PLAYER_UNO	Identificativo del turno del giocatore 1	Intero	Variabile globale
PLAYER_DUE	Percorso del file "schermataIniziale"	Vettore di caratteri	Variabile globale
SLO	Errore che indica che il nome del player deve essere MAX_DIM_STRINGA	Intero	Variabile globale

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore con i campi modificati	Player	//

**CASO 1**

lenStringa = 1

turno = PLAYER\_UNO

**OUTPUT**

Giocatore1.nomePlayer = nome inserito dall'utente

**CASO 2**

lenStringa = MAX\_DIM\_STRINGA\_NOME

turno = PLAYER\_UNO

**OUTPUT**

Giocatore1.nomePlayer = nome inserito dall'utente

### **CASO 3**

lenStringa = 15

turno = PLAYER\_UNO

OUTPUT

Giocatore1.nomePlayer = nome inserito dall'utente

### **CASO 4**

lenStringa < 1

turno = PLAYER\_UNO

OUTPUT

caso impossibile

### **CASO 5**

lenStringa > MAX\_DIM\_STRINGA\_NOME

turno = PLAYER\_UNO

OUTPUT

caso impossibile

### **CASO 6**

lenStringa = 1

turno = PLAYER\_DUE

OUTPUT

Giocatore2.nomePlayer = nome inserito dall'utente

### **CASO 7**

lenStringa = MAX\_DIM\_STRINGA\_NOME

turno = PLAYER\_DUE

OUTPUT

Giocatore2.nomePlayer = nome inserito dall'utente

### **CASO 8**

lenStringa = 15

turno = PLAYER\_DUE

OUTPUT

Giocatore2.nomePlayer = nome inserito dall'utente

### **CASO 9**

lenStringa < 1

turno = PLAYER\_DUE

OUTPUT

caso impossibile

### **CASO 10**

lenStringa > MAX\_DIM\_STRINGA\_NOME

turno = PLAYER\_DUE

OUTPUT

caso impossibile

### **CASO 11**

lenStringa = 10

turno < PLAYER\_UNO

OUTPUT

caso impossibile

### **CASO 12**

lenStringa = 10

turno > PLAYER\_DUE

OUTPUT

caso impossibile

**posizionareNavi()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore	Player	//
scelta	Valore della scelta del posizionamento navi	Intero	1 <= scelta <= 2
SRC_MOD_POS_NAVI	Percorso del file modalità posizionamento navi	Vettore di caratteri	Variabile globale
SRC_POS_AUTO_NAVI	Percorso del file posizionamento automatico navi	Vettore di caratteri	Variabile globale
MAPPA_NAVI	Identificativo della mappa navi	Intero	Variabile globale

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore con i campi modificati	Player	//

**CASO 1**

Scelta = 1

## OUTPUT

giocatore.mappaNavi modificato in modo automatico

**CASO 2**

Scelta = 2

## OUTPUT

giocatore.mappaNavi modificato in modo manuale

**CASO 3**

Scelta &lt; 1

## OUTPUT

caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**CASO 4**

Scelta &gt; 2

OUTPUT

caso impossibile

**posizionareNaviAutomatico()**

INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore	player	//
posizione	struttura dati che contiene i dati delle coordinate	coordinate	//
navi	Contiene i dati delle navi	Vettore di nave	Dimensione NUMERO_NAVI
direzione	Valore che indica la direzione in cui inserire la nave nella mappa	intero	VERTICALE <= direzione <= ORIZZONTALE
numeroNavi	Numero di navi rimaste da inserire nel vettore di navi in posizione I	Vettore di caratteri	NUM_NAVESUPPORTO <= numeroNavi <= NUM_PORTAEREI
isValid	Valore che indica l'esito della verifica sulle coordinate	intero	0 <= isValid <= 1
esitoVerificaNave	Valore che indica l'esito della verifica del posizionamento della nave	intero	1 <= esitoVerificaNave <= 2
NUMERO_NAVI	Valore che indica il numero massimo di navi usabili in gioco	intero	Variabile globale

OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore con i campi modificati	datiPartita	//

