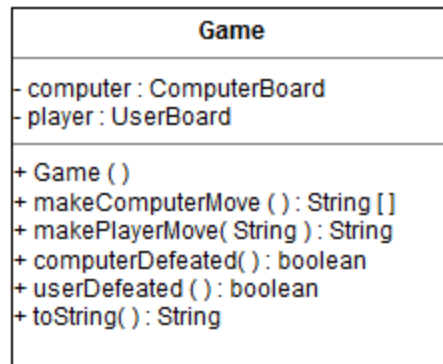


CS110 Project – Battleship, Part II

In Phase I, you created the foundational classes for the game of Battleship. In Phase II, you will add a `Game` class and a driver. None of the methods in this `Game` class should be complicated (1-5 lines of code in the body). Be sure your `toString()` methods are labelling the boards (see sample output). Ideally, you should not need to make changes to the classes developed in Phase I, however, now is the time for fixes, if needed. These fixes may be in implementation of methods, the public interface of all classes written in Phase I must remain the same.

UML for `Game` class:



You will find descriptions of the methods of this class on subsequent pages.

Once your `Game` class is complete, write the `BattleShipDriver` class to fully implement the game. The driver class contains the `main()` method and provides the interface between the user and the `Game` class. I have provided sample runs to demonstrate the required functionality. Note: reasonable input validation and exception handling is expected.

Algorithm for driver:

- Create game
- Decide who goes first (“flip a coin”)
- While computer’s entire fleet isn’t sunk and user’s fleet isn’t completely sunk
 - o If it’s player’s turn
 - Get player’s move (parse it)
 - Make move
 - o Else If it’s computer’s turn
 - Make random move (hint: `makeComputerMove` in `UserBoard` handles this)
 - o Update board
 - o Display board
- Display “game over” and message indicating who won.

Game class methods

Game

- Creates the two boards (file names are fixed "compFleet.txt" and "userFleet.txt", no need to prompt for them or pass in filename)

makeComputerMove

- Calls a method on the player board which makes a move against that board.
- Returns an array of two Strings. The first is the move the computer made in user readable form. The second is either null, or, if the move resulted in a ship being sunk, a string along the lines of "You sunk my Battleship!" [HINT: look at makeComputerMove in Board class]

makePlayerMove

- Calls a method on the computer board which makes a move against that board.
- Returns either null, or, if the move resulted in a a ship being sunk, a string along the lines of "You sunk my Battleship!" [HINT: look at makePlayerMove in Board class]

userDefeated

- Checks to see if the player has been defeated.
- Returns True if all player ships have been sunk, false otherwise.

computerDefeated

- Checks to see if the computer has been defeated.
- Returns True if all computer ships have been sunk, false otherwise.

toString

- Returns a string representation of both boards well labelled

Grading Rubric

	Points
Full java docs across all files	10
Good programming style	10
Reasonable exception handling	5
All ship classes implemented according to UML	5
All Board classes implemented according to UML	5
Fleet class implemented according to UML	5
Enumerated types implemented according to UML (and used)	5
Game class implemented according to UML	5
Driver class functionality	
• Randomly choose which player goes first	5
• Get user move, case insensitive, validate	5
• Successfully execute move, updating board, message as appropriate	10
• Generate random computer move (no duplicates)	5
• Successfully execute move, updating board, message as appropriate	10
• Clean, well labelled display of both boards	10
• Execute until one fleet is sunk, message indicating who won	5

Sample program run:

Using the files:

userFleet.txt

C C1 C3

A A1 A5

B B1 B4

S D1 D3

D E1 E2

And compFleet.txt

D E9 E10

A D1 H1

B B2 B5

C F3 F5

S G2 G4

A snippet of sample output from the program with changes to boards highlighted:

Welcome to Battleship!

The computer won the coin toss and gets to go first.

Computer's turn. Press any key to continue.

Computer Chose : G7

COMPUTER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
B	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
C	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
D	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
E	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
F	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
G	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

USER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	A	A	A	A	o	o	o	o	o
B	B	B	B	B	o	o	o	o	o	o
C	C	C	C	o	o	o	o	o	o	o
D	S	S	S	o	o	o	o	o	o	o
E	D	D	o	o	o	o	o	o	o	o
F	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
G	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o

USER

[illegible]

Your turn: F5

COMPUTER

[illegible]

USER

[illegible]

Computer's turn. Press any key to continue.

