




# Programozás alapjai 1 nagyházfeladat

- Terminálos Torpedó játék

## Tartalom:

1. Specifikáció
  2. Fejlesztői dokumentáció
  3. Felhasználói kézikönyv
  4. Források
- 

## Specifikáció:

### - A program célja:

Egy két játékosos torpedó játék amit a játékosok lépésenként felváltva tudnak játszani egymással a terminálban.

A két játékos közös megállapodás alapján eldönti ki kezd és utána felváltva ülnek a gép elé játszani, megadni a tippjeiket. A játék addig megy amíg valaki elsüllyeszti az ellenfele összes hajóját vagy ki nem lépnek a menübe (Ez megszakítja a játékot).

Minden tipp után cserélniük kell(A kép törlődik, a másik játékos folytatja).

### - Adatbekérés:

Az összes adatot billentyűzetről kéri be a program.

#### 1. Menü

- A menüben az 1, 2 gombokkal lehet kiválasztani az Új játék, Leaderboard, vagy kilépés opciók közül.

#### 2. Játék

- Játék elején a játék kéri a két játékos nevét. Játék közben kétfajta bemeneti adatot vár a játékosoktól a körében.
  - i. Hajók lerakásánál az elején ugyan az a játékos kezd aki kezdeni fogja a játékot. A program sorban kezdve a legnagyobb hajótól halad a legkisebbig.
  - ii. Van egy 5 mező hosszú, egy 4 mező hosszú, egy 3 mező hosszú, egy 2 mező hosszú és egy db 1 mező hosszú hajó. Ebben a sorrendben kell majd őket lerakni.
- A hajók megadásához 3 karaktert kell megadni, Az első kettő a hajó kezdetének koordinátája (Pl.: A7 )és utána hozzáfűzve hogy merre folytatódjon lefele vagy oldalra (Pl.: A7I (Itt az A7 es mezőből indulva fogja lerakni lefele menőleg a hajót)). Az I legyen lefele az o pedig az oldalrákhoz.
- Játék közben bemenetnek két karaktert vár a lépésének, egy nagybetűt majd egy számot egymás mögé írva (Pl.: C4). "q" betű megadásával a játék visszalép a főmenübe.

Tipp után a játék mutatja a tipp eredményét. Utána egy ENTER megnyomásával adja tovább a játékos a következőnek a kört.

### 3. Leaderboard

- A "q" beírásával visszalép a főmenübe.

- **Játék végén:**

Ha vége a játéknak a program kiírja a nyertes nevét és hozzáad egyet az ő leaderboard nyeréseihez. Ezután egy ENTER megnyomásával visszamegy a játék a főmenübe.

- **Leaderboard (dicsőséglista):**

A program az elején megnyitja a leaderboard txt file-t amiben az addigi nyerteseket tárolja. A játék végén a nyertes nevét megnézi hogy benne van e a beolvasott listában.

Ha benne van akkor az ahhoz tartozó nyertes játékok számát növeli eggyel.

Ha nincs benne akkor hozzáadja a nevet és mellé egy egyest mint az első győzelme.

A menüből a leaderboardot megnyitva a program kiírja az összes leaderboardon szereplő nevet és hozzátartozó nyerések számát, a nyerések számával csökkenő sorrendben(Pl.: K\_Peti - 2).

A játék bezárása előtt a leaderboardot visszaírja a txt file-ba abba mentve azokat.

### **- Hibakezelés:**

A bemenetknél a játék felismeri a táblán kívülre eső tippeket és a hajók lerakásánál nem engedi a hajót pályán kívül vagy lelógva lerakni.

Ha a felhasználó hibás adatot ad meg a program újratekdi a játékos körét és kiírja hogy az előző hibás volt.

## - Játéktábla megjelenítése:

A játéktér vonalai: U+250x 1-4 ig legyenek, a saját hajók: # , az eltalált ellenség hajó X, a nem talált kordinára pedig O. A még nem tippelt mezők üresek legyenek.

Az eltalált mezőkben az x legyen piros, a saját hajóidnak teste pedig kék.