### **CASO 1**

posizione.x = 0

posizione.y = 0

esitoVerificaNave = 0

isValid = 1

direzione = 1

numeroNavi = 4

OUTPUT

Giocatore.mappaNavi = navi posizionate

### **CASO 2**

posizione.x = 15

posizione.y = 15

esitoVerificaNave = 2

isValid = 0

direzione = 1

numeroNavi = 5

OUTPUT

Giocatore.mappaNavi = navi non posizionate

### **CASO 3**

posizione.x = 15

posizione.y = 6

esitoVerificaNave = 2

isValid = 0

direzione = 2

numeroNavi = 5

OUTPUT

Giocatore.mappaNavi = navi non posizionate

#### **CASO 4**

posizione.x = 8

posizione.y = 15

esitoVerificaNave = 0

isValid = 0

direzione = 1

numeroNavi = 1

OUTPUT

Giocatore.mappaNavi = navi posizionate

#### **CASO 5**

posizione.x = 0

posizione.y = 8

esitoVerificaNave = 0

isValid = 1

direzione = 2

numeroNavi = 2

OUTPUT

Giocatore.mappaNavi = navi posizionate

#### **CASO 6**

posizione.x = 13

posizione.y = 0

esitoVerificaNave = 2

isValid = 0

direzione = 2

numeroNavi = 5

OUTPUT

Giocatore.mappaNavi = navi non posizionate

### **CASO 7**

posizione.x > 15

posizione.y < 0

esitoVerificaNave = 1

isValid = 0

direzione = 2

numeroNavi = 3

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 8**

posizione.x < 0

posizione.y > 15

esitoVerificaNave = 1

isValid = 0

direzione = 1

numeroNavi = 5

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 9**

posizione.x < 0

posizione.y < 0

esitoVerificaNave = 1

isValid = 0

direzione = 2

numeroNavi = 5

OUTPUT

Caso impossibile



### **CASO 10**

posizione.x > 15

posizione.y > 15

esitoVerificaNave = 1

isValid = 0

direzione = 1

numeroNavi = 5

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 11**

posizione.x > 15

posizione.y > 15

esitoVerificaNave = 1

isValid = 0

direzione = 2

numeroNavi = 4

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 12**

posizione.x < 0

posizione.y < 0

esitoVerificaNave = 1

isValid = 0

direzione = 1

numeroNavi = 5

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 13**

posizione.x = 15

posizione.y = 6

esitoVerificaNave = 2

isValid = 1

direzione = 2

numeroNavi = 5

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 14**

posizione.x = 15

posizione.y = 6

esitoVerificaNave = 2

isValid = 1

direzione = 1

numeroNavi = 5

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 15**

posizione.x = 11

posizione.y = 5

esitoVerificaNave = 0

isValid = 1

direzione > 2

numeroNavi = 2

OUTPUT

Caso impossibile

## **CASO 16**

posizione.x = 11

posizione.y = 14

esitoVerificaNave = 0

isValid = 1

direzione < 1

numeroNavi = 2

OUTPUT

Caso impossibile

**posizionareNaviManuale()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore	player	//
posizione	struttura dati che contiene i dati delle coordinate	coordinate	//
navi	Contiene i dati delle navi	Vettore di nave	Dimensione NUMERO_NAVI
direzione	Valore che indica la direzione in cui inserire la nave nella mappa	intero	VERTICALE <= direzione <= ORIZZONTALE
lunghezzaNave	Indica la lunghezza della nave da posizionare	Intero	1 <= lunghezzaNave <= 5
idNave	Id della nave da posizionare	Carattere	A <= idNave <= E
numeroNavi	Numero di navi rimaste da inserire nel vettore di navi in posizione I	Vettore di caratteri	NUM_NAVESUPPORTO <= numeroNavi <= NUM_PORTAEREI
isValid	Valore che indica l'esito della verifica sulle coordinate	intero	0 <= isValid <= 1
esitoVerificaNave	Valore che indica l'esito della verifica del posizionamento della nave	intero	1 <= esitoVerificaNave <= 2
NUMERO_NAVI	Valore che indica il numero massimo di navi usabili in gioco	intero	Variabile globale
SRC_DIREZIONE	Percorso del file direzione	Vettore di caratteri	Variabile globale
ID_NAVESUPPORTO	Lettera identificativa della nave di supporto	carattere	Variabile globale
SOL	Numero identificativo dell'errore "nave non rientra nella mappa"	intero	Variabile globale
SDS	Numero identificativo dell'errore "Distanza navi non rispettata"	intero	Variabile globale
ISP	Numero identificativo dell'errore "Posizione nave non valida"	intero	Variabile globale

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore con i campi modificati	datiPartita	//

**CASO 1**

navi = {A, 5, 1}

numeroNavi = 1

isValid = 0

lunghezzaNave = 5

posizione.x = 0

posizione.y = 0

posizione.isValid = 1

isValid = 1

idNave = A

direzione = 1

esitoVerificaNave = 0

## OUTPUT

giocatore.mappaNavi in posizione da 0, 0 a 0, 5 = A

**CASO 2**

navi = {A, 5, 1}

numeroNavi = 1

isValid = 0

lunghezzaNave = 5

posizione.x = 6

posizione.y = 6

posizione.isValid = 1

isValid = 1

idNave = A

direzione = 1

esitoVerificaNave = 0

[Torna al sommario](#)

OUTPUT

giocatore.mappaNavi in posizione da 6, 6 a 6, 11 = A

**CASO 3**

navi = {A, 5, 1}

numeroNavi = 1

isValid = 0

lunghezzaNave = 5

posizione.x = 15

posizione.y = 15

posizione.isValid = 1

isValid = 1

idNave = A

direzione = 1

esitoVerificaNave = 0

OUTPUT

Giocatore.mappaNavi non modificato con errore “nave non rientra nella mappa”

**CASO 4**

navi = {A, 5, 1}

numeroNavi = 1

isValid = 0

lunghezzaNave = 5

posizione.x = 0

posizione.y = 0

posizione.isValid = 1

isValid = 1

idNave = A

direzione = 2

esitoVerificaNave = 0

OUTPUT

giocatore.mappaNavi in posizione da 0, 0 a 5, 0 = A

[Torna al sommario](#)

### CASO 5

navi = {A, 5, 1}

numeroNavi = 1

isValid = 0

lunghezzaNave = 5

posizione.x = 6

posizione.y = 6

posizione.isValid = 1

isValid = 1

idNave = A

direzione = 2

esitoVerificaNave = 0

OUTPUT

giocatore.mappaNavi in posizione da 6, 6 a 11, 6 = A

### CASO 6

navi = {A, 5, 1}

numeroNavi = 1

isValid = 0

lunghezzaNave = 5

posizione.x = 15

posizione.y = 15

posizione.isValid = 1

isValid = 1

idNave = A

direzione = 2

esitoVerificaNave = 0

OUTPUT

Giocatore.mappaNavi non modificato con errore “nave non rientra nella mappa”