Computer Chose : I7

COMPUTER

[illegible]

Computer's turn. Press any key to continue.

Computer Chose : J1

COMPUTER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
B	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
C	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
D	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
E	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
F	o	o	o	o	H	o	o	o	o	o
G	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

USER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	A	A	A	A	o	o	o	o	o
B	B	B	B	B	o	o	o	o	o	o
C	C	C	C	o	x	o	o	o	o	o
D	S	S	S	o	o	o	o	o	o	o
E	D	D	o	o	o	o	o	o	o	o
F	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
G	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
J	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o

Your turn: F6

COMPUTER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
B	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
C	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
D	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
E	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
F	o	o	o	o	H	x	o	o	o	o
G	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

USER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	A	A	A	A	o	o	o	o	o

B	B	B	B	B	o	o	o	o	o	o
C	C	C	C	o	x	o	o	o	o	o
D	S	S	S	o	o	o	o	o	o	o
E	D	D	o	o	o	o	o	o	o	o
F	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
G	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
J	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o

Computer's turn. Press any key to continue.

Computer Chose : F10

COMPUTER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
B	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
C	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
D	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
E	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
F	o	o	o	o	H	x	o	o	o	o
G	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

USER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	A	A	A	A	o	o	o	o	o
B	B	B	B	B	o	o	o	o	o	o
C	C	C	C	o	x	o	o	o	o	o
D	S	S	S	o	o	o	o	o	o	o
E	D	D	o	o	o	o	o	o	o	o
F	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x
G	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
J	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o

Your turn: F4

COMPUTER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
B	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
C	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
D	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
E	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o

F	o	o	o	H	H	x	o	o	o	o
G	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

USER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	A	A	A	A	o	o	o	o	o
B	B	B	B	B	o	o	o	o	o	o
C	C	C	C	o	x	o	o	o	o	o
D	S	S	S	o	o	o	o	o	o	o
E	D	D	o	o	o	o	o	o	o	o
F	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x
G	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
J	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o

Computer's turn. Press any key to continue.

Computer Chose : J5

COMPUTER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
B	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
C	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
D	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
E	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
F	o	o	o	H	H	x	o	o	o	o
G	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

USER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	A	A	A	A	o	o	o	o	o
B	B	B	B	B	o	o	o	o	o	o
C	C	C	C	o	x	o	o	o	o	o
D	S	S	S	o	o	o	o	o	o	o
E	D	D	o	o	o	o	o	o	o	o
F	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x
G	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
J	x	o	o	o	x	o	o	o	o	o

Your turn: F3

The Computer says: "You sank my Cruiser!"

COMPUTER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
B	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
C	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
D	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
E	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
F	o	o	C	C	C	x	o	o	o	o
G	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

USER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	A	A	A	A	o	o	o	o	o
B	B	B	B	B	o	o	o	o	o	o
C	C	C	C	o	x	o	o	o	o	o
D	S	S	S	o	o	o	o	o	o	o
E	D	D	o	o	o	o	o	o	o	o
F	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x
G	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
J	x	o	o	o	x	o	o	o	o	o

Computer's turn. Press any key to continue.

Computer Chose : E2

COMPUTER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
B	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
C	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
D	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
E	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
F	o	o	C	C	C	x	o	o	o	o
G	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

USER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	A	A	A	A	o	o	o	o	o

B	B	B	B	B	o	o	o	o	o	o
C	C	C	C	o	x	o	o	o	o	o
D	S	S	S	o	o	o	o	o	o	o
E	D	X	o	o	o	o	o	o	o	o
F	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x
G	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
J	x	o	o	o	x	o	o	o	o	o

Your turn: E1

COMPUTER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o
B	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
C	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
D	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
E	H	o	o	o	x	o	o	o	o	o
F	o	o	C	C	C	x	o	o	o	o
G	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

USER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	A	A	A	A	o	o	o	o	o
B	B	B	B	B	o	o	o	o	o	o
C	C	C	C	o	x	o	o	o	o	o
D	S	S	S	o	o	o	o	o	o	o
E	D	X	o	o	o	o	o	o	o	o
F	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x
G	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o
J	x	o	o	o	x	o	o	o	o	o

Computer's turn. Press any key to continue.