A tábla szélén legyen ott a koordináták betűje és száma félkövérrel sárgán. A sorok a betűk és az oszlopok a számok.

## Fejlesztői dokumentáció:

- **Felépítése:**

A programot az átláthatóság kedvéért több fileba bontottam.

- main.c - A főmenu
- board.c - A játéktábla kiírása
- game.c - Maga a játékot tartalmazó függvény
- leaderboard.c - Kiírja a leaderboardot és

az ezekhez tartozó headerek.

A main hívja meg a gamet és a leaderboardot. A game pedig a boardot.

- **Main:**

A menu kiírását és egy switch caset tartalmaz ami addig van kiírva amíg a felhasználó kinem lép a programból. A switch hívja meg a game és a leaderboardnak a függvényeit.

- **Game:**

A headerben van a játékosnak egy struktúrát ami a nevét két tábláját(saját hajói, tippjei) és hogy az ellenfel 15 hajoreszebol hanyat talalt el.

Három fő függvényt tartalmaz:


- Hajolerakas:

Ebben a játékos lerakja a hajóit. Ellenőrzi a helyes bemeneteket is hogy helyesen legyen lerakva asz összes hajó.

- Lepeskor:

A játékos itt tippel. Szintén ellenőrzi a tippet és visszajelez hogy a tipp jó vagy rossz volt.

Tatlált vagy süllyed ellenőrzése:



Elsőként ellenőrzi a sarkokat hogy egy hosszú hajó van e ott. Aztán a pálya széleit szintén egy hosszú hajókért.

Ezek után vizsgálja általánosan hogy a közepébe tippelt-e a játékos vagy a szélére. Ha a szélére és a mellette lévő már el lett találva akkor végig megy addig arra az irányba amíg hajótestek a következők. Ebből tudja eldönteni hogy a hajó összes részét betippelték e már.

- `Game_start` (ezt hívja meg a `main`):  
Ebben fut le a játék és hívja meg a hajólerakást és a lépéskört. Az elején a két játékosnak a struktúráját feltöltjük üres boardokkal és a nevükkel. Azután kezdődik el a hajólerakás és a lépéskör.

- **Board:**

Definiálva van benne sok szín és a tábla falai ascii karakterekként. A `printboard` fentről lefelé és jobbról balra haladva írja ki a jelölésekkel és falakkal elválasztott játékos táblát. A játékos táblája egy 10x10-es karakter mátrix.

- **Leaderboard:**

Több függvényt tartalmaz.

`Load/Save/Update leaderboard`:

Beolvassa és eltárolja dinamikusan a txtben tárolt leaderboardot. Ha nincs akkor a végén fog létrehozni egyet amibe rakja az új eredményeket.

`Print leaderboard`:

Kiírja a leaderboardot csökkenő sorrendben.


`Free leaderboard`:

Felszabadítja a dinamikusan foglalt memóriát.

## Felhasználói kézikönyv:

### -Linuxo alapon:

A már lefordított programot elindítja a játékos. Ekkor a játék a főmenübe lép. Továbbit lásd Játékvezérlésnél.



## -Windowson:

Codebloxban berakva egy új projectbe be kell rakni az összes .c és .h file-t és úgy lehet futtatni. Fontos, hogy a karakterkódolásra odakell figyelni. A terminált UTF8-ra állítani / beírni hogy chcp 65001.

## -Játékvezérlés:

A menüben három lehetőség közül lehet választani. Új játék kezdése (1-es gomb), a leaderboard megtekintése (2-es gomb) és kilépés (q-betű). A kívánt funkciót a billentyűzeten kell begépelni és ENTER-el beküldeni. (1. ábra)

```
//*-Torpedó játék menu-*\\
//* Új játék! --- (1) *\\
//* Leaderboard -- (2) *\\
//* Kilépés ----- (q) *\\

Válassz egy opciót: █
```

1. ábra

Játék indítása...