### **CASO 7**

navi = {E, 1, 5}

numeroNavi = 5

isValid = 0

lunghezzaNave = 1

posizione.x = 0

posizione.y = 0

posizione.isValid = 1

isValid = 1

idNave = E

direzione = 1

esitoVerificaNave = 0

OUTPUT

giocatore.mappaNavi in posizione da 0, 0 = E

### **CASO 8**

navi = {E, 1, 5}

numeroNavi = 5

isValid = 0

lunghezzaNave = 1

posizione.x = 6

posizione.y = 6

posizione.isValid = 1

isValid = 1

idNave = E

direzione = 1

esitoVerificaNave = 0

OUTPUT

giocatore.mappaNavi in posizione 6, 6 = E



### **CASO 9**

navi = {E, 1, 5}

numeroNavi = 5

isValid = 0

lunghezzaNave = 1

posizione.x = 15

posizione.y = 15

posizione.isValid = 1

isValid = 1

idNave = E

direzione = 1

esitoVerificaNave = 0

OUTPUT

Giocatore.mappaNavi in posizione 15, 15 = E

### **CASO 10**

navi = {E, 1, 5}

numeroNavi = 5

isValid = 0

lunghezzaNave = 1

posizione.x = 0

posizione.y = 0

posizione.isValid = 1

isValid = 1

idNave = E

direzione = 2

esitoVerificaNave = 0

OUTPUT

giocatore.mappaNavi in posizione 0, 0 = E

### **CASO 11**

navi = {E, 1, 5}

numeroNavi = 5

isValid = 0

lunghezzaNave = 1

posizione.x = 6

posizione.y = 6

posizione.isValid = 1

isValid = 1

idNave = E

direzione = 2

esitoVerificaNave = 0

OUTPUT

giocatore.mappaNavi in posizione 6, 6 = E

### **CASO 12**

navi = {E, 1, 5}

numeroNavi = 5

isValid = 0

lunghezzaNave = 1

posizione.x = 15

posizione.y = 15

posizione.isValid = 1

isValid = 1

idNave = E

direzione = 2

esitoVerificaNave = 0

OUTPUT

Giocatore.mappaNavi in posizione 15, 15 = E

### **CASO 13**

navi = {E, 1, 5}

numeroNavi = 5

isValid = 0

lunghezzaNave = 1

posizione.x < 0

posizione.y < 0

posizione.isValid = 0

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 14**

navi = {E, 1, 5}

numeroNavi = 5

isValid = 0

lunghezzaNave = 1

posizione.x > 15

posizione.y > 15

posizione.isValid = 0

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 15**

navi = {E, 1, 5}

numeroNavi = 5

isValid = 0

lunghezzaNave = 1

posizione.x = 0

posizione.y = 0

posizione.isValid = 1

isValid = 1

idNave = E

direzione > 2

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 16**

navi = {E, 1, 5}

numeroNavi = 5

isValid = 0

lunghezzaNave = 1

posizione.x = 0

posizione.y = 0

posizione.isValid = 1

isValid = 1

idNave = E

direzione < 1

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 17**

navi = {E, 1, 5}

numeroNavi = 5

isValid = 0

lunghezzaNave = 3

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 18**

navi = {A, 9, 2}

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 19**

navi = {E, 1, 5}

numeroNavi = 5

isValid = 0

lunghezzaNave = 1

posizione.x = 6

posizione.y = 6

posizione.isValid = 1

isValid = 1

idNave = A

OUTPUT

Caso impossibile

**CASO 20**

navi = {A, 5, 1}

numeroNavi = 1

isValid = 0

lunghezzaNave = 5

posizione.x = 0

posizione.y = 0

posizione.isValid = 1

isValid = 1

idNave = B

OUTPUT

Caso impossibile

**scrivereNave()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore	player	//
posizione	struttura dati che contiene i dati delle coordinate	coordinate	//
nave	Contiene i dati della nave da scrivere	nave	//
direzione	Valore che indica la direzione in cui inserire la nave nella mappa	intero	VERTICALE <= direzione <= ORIZZONTALE
lenNave	Lunghezza della nave da inserire nella mappa	intero	LEN_NAVESUPPORTO <= lenNave <= LEN_PORTAEREI
VERTICALE	Valore che corrisponde alla posizione verticale	intero	Variabile globale

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Struttura che contiene i dati del giocatore con i campi modificati	datiPartita	//

**CASO 1**

Posizione.x = 0

Posizione.y = 0

Direzione = 1

Nave.lunghezza = 4

lenNave = 4

**OUTPUT**

Giocatore.mappaNavi = id nave scritto

**CASO 2**

Posizione.x = 15

Posizione.y = 15

Direzione = 2

[Torna al sommario](#)

Nave.lunghezza = 1

lenNave = 1

OUTPUT

Giocatore.mappaNavi = id nave scritto

### **CASO 3**

Posizione.x = 0

Posizione.y = 15

Direzione = 1

Nave.lunghezza = 2

lenNave = 2

OUTPUT

Giocatore.mappaNavi = id nave scritto

### **CASO 4**

Posizione.x = 15

Posizione.y = 0

Direzione = 2

Nave.lunghezza = 3

lenNave = 3

OUTPUT

Giocatore.mappaNavi = id nave scritto

### **CASO 5**

Posizione.x > 15

Posizione.y = 0

Direzione = 1

Nave.lunghezza = 3

lenNave = 3

OUTPUT

Caso impossibile

[Torna al sommario](#)



### **CASO 6**

Posizione.x = 6

Posizione.y < 0

Direzione = 1

Nave.lunghezza = 3

lenNave = 3

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 7**

Posizione.x > 15

Posizione.y < 0

Direzione = 1

Nave.lunghezza = 5

lenNave = 5

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 8**

Posizione.x < 0

Posizione.y > 15

Direzione = 1

Nave.lunghezza = 1

lenNave = 1

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 9**

Posizione.x = 6

Posizione.y = 14

Direzione = 2

Nave.lunghezza = 2

lenNave = 1

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 10**

Posizione.x = 13

Posizione.y = 1

Direzione = 1

Nave.lunghezza = 5

lenNave = 1

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 11**

Posizione.x = 13

Posizione.y = 1

Direzione = 1

Nave.lunghezza > 5

lenNave = 1

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 12**

Posizione.x = 13

Posizione.y = 1

Direzione = 1

Nave.lunghezza = 2

lenNave > 5

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 13**

Posizione.x = 13

Posizione.y = 1

Direzione = 1

Nave.lunghezza < 1

lenNave = 3

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 14**

Posizione.x = 13

Posizione.y = 1

Direzione = 1

Nave.lunghezza = 1

lenNave < 1

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 15**

Posizione.x = 13

Posizione.y = 1

Direzione = 1

Nave.lunghezza > 5

lenNave < 1

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 16**

Posizione.x = 13

Posizione.y = 1

Direzione = 1

Nave.lunghezza < 1

lenNave > 5

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 17**

Posizione.x = 13

Posizione.y = 1

Direzione > 2

Nave.lunghezza < 1

lenNave > 5

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 18**

Posizione.x = 13

Posizione.y = 1

Direzione < 1

Nave.lunghezza < 1

lenNave > 5

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 19**

Posizione.x > 15

Posizione.y < 1

Direzione > 2

Nave.lunghezza < 1

lenNave > 5

OUTPUT

Caso impossibile

**MODULO: Inizializzazioni****inizializzareMappa()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Dati del giocatore da inizializzare	Player	//
tipoMappa	Valore che identifica MAPPA_NAVI o MAPPA_COLPI	Intero	MAPPA_NAVI <= tipoMappa <= MAPPA_COLPI
MAPPA_NAVI	Identificativo della mappaNavi di un giocatore	Intero	Variabile globale
RIGHE	Numero massimo di righe di una mappa	Intero	Variabile globale
COLONNE	Numero massimo di colonne di una mappa	Intero	Variabile globale
ACQUA	Id dell'acqua da scrivere in coordinate posizione di mappa	Carattere	Variabile globale

