Öncelikle bize verilen obje kodunu disassembler yardımıyla assembly koduna dönüştürdüm.

Assembly kodum şu şekilde :

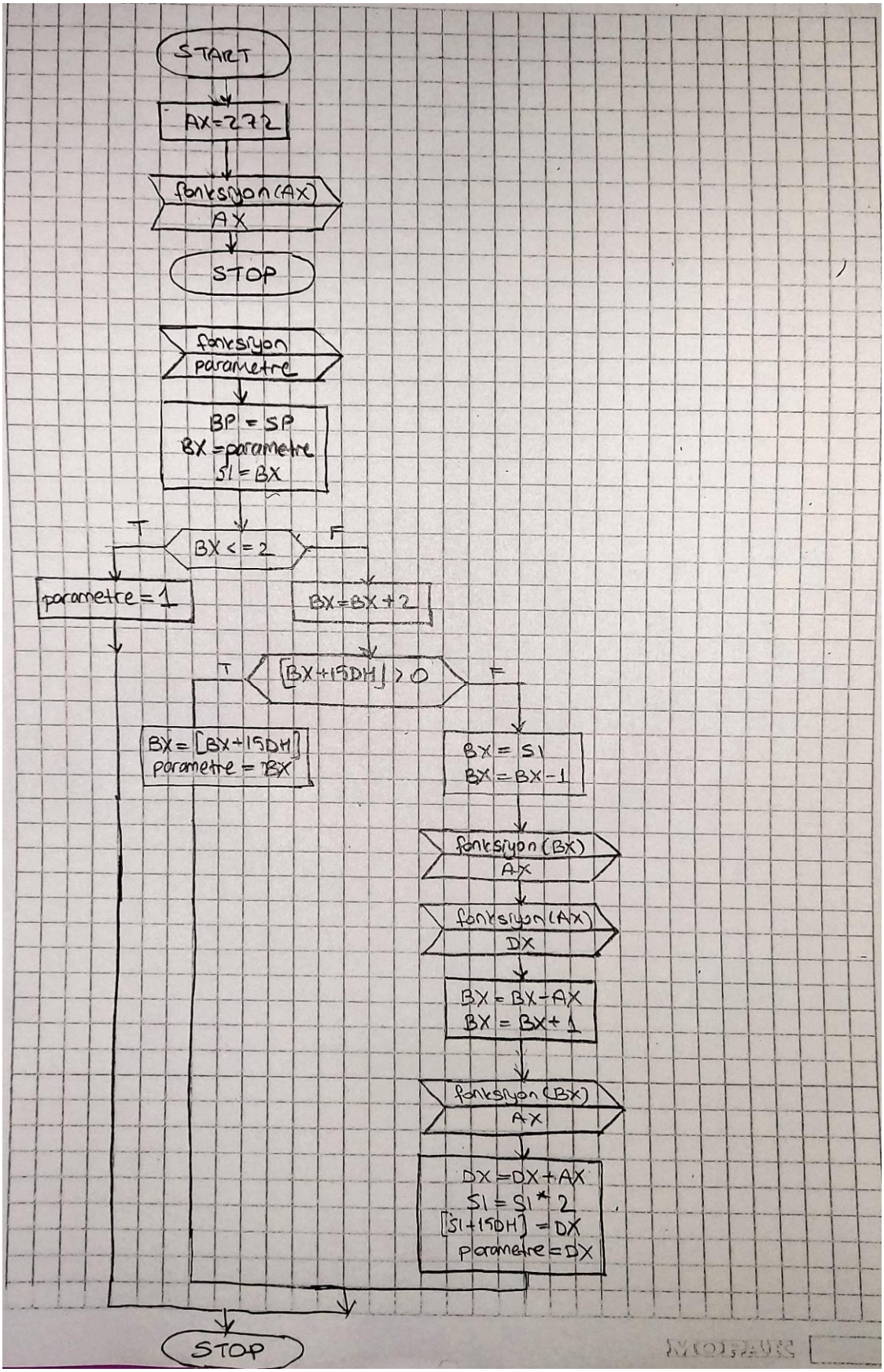
```
PAGE 200, 200
codeseg SEGMENT PARA 'CDS'

ORG 100H
ASSUME CS:codeseg, SS:codeseg, DS:codeseg

ANA PROC NEAR
    MOV AX, 272
    PUSH AX
    CALL FUNC
    POP AX
    RET
LABEL1:
    LOOP LABEL1
ANA ENDP

FUNC PROC NEAR
    PUSH BP
    MOV BP, SP
    PUSH BX
    PUSH AX
    PUSH DX
    PUSH SI
    MOV BX, [BP + 4]
    MOV SI, BX
    CMP BX, 2
    JLE LABEL2
    SHL BX, 1
    CMP WORD PTR [BX + 15DH], 0
    JG LABEL3
    MOV BX, SI
    DEC BX
    PUSH BX
    CALL FUNC
    POP AX
    PUSH AX
    CALL FUNC
    POP DX
    SUB BX, AX
    INC BX
    PUSH BX
    CALL FUNC
    POP AX
    ADD DX, AX
    SHL SI, 1
    MOV [SI + 15DH], DX
    MOV [BP + 4], DX
    JMP LABEL4
LABEL3:
    MOV BX, [BX + 15DH]
    MOV [BP + 4], BX
    JMP LABEL4
LABEL2:
    MOV WORD PTR [BP + 4], 1
LABEL4:
    POP SI
    POP DX
    POP AX
    POP BX
    POP BP
    RET
    ADD BYTE PTR [BX+SI],AL
FUNC ENDP
dizi DB  5000 DUP(-1)
codeseg ENDS
END ANA
```