ELső játékos neve: █

2. ábra

- **A játék menete:**

Ha az új játékot választják akkor először meg kell adni a két játékos nevét. Az elsőnek megadott játékos fog kezdeni (2. Ábra). Fontos hogy a nevet úgy adjuk meg mint ahogy régebben ha szeretnénk a dicsőséglistán a nyeréseinket növelni.

A nevek megadása után a hajók lerakása következik, amit az elsőnek megadott játékos kezd. Addig a másik játékos arrébb megy hogy ne lásas. Majd csrélnék.

Az öt hajót növekvő sorrendben rakják le a játékosok. A tábla alatt írja hogy épp melyiket (3. ábra). A hajókat kétféle képpen lehet lerakni lefele és oldalra (jobbra) nézve. Amit meg kell adni a játéknak az a kezdő mezője a hajónak. Például ha a 4 hosszú hajómat úgy szeretném hogy a C3,D3,E3,F3-ban legyen akkor a

Gergő hajólerakásköre

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

Hova rakod le a 1 hosszú hajót? █

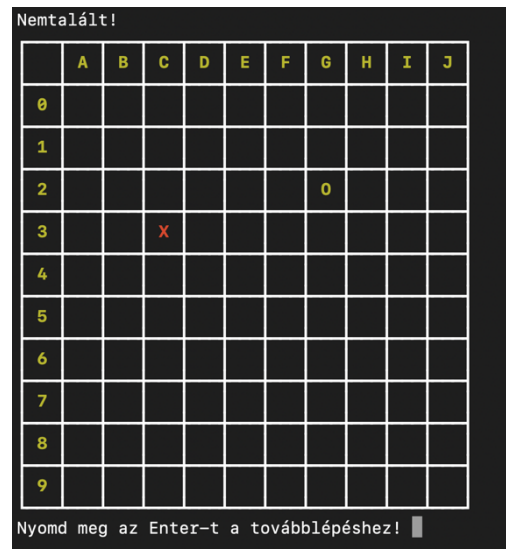
3. ábra

lerakásnál azt kell megadni hogy C3o. Először kell a hajó elejének az oszlopát megadni, utána a sorát és végül hogy lefele (l-betű) vagy jobbra (o-betű). Ha az összes hajót lerak egyik játékos a játék mégegyszer megmutatja neki a lerakott hajókat és innen egy ENTER megnyomásával adhatja tovább a másik játékosnak a kört. Fontos hogy a játékosok **ne rakják le** a hajókat egymás melletti mezőre úgy, hogy **érintkeznek**. Ha mindkét játékos lerakta a hajóit és a második is megnyomta az enter-t hogy eltűnjenek, következhetnek a tippelések. Itt a játékosok egymás mellé ülhetnek és felváltva írhatják tippjeiket.

A játék mindig írja felül kinek a tippelése van. A hajók lerakásához hasonlóan itt is először az oszlopot utána a sort kell beírni a tippeléshez pl.: C3.

A tipp után a játék kiírja hogy talált/süllyedt vagy sem és innen egy ENTER-el tudja a játékos a másiknak adni a kört. Az eltalált hajórészeket piros X, a nemtaláltakat pedig sárga O jelöli. Ha egy játékos elsüllyesztette az ellenfele összes hajóját a játék kiírja a nevét. Onnan a főmenübe egy enter nyomásával lehet visszalépni.

Ha a játék közben bármikor kiakarnak lépni a q beküldésével tudnak.



4. Ábra

- **Leaderboard (dicsőséglista):**

Ha a főmenüben a leaderbordot választják a játék kiírja az összes eddigi nyertes nevét és nyeréseinek számát csökkenő sorrendben. Innen is a q beküldésével tudnak a főmenübe visszalépni.

## Források:

Quicksort:

<https://www.geeksforgeeks.org/c/qsrt-function-in-c/>

Színes print:

[https://en.wikipedia.org/wiki/ANSI\\_escape\\_code](https://en.wikipedia.org/wiki/ANSI_escape_code)

<https://stackoverflow.com/questions/29556907/changing-one-words-color-in-linux-terminal-putty>