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Dati del giocatore con la mappa inizializzata	Player	//

**CASO 1**

tipoMappa < MAPPA\_NAVI

OUTPUT : caso impossibile

**CASO 2**

tipoMappa > MAPPA\_COLPI

OUTPUT : caso impossibile

**CASO 3**

tipoMappa = MAPPA\_NAVI

OUTPUT : giocatore

[Torna al sommario](#)

**CASO 4**

tipoMappa = MAPPA\_COLPI

OUTPUT : giocatore

### inizializzarePosScansione()

**INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
posizioni	Contiene le posizioni, da inizializzare a -1, per colpo a largo raggio e radar	Vettore di coordinate	Dimensione = CELLE_LARGO_RAGGIO
CELLE_LARGO_RAGGIO	Numero di elementi del vettore posizioni	Intero	Variabile globale

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
posizioni	Coordinate di posizioni inizializzate a -1	Vettore di coordinate	Dimensione = CELLE_LAERGO_RAGGIO

**CASO 1**

Posizioni = {1, 1 | 2,1 | 3,1 | 1,2 | 2,2 | 3,2 | 1,3 | 2,3 | 3,3}

OUTPUT: posizioni = {-1, -1 | -1,-1 | -1,-1 | -1,-1 | -1,-1 | -1,-1 | -1, -1 | -1,-1 | -1,-1}

**CASO 2**

Posizioni = {1, 1 | 2,1 | 3,1 | 1,2 | 2,2 | 3,2 | 1,3 }

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 3**

Posizioni = {1, 1 | 2,1 | 3,1 | 1,2 | 2,2 | 3,2 | 1,3 | 2,3 | 3,3 | 4, 4}

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 4**

Posizioni = {}

OUTPUT: caso impossibile



**MODULO: gestioneFile****salvarePartita()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
dati	File su cui salvare i dati della partita	FILE	//
struttura	Struttura dati da salvare nel file	datiPartita	//
posizione	Percorso del file in cui scrivere	Vettore di caratteri	Variabili globali che contengono i percorsi ai file

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
dati	File che contiene i dati salvati della partita	FILE	//

**CASO 1**

Posizione = "salvataggio/dati.dat"

Dati = INESISTENTE

OUTPUT:

Stampa errore "Write File Failed"

**CASO 2**

Posizione = "salvataggio/dati.dat"

Dati != INESISTENTE

OUTPUT

dati = struttura //struttura = scrivereFile

**CASO 3**

Posizione = "pippo.txt"

Dati = INESISTENTE

OUTPUT

Caso impossibile

**CASO 4**

Posizione = "percorsosbagliato/dati.dat"

Dati = INESISTENTE

OUTPUT

Caso impossibile

**CASO 5**

Posizione = "percorsosbagliato/pippo.dat"

Dati = INESISTENTE

OUTPUT

Caso impossibile

**caricarePartita()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
dati	File in cui leggere i dati della partita salvata	FILE	//
struttura	Struttura dati in cui salvare il backup partita	datiPartita	//
posizione	Percorso del file in cui scrivere	Vettore di caratteri	Variabili globali che contengono i percorsi ai file

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
dati	Struttura dati con i dati del backup caricati	datiPartita	//

[Torna al sommario](#)

### **CASO 1**

Posizione = "salvataggio/dati.dat"

Dati = INESISTENTE

OUTPUT:

Caso impossibile

### **CASO 2**

Posizione = "salvataggio/dati.dat"

Dati != INESISTENTE

OUTPUT

dati = struttura // struttura = scrivereFile

### **CASO 3**

Posizione = "pippo.txt"

Dati = INESISTENTE

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 4**

Posizione = "percorsosbagliato/dati.dat"

Dati = INESISTENTE

OUTPUT

Caso impossibile

### **CASO 5**

Posizione = "percorsosbagliato/pippo.dat"

Dati = INESISTENTE

OUTPUT:

caso impossibile

**verificareCaricamento()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
dati	File su cui vengono salvati i dati della partita	FILE	//
posizione	Percorso del file in cui scrivere	Vettore di caratteri	Variabili globali che contengono i percorsi ai file

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Verifica	Esito della verifica di esistenza del file	Intero	$0 \leq \text{verifica} \leq 1$

**CASO 1**

Posizione = "salvataggio/dati.dat"

Dati = INESISTENTE

OUTPUT:

Verifica = 0

**CASO 2**

Posizione = "salvataggio/dati.dat"

Dati = ESISTENTE

OUTPUT

Verifica = 1

**CASO 3**

Posizione = "pippo.txt"

Dati = INESISTENTE

OUTPUT

Caso impossibile

[Torna al sommario](#)

#### **CASO 4**

Posizione = "percorsosbagliato/dati.dat"

Dati = INESISTENTE

OUTPUT

Caso impossibile

#### **CASO 5**

Posizione = "percorsosbagliato/pippo.dat"

Dati = INESISTENTE

OUTPUT

Caso impossibile

**MODULO: StruttureDati****scrivereMappaNavi()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
Posizione	Struttura dati che contiene le coordinate del valore da scrivere in mappaNavi di giocatore	Coordinate	//
Valore	Carattere da scrivere in mappaNavi	Carattere	Tutti i caratteri ammessi in mappa navi definiti come variabili globali
Righe	Contiene il numero della riga di mappaNavi in cui scrivere valore	Intero	$0 \leq \text{righe} < \text{RIGHE}$
Colonne	Contiene il numero della colonna di mappaNavi in cui scrivere valore	Intero	$0 \leq \text{colonne} < \text{COLONNE}$

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Struttura dati con i dati del giocatore modificati	Player	//

**CASO 1**

Righe = 15

Colonne = 15

OUTPUT: giocatore

**CASO 2**

Righe = 0

Colonne = 0

OUTPUT: giocatore

[Torna al sommario](#)

