**Gebze Technical University**

**Faculty of Engineering**

**Computer Engineering Department**

**CSE 331/503**

**Project-1 Report**

**Ahmet Yiğit**

**200104004066**

* First of all, I coded in C and I get pass all test cases in HackerRank because of teacher advices.
  1. metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, logo içeren bir resim

     Açıklama otomatik olarak oluşturuldu
* After solution, I convert C code functions to assembly code function by function.
* You can check c code:
  1. https://www.hackerrank.com/challenges/bomber-man/submissions/code/355335730
* **Working Logic of The Program (Step by Step):**
  1. Program goes GetSizes subroutine.
     + GetSizes subroutine gets Row – Column – Step numbers from user.
     + After took it goes to where it came.
  2. It goes FillGrid subroutine.
     + FillGrid subroutine gets locations information (is it . or O) from user.
     + After took it goes to where it came.
  3. Calls PrintGrid subroutine.
     + PrintGrid subroutine prints in grid variable which holds in s5 register.
  4. From PrintGrid line to loopForBomberMan loop it does mathematical logic to do minimum effort, handling the big numbers.
  5. In loopForBomberMan, it finishes when step equals zero : it calls in order
     + getBombOlderLocation
       - This Function stores current bomb locations in oldBombLocations array which holds in s6 register.
       - First of all, it counts how many bombs in array and stores it s1 register, after counting it allocates oldBombLocations array. After allocation it goes grid again and stores bomb locations in array.
     + FillGridWithBombs
       - It fills all empty areas by bomb.
     + FillGridWithBombs operations is a step so, we have to step -= 1 and program does it.
     + Control of step is equal zero or not if equal finish loop.
     + ExecuteOlderBombs
       - This subroutine execute older bombs which holds in oldBombLocations array. Every execute it controls four side of bomb in if statements. If bomb can execute them it calls ExecuteLoop.
         * ExecuteLoop

ExecuteLoop executes locations which stored in registers when ExecuteOlderBombs subroutine worked.

* + - ExecuteOlderBombs operations is a step so, we have to step -= 1.
    - It checks and goes loop or exit from loop.
    - Finally Program calls PrintGrid functions to print new version of map.

* **Usage:**
* When you run assembly code in Mars, You have to write row, column and step number as input.
  1. metin, yazı tipi, beyaz, cebir içeren bir resim

     Açıklama otomatik olarak oluşturuldu
* After entering numbers program automatically allocate memory and asks grid inputs. You can enter . (dot) for not bomb side O for bomb side.
  1. metin, siyah beyaz, yazı tipi, doküman, belge içeren bir resim

     Açıklama otomatik olarak oluşturuldu
* When you enter all elements, programs print initial grid and result grid.
  1. Initial grid
     + metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, siyah beyaz içeren bir resim

       Açıklama otomatik olarak oluşturuldu
  2. Result Grid
     + metin, el yazısı, yazı tipi, siyah beyaz içeren bir resim

       Açıklama otomatik olarak oluşturuldu
* **Hackerrank Test Cases in Assembly**
  1. Test Case – 0
     + metin, ekran görüntüsü, sayı, numara, yazı tipi içeren bir resim

       Açıklama otomatik olarak oluşturuldu my Input metin, yazı tipi, beyaz, cebir içeren bir resim

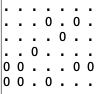
       Açıklama otomatik olarak oluşturuldumetin, makbuz, yazı tipi, ekran görüntüsü içeren bir resim

       Açıklama otomatik olarak oluşturuldu
     + metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

       Açıklama otomatik olarak oluşturuldu my result: alet, tasarım içeren bir resim

       Açıklama otomatik olarak orta güvenilirlik düzeyiyle oluşturuldu
  2. Test Case 25
     + ekran görüntüsü, yazı tipi, tasarım, tipografi içeren bir resim

       Açıklama otomatik olarak oluşturuldu my Input metin, yazı tipi, ekran görüntüsü, beyaz içeren bir resim

       Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu my Result alet, tasarım içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak orta güvenilirlik düzeyiyle oluşturuldu