a.)AKIŞ DİYAGRAMI



b)YIĞININ EN DOLU OLDUĞU AN

```
FFFE - 0000
FFFC - 0110     AX
FFFA - 0107     IP
FFF8 - 0000     BP
FFF6 - 0000     BX
FFF4 - 0110     AX
FFF2 - 0000     DX
FFF0 - 0000     SI
FFEE - 010F     BX
FFEC - 012C     IP
FFEA - FFF8     BP
FFE8 - 010F     BX
FFE6 - 0110     AX
FFE4 - 0000     DX
FFE2 - 0110     SI
FFE0 - 010E     BX
FFDE - 012C     IP
FFDC - FFEA     BP
FFDA - 010E     BX
FFD8 - 0110     AX
FFD6 - 0000     DX
FFD4 - 010F     SI
FFD2 - 010D     BX
FFD0 - 012C     IP
FFCE - FFDC     BP

FFCC - 010D     BX
FFCA - 0110     AX
FFC8 - 0000     DX
FFC6 - 010E     SI
FFC4 - 010C     BX
FFC2 - 012C     IP
FFC0 - FFCE     BP
FFBE - 010C     BX
FFBC - 0110     AX
```

.

.

.

Stack bu şekilde döngü ile doluyor.

(Adreslerin yanında yazan değerler ds değerleridir.)

… DEVAMI

```
F15A - 0110      AX
F158 - 0000      DX
F156 - 0006      SI
F154 - 0004      BX
F152 - 012C      IP
F150 - F15E
F14E - 0004
F14C - 0110      AX
F14A - 0000      DX
F148 - 0005      SI
F146 - 0003      BX
.
.
.
F13E -
F13C -
F13A -
F138 -           BX        //DÖNGÜ BURADA KIRILIYOR
F136 -           IP
F134 -           BP
F132 -           BX
F130 -           AX
F12E -           DX
F12C -           SI       //STACKİN EN DOLU OLDUĞU AN
```

Döngümüz 7 satır sürüyor. Son fonksiyona girdiğimizde, yani BX 2 değerine ulaştığında döngü kırılacak.Son fonksiyondaki push işlemleri de yapıldığında stack maksimum haline ulaşacak.

(word tanımlı olduğundan ikişer ikişer artarak 7 satırda 14 ilerler.)

AX = 272D dir.

FFF0 döngüye girdiğimiz yer.