### **CASO 3**

Righe < 0

Colonne = 15

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 4**

Righe > 15

Colonne = 15

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 5**

Righe = 15

Colonne < 0

OUTPUT: caso impossibile

### **CASO 6**

Righe = 15

Colonne > 15

OUTPUT: caso impossibile

**scrivereMappaColpi()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore	Player	//
Posizione	Struttura dati che contiene le coordinate del valore da scrivere in mappaColpi di giocatore	Coordinate	//
Valore	Valore da scrivere in mappaColpi	Carattere	Tutti i caratteri ammessi in mappa colpi definiti come variabili globali
Righe	Contiene il numero della riga di mappaColpi in cui scrivere valore	Intero	$0 \leq \text{righe} < \text{RIGHE}$
Colonne	Contiene il numero della colonna di mappaColpi in cui scrivere valore	Intero	$0 \leq \text{colonne} < \text{COLONNE}$

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
giocatore	Struttura dati con i dati del giocatore modificati	Player	//

**CASO 1**

righe = 0

colonne = 0

valore = A

OUTPUT = struttura dati giocatore modificata

**CASO 2**

righe = 0

colonne = 0

valore = Z

OUTPUT = caso impossibile



### **CASO 3**

righe = 0

colonne = 0

valore = 1

OUTPUT = caso impossibile

### **CASO 4**

Righe<0

colonne = 0

valore = A

OUTPUT = caso impossibile

### **CASO 5**

Righe>15

colonne = 0

valore = A

OUTPUT = caso impossibile

### **CASO 6**

righe = 0

colonne < 0

valore = A

OUTPUT = caso impossibile

### **CASO 7**

righe = 0

colonne > 15

valore = A

OUTPUT = caso impossibile

**CASO 8**

righe = 5

colonne = 15

valore = C

OUTPUT = giocatore

**CASO 9**

righe = 15

colonne = 5

valore = C

OUTPUT = giocatore

**CASO 10**

righe = 15

colonne = 5

valore = F

OUTPUT = caso impossibile

**CASO 11**

righe = 15

colonne = 15

valore = D

OUTPUT = giocatore

**scrivereNaviAffondate()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
valore	Valore di navi affondate da scrivere	Intero	>=0

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati con i dati del giocatore modificati	Player	//

**CASO 1**

Valore &gt; 15

OUTPUT: giocatore

**CASO 2**

Valore = 0

OUTPUT: giocatore

**CASO 3**

Valore &lt;0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

Valore = 5

OUTPUT: giocatore

**incrementareNaviAffondate()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
valore	Valore naviAffondate da incrementare	intero	$0 \leq \text{valore} \leq \text{TOTALE\_NAVI}$

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati con i dati del giocatore modificati	Player	//

**CASO 1**

Valore = TOTALE\_NAVI

OUTPUT: giocatore

**CASO 2**

Valore = 0

OUTPUT: giocatore

**CASO 3**

Valore > TOTALE\_NAVI

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

Valore < 0

OUTPUT: caso impossibile

**leggereMappaNavi()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
Posizione	Struttura dati con le coordinate di mappaNavi da leggere	Coordinate	//
Righe	Contiene il numero della riga di mappaNavi in cui è presente il valore da leggere	Intero	0 <= righe < RIGHE
Colonne	Contiene il numero della colonna di mappaNavi in cui è presente il valore da leggere	Intero	0 <= colonne < COLONNE

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Valore	Valore letto in coordinate posizione di mappaNavi	Carattere	Tutti i caratteri ammessi in mappa navi definiti come variabili globali

**CASO 1**

righe = 0

colonne = 0

OUTPUT: valore

**CASO 2**

righe < 0

colonne = 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 3**

righe > 15

colonne = 0

OUTPUT = caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**CASO 4**

righe = 0

colonne < 0

OUTPUT = caso impossibile

**CASO 5**

righe = 0

colonne > 15

OUTPUT = caso impossibile

**CASO 6**

righe = 5

colonne = 5

OUTPUT = valore

## leggereMappaColpi()

### INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore	Player	//
Posizione	Struttura dati con le coordinate mappaColpi da leggere	Coordinate	//
Righe	Contiene il numero della riga di mappaColpi in cui è presente il valore da leggere	Intero	0 <= righe < RIGHE
Colonne	Contiene il numero della colonna di mappaColpi in cui è presente il valore da leggere	Intero	0 <= colonne < COLONNE

### OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Valore	Valore letto in coordinate posizione di mappaColpi	Carattere	Tutti i caratteri ammessi in mappa colpi definiti come variabili globali

### CASO 1

righe = 0

colonne = 0

OUTPUT: valore

### CASO 2

righe < 0

colonne = 0

OUTPUT: caso impossibile

### CASO 3

righe > 15

colonne = 0

[Torna al sommario](#)

OUTPUT = caso impossibile

**CASO 4**

righe = 0

colonne < 0

OUTPUT = caso impossibile

**CASO 5**

righe = 0

colonne > 15

OUTPUT = caso impossibile

**CASO 6**

righe = 5

colonne = 5

OUTPUT = valore



**scrivereBombardamentoAereo()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
valore	Contiene il valore da scrivere nel campo bombardamentoAereo di colpiSS di giocatore	Intero	0 <= valore <= MAX_BOMBARDAMENTO
copia	Struttura dati che contiene la copia del campo colpiSpeciali di giocatore	colpiSpeciali	//

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati con i dati del giocatore modificati	Player	//

**CASO 1**

Valore = MAX\_BOMBARDAMENTO

OUTPUT: giocatore

**CASO 2**

Valore = 0

OUTPUT: giocatore

**CASO 3**

Valore < 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

Valore > MAX\_BOMBARDAMENTO

OUTPUT: caso impossibile

**scrivereRadar()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
Valore	Contiene il valore da scrivere nel campo radar di colpiSS di giocatore	Intero	0 <= valore <= MAX_RADAR
copia	Struttura dati che conterrà il campo colpiSpeciali di giocatore	colpiSpeciali	//

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati con i dati del giocatore modificati	Player	//

**CASO 1**

Valore = MAX\_RADAR

OUTPUT: giocatore

**CASO 2**

Valore = 0

OUTPUT: giocatore

**CASO 3**

Valore < 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

Valore > MAX\_RADAR

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 5**

Valore = 2

OUTPUT: giocatore

**scrivereLargoRaggio()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
valore	Contiene il valore da scrivere nel campo largoRaggio di colpiSS di giocatore	Intero	0 <= valore <= MAX_LARGO_RAGGIO
copia	Struttura dati che conterrà il campo colpiSpeciali di giocatore	colpiSpeciali	//

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati con i dati del giocatore modificati	Player	//

**CASO 1**

Valore = MAX\_LARGO\_RAGGIO

OUTPUT: giocatore

**CASO 2**

Valore = 0

OUTPUT: giocatore

**CASO 3**

Valore &lt; 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

Valore &gt; MAX\_LARGO\_RAGGIO

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**CASO 5**

Valore = 2

OUTPUT: giocatore

**incrementareBombardamentoAereo()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
Valore	Contiene il valore del campo bombardamentoAereo di colpiSS di giocatore da incrementare	Intero	0 <= valore <= MAX_BOMBARDAMENTO

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati con i dati del giocatore modificati	Player	//

**CASO 1**

valore = 0

OUTPUT = giocatore

**CASO 2**

valore &gt; 0

OUTPUT = caso impossibile

**CASO 3**

valore &lt; 0

OUTPUT = caso impossibile

**incrementareRadar()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
valore	Contiene il valore del campo radar di colpiSS di giocatore da incrementare	Intero	0 <= valore <= MAX_RADAR

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati con i dati del giocatore modificati	Player	//

**CASO 1**

Valore = 1

OUTPUT: giocatore

**CASO 2**

Valore = 0

OUTPUT: giocatore

**CASO 3**

Valore &lt; 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

Valore &gt; MAX\_RADAR

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 5**

Valore = 3

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**incrementareLargoRaggio()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
valore	Contiene il valore del campo largoRaggio di colpiSS di giocatore da incrementare	Intero	0 <= valore <= MAX_LARGO_RAGGIO

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati con i dati del giocatore modificati	Player	//

**CASO 1**

Valore = 1

OUTPUT: giocatore

**CASO 2**

Valore = 0

OUTPUT: giocatore

**CASO 3**

Valore &lt; 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

Valore &gt; MAX\_RADAR

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 5**

Valore = 3

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**leggereBombardamentoAereo()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
valore	Valore del campo bombardamentoAereo di colpiSS di giocatore	intero	$0 \leq \text{valore} \leq \text{MAX\_BOMBARDAMENTO}$

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
valore	Valore del campo bombardamentoAereo di colpiSS di giocatore	intero	$0 \leq \text{valore} \leq \text{MAX\_BOMBARDAMENTO}$

**CASO 1**

Valore = 0

OUTPUT: valore

**CASO 2**

Valore = MAX\_BOMBARDAMENTO

OUTPUT: valore

**CASO 3**

Valore &lt; 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

Valore &gt; MAX\_BOMBARDAMENTO

OUTPUT: caso impossibile

**leggereRadar()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
valore	Valore del campo radar di colpiSS di giocatore	Intero	0 <= valore <= MAX_RADAR

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
valore	Valore del campo radar di colpiSS di giocatore	Intero	0 <= valore <= MAX_RADAR

**CASO 1**

valore < 0

OUTPUT : caso impossibile

**CASO 2**

valore = 0

OUTPUT: valore

**CASO 3**

valore = MAX\_RADAR

OUTPUT: valore

**CASO 4**

valore > MAX\_RADAR

OUTPUT: caso impossibile



**leggereLargoRaggio()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Giocatore	Struttura dati che contiene i dati del giocatore corrente	Player	//
valore	Valore del campo largoRaggio di ColpiSS di giocatore	Intero	$0 \leq \text{valore} \leq \text{MAX\_LARGO\_RAGGIO}$

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
valore	Valore del campo largoRaggio di ColpiSS di giocatore	Intero	$0 \leq \text{valore} \leq \text{MAX\_LARGO\_RAGGIO}$

**CASO 1**

valore = 0

OUTPUT : valore

**CASO 2**

valore < 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 3**

valore = MAX\_LARGO\_RAGGIO

OUTPUT : valore

**CASO 4**

valore > MAX\_LARGO\_RAGGIO

OUTPUT: caso impossibile

**scrivereIdNave()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Navi	Struttura che contiene i dati della nave presa in considerazione	Nave	//
ID	Contiene il valore da scrivere nel campo id di navi	Carattere	A <= ID <= E

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Navi	Struttura che contiene i dati della nave modificati	Nave	//

**CASO 1**

ID = 'A'

OUTPUT: Navi

**CASO 2**

ID = 'E'

OUTPUT: Navi

**CASO 3**

ID &gt; 'E'

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

ID &lt; 'A'

OUTPUT: caso impossibile

**ScrivereLunghezzaNave()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Navi	Struttura che contiene i dati della nave presa in considerazione	Nave	//
Lunghezza	Contiene il valore da scrivere nel campo lunghezza di navi	Intero	$1 \leq \text{lunghezza} \leq \text{LEN\_PORTAEREI}$

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Navi	Struttura che contiene i dati della nave modificati	nave	//

**CASO 1**

Lunghezza = LEN\_PORTAEREI

OUTPUT: navi = struttura

**CASO 2**

Lunghezza = 1

OUTPUT: navi = struttura

**CASO 3**

Lunghezza < 1

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

Lunghezza > LEN\_PORTAEREI

OUTPUT: caso impossibile

**scrivereNumeroNave()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Navi	Struttura che contiene i dati della nave presa in considerazione	Nave	//
Numero	Contiene il valore da scrivere nel campo numero di navi	Intero	1 <= numero <= NUM_NAVESUPPORTO

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Navi	Struttura che contiene i dati della nave modificati	Nave	//

**CASO 1**

numero = NUM\_NAVESUPPORTO

OUTPUT: navi = struttura

**CASO 2**

numero = 1

OUTPUT: navi = struttura

**CASO 3**

numero < 1

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

numero > NUM\_NAVESUPPORTO

OUTPUT: caso impossibile

**leggereIdNave()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Navi	Struttura che contiene i dati della nave presa in considerazione	Nave	//
Id	Valore del campo id di navi letto	Carattere	A <= id <= E

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Id	Valore del campo id di navi letto	Carattere	A <= id <= E

**CASO 1**

Id = 'A'

OUTPUT = id

**CASO 2**

Id = 'E'

OUTPUT = id

**CASO 3**

Id &lt; 'A'

OUTPUT = caso impossibile

**CASO 4**

Id &gt; 'E'

OUTPUT = caso impossibile

**leggereLunghezzaNave()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
navi	Struttura che contiene i dati della nave presa in considerazione	Nave	//
lunghezza	Valore del campo lunghezza di navi letto	Intero	$1 \leq \text{lunghezza} \leq \text{LEN\_PORTAEREI}$

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
lunghezza	Valore del campo lunghezza di navi letto	Intero	$1 \leq \text{lunghezza} \leq \text{LEN\_PORTAEREI}$

**CASO 1**

lunghezza = 1

OUTPUT: lunghezza

**CASO 2**

lunghezza < 1

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 3**

lunghezza = LEN\_PORTAEREI

OUTPUT: lunghezza

**CASO 4**

lunghezza > LEN\_PORTAEREI

OUTPUT: caso impossibile

**leggereNumeroNave()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
navi	Struttura che contiene i dati della nave presa in considerazione	Nave	//
Numero	Valore del campo numero di navi letto	Intero	1 <= lunghezza <= NUM_NAVESUPPORTO

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Numero	Valore del campo numero di navi letto	Intero	1 <= lunghezza <= NUM_NAVESUPPORTO

**CASO 1**

numero = 1

OUTPUT: numero

**CASO 2**

numero < 1

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 3**

numero = NUM\_NAVESUPPORTO

OUTPUT: numero

**CASO 4**

numero > NUM\_NAVESUPPORTO

OUTPUT: caso impossibile

**scrivereCoordinateX()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati che contiene le coordinate da modificare	Coordinate	//
X	Valore da scrivere nel campo x di posizione	Intero	$0 \leq x < \text{RIGHE}$

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati che contiene le coordinate con il campo x modificato	Coordinate	//

**CASO 1**

X = 5

OUTPUT: posizione

**CASO 2**

X = 0

OUTPUT: posizione

**CASO 3**

X > RIGHE

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

X < 0

OUTPUT: caso impossibile



**scrivereCoordinateY()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati che contiene le coordinate da modificare	Coordinate	//
y	Valore da scrivere nel campo y di posizione	Intero	$0 \leq y < \text{COLONNE}$

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati che contiene le coordinate con il campo y modificato	Coordinate	//

**CASO 1**

X = 5

OUTPUT: posizione

**CASO 2**

X = 0

OUTPUT: posizione

**CASO 3**

X > RIGHE

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

X < 0

OUTPUT: caso impossibile

**scrivereCoordinatesIsValid()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati che contiene le coordinate da modificare	Coordinate	//
isValid	Valore da scrivere nel campo isValid di posizione	Intero	$0 \leq isValid \leq 1$

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati che contiene le coordinate con il campo isValid modificato	Coordinate	//

**CASO 1**

IsValid = 1

OUTPUT: posizione

**CASO 2**

IsValid = 0

OUTPUT: posizione

**CASO 3**

IsValid > 1

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

IsValid < 0

OUTPUT: caso impossibile

**incrementareCoordinateX()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati che contiene le coordinate da modificare	Coordinate	//
Valore	Variabile che contiene il valore di campo x di posizione da incrementare	Intero	$0 \leq \text{valore} < \text{RIGHE}$

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati coordinate con il campo x modificato	Coordinate	//

**CASO 1**

Valore > RIGHE

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 2**

Valore = 0

OUTPUT: posizione

**CASO 3**

Valore = 10

OUTPUT: posizione

**CASO 4**

Valore < 0

OUTPUT: caso impossibile

**incrementareCoordinateY()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati che contiene le coordinate da modificare	Coordinate	//
Valore	Variabile che contiene il valore del campo y di posizione da incrementare	Intero	0 <= valore < COLONNE

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati che contiene le coordinate con il campo y modificato	Coordinate	//

**CASO 1**

Valore > RIGHE

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 2**

Valore = 0

OUTPUT: posizione

**CASO 3**

Valore = 10

OUTPUT: posizione

**CASO 4**

Valore < 0

OUTPUT: caso impossibile

**decrementareCoordinateX()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati che contiene le coordinate da modificare	Coordinate	//
Valore	Variabile che contiene il valore di campo x di posizione da decrementare	Intero	0<=valore<RIGHE

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati coordinate con il campo y modificato	Coordinate	//

**CASO 1**

Valore > RIGHE

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 2**

Valore = 0

OUTPUT: posizione

**CASO 3**

Valore = 10

OUTPUT: posizione

**CASO 4**

Valore < 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 5**

Valore = RIGHE

OUTPUT: posizione

[Torna al sommario](#)

**decrementareCoordinateY()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati che contiene le coordinate	Coordinate	//
Valore	Variabile che contiene il valore di campo y di posizione da decrementare	Intero	0 <= valore < COLONNE

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati coordinate con il campo y modificato	Coordinate	//

**CASO 1**

Valore > RIGHE

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 2**

Valore = 0

OUTPUT: posizione

**CASO 3**

Valore = 10

OUTPUT: posizione

**CASO 4**

Valore < 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 5**

Valore = RIGHE

OUTPUT: posizione

[Torna al sommario](#)

**leggereCoordinateX()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati che contiene le coordinate	Coordinate	//
x	Valore del campo x di posizione letto	Intero	$0 \leq x < \text{RIGHE}$

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
x	Valore del campo x di posizione letto	Intero	$0 \leq x < \text{RIGHE}$

**CASO 1**

x = 0

OUTPUT: x

**CASO 2**

x < 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 3**

x = RIGHE

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

x > RIGHE

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 5**

x = 10

OUTPUT: x

**leggereCoordinateY****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati che contiene le coordinate	Coordinate	//
y	Valore del campo y di posizione letto	Intero	$0 \leq y < \text{COLONNE}$

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
y	Valore del campo y di posizione letto	Intero	$0 \leq y < \text{COLONNE}$

**CASO 1**

y = 0

OUTPUT: y

**CASO 2**

y < 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 3**

y = COLONNE

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

y > COLONNE

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 5**

y = 10

OUTPUT: y



**leggereCoordinateIsValid()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Posizione	Struttura dati che contiene le coordinate da leggere	Coordinate	//
isValid	Valore del campo isValid di posizione letto	Intero	$0 \leq isValid \leq 1$

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
isValid	Valore del campo isValid di posizione letto	Intero	$0 \leq isValid \leq 1$

**CASO 1**

isValid = 0

OUTPUT: isValid

**CASO 2**

isValid < 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 3**

isValid = 1

OUTPUT: isValid

**CASO 4**

isValid > 1

OUTPUT: caso impossibile

**scrivereTurnoPartita()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Struttura	Struttura dati che contiene i dati della partita da modificare	datiPartita	//
turnoPartita	Elemento da scrivere nel campo turnoPartita di struttura	Intero	PLAYER_UNO <= turnoPartita <= PLAYER_DUE

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Struttura	Struttura dati che contiene i dati della partita modificati	datiPartita	//

**CASO 1**

TurnoPartita = PLAYER\_UNO

OUTPUT : struttura

**CASO 2**

Turno Partita < PLAYER\_UNO

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 3**

TurnoPartita = PLAYER\_DUE

OUTPUT = struttura

**CASO 4**

TurnoPartita > PLAYER\_DUE

OUTPUT = caso impossibile

**scrivereTurniTotali()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Struttura	Struttura dati che contiene i dati della partita da modificare	datiPartita	//
turnoTotali	Elemento da scrivere nel campo turniTotali di struttura	Intero	>0

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Struttura	Struttura dati che contiene i dati della partita modificati	datiPartita	//

**CASO 1**

turnoTotali = 0

OUTPUT : caso impossibile

**CASO 2**

TurniTotali < 0

OUTPUT : caso impossibile

**CASO 3**

TurniTotali > 0

OUTPUT: struttura modificata

**scrivereEsitoColpi()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Struttura	Struttura dati che contiene i dati della partita da modificare	datiPartita	//
Esito	Elemento da scrivere nel campo esitoColpo di struttura	Intero	=ESITO_COLPO_OK =ESITO_COLPO_ERR

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Struttura	Struttura dati che contiene i dati della partita modificati	datiPartita	//

**CASO 1**

esito &lt; ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 2**

esito &gt; ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 3**

esito = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: esito

**CASO 4**

esito = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: esito

**scrivereEndGame()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Struttura	Struttura dati che contiene i dati della partita da modificare	datiPartita	//
endGame	Elemento da scrivere nel campo endGame di struttura	Intero	=BACK =ESCI =SALVARE

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Struttura	Struttura dati che contiene i dati della partita modificati	datiPartita	//

**CASO 1**

endGame = BACK

OUTPUT: struttura

**CASO 2**

endGame = ESCI

OUTPUT: struttura

**CASO 3**

endGame =SALVARE

OUTPUT: struttura

**CASO 4**

endGame = 100

OUTPUT: caso impossibile

**leggereTurnoPartita()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Struttura	Struttura dati che contiene i dati della partita da leggere	datiPartita	//
Turno	Valore del campo turnoPartita di struttura letto	intero	PLAYER_UNO <= turno <= PLAYER_DUE

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Turno	Valore del campo turnoPartita di struttura letto	intero	PLAYER_UNO <= turno <= PLAYER_DUE

**CASO 1**

Turno = PLAYER\_UNO

OUTPUT: turno

**CASO 2**

Turno = PLAYER\_DUE

OUTPUT: turno

**CASO 3**

Turno = 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

Turno < PLAYER\_UNO

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 5**

Turno > PLAYER\_DUE

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**leggereTurniTotali()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Struttura	Struttura dati che contiene i dati della partita	datiPartita	//
TurniTotali	Valore del campo turnoPartita di struttura letto	intero	> 0

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
TurniTotali	Valore del campo turnoPartita di struttura letto	intero	> 0

**CASO 1**

turniTotali > 0

OUTPUT: turniTotali

**CASO 2**

turniTotali < 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 3**

turniTotali = 0

OUTPUT: caso impossibile

**leggereEsitoColpi()**

## INPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Struttura	Struttura dati che contiene i dati della partita da leggere	datiPartita	//
Esito	Valore del campo esitoColpo di struttura letto	intero	= ESITO_COLPO_OK =ESITO_COLPO_ERR

## OUTPUT

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Esito	Valore del campo esitoColpo di struttura letto	intero	= ESITO_COLPO_OK =ESITO_COLPO_ERR

**CASO 1**

Esito = ESITO\_COLPO\_OK

OUTPUT: esito

**CASO 2**

Esito = ESITO\_COLPO\_ERR

OUTPUT: esito

**CASO 3**

Esito > 2

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 4**

Esito < 1

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 5**

Esito = 0

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)



**leggereEndGame()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Struttura	Struttura dati che contiene i dati della partita da leggere	datiPartita	//
endGame	Valore del campo endGame di struttura letto	Intero	=BACK =ESCI =SALVARE = CONTINUA

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
endGame	Valore del campo endGame di struttura letto	Intero	=BACK =ESCI =SALVARE = CONTINUA

**CASO 1**

endGame = BACK

OUTPUT: endGame

**CASO 2**

endGame = ESCI

OUTPUT: endGame

**CASO 3**

endGame = SALVARE

OUTPUT: endGame

**CASO 4**

endGame =CONTINUA

OUTPUT: endGame

**CASO 5**

endGame > 5

OUTPUT: caso impossibile

[Torna al sommario](#)

**CASO 6**

endGame < 0

OUTPUT: caso impossibile

**incrementareTurniTotali()****INPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Struttura	Struttura dati che contiene i dati della partita da modificare	datiPartita	//
Valore	Variabile che contiene il valore di turniTotali da incrementare	intero	>0

**OUTPUT**

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	VINCOLI
Struttura	Struttura dati che contiene i dati della partita modificati	datiPartita	//

**CASO 1**

Valore = 0

OUTPUT: caso impossibile

**CASO 2**

Valore > 0

OUTPUT: struttura

**CASO 3**

Valore < 0

OUTPUT: caso impossibile

#### **CASO 4**

Valore = 10

OUTPUT: struttura