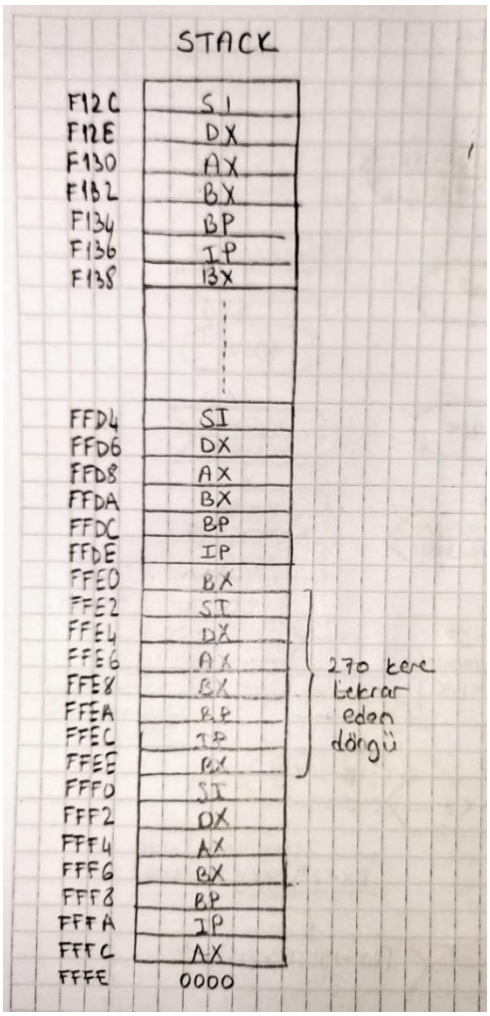
FFF0'dan itibaren 270 döngü var.

270*14 = 3780

3780D= EC4H

FFF0 – EC4 = F12C

F12C stackin en dolu olduğu konumdur.



c.)DEĞİŞKENLERİN SON DEĞERLERİ

```
AX=008E  BX=0000  CX=13E7  DX=0000  SP=FFFE  BP=0000  SI=0000  DI=0000
DS=075A  ES=075A  SS=075A  CS=075A  IP=0108   NV UP EI PL NZ AC PO NC
075A:0108 C3            RET
-_
```

Değişkenlerden bir tanesi her elemanı -1 (FFFF) değerine sahip word dizisidir. Ben 5000 DUP (-1) olarak tanımladım. (sarı ile işaretli kısım)

Diğer değişken de recursive fonksiyondan sonra tanımlanmış, kırmızı ile işaretli olan 0 değerindeki değişkendir.

Değişkenlerin durumları program çalıştırılmadan önce aşağıdaki şekildeki gibidir:

```
-d ds:100
075A:0100  B8 10 01 50 E8 04 00 58-C3 E2 FE 55 8B EC 53 50   ...P...X...U..SP
075A:0110  52 56 8B 5E 04 8B F3 83-FB 02 7E 36 D1 E3 83 BF   RV.^......~6....
075A:0120  5D 01 00 7F 23 8B DE 4B-53 E8 DF FF 58 50 E8 DA   ]...#..KS...XP..
075A:0130  FF 5A 2B D8 43 53 E8 D2-FF 58 03 D0 D1 E6 89 94   .Z+.CS...X......
075A:0140  5D 01 89 56 04 EB 10 90-8B 9F 5D 01 89 5E 04 EB   ]..V......]..^..
075A:0150  06 90 C7 46 04 01 00 5E-5A 58 5B 5D C3 00 00 FF   ...F...^ZX[]....
075A:0160  FF FF FF FF FF FF FF FF-FF FF FF FF FF FF FF FF   ................
075A:0170  FF FF FF FF FF FF FF FF-FF FF FF FF FF FF FF FF   ................
```

Değişkenlerin durumları program çalıştırıldıktan sonra aşağıdaki şekildeki gibidir:

```
Program terminated normally
-d ds:100
075A:0100  B8 10 01 50 E8 04 00 58-C3 E2 FE 55 8B EC 53 50   ...P...X...U..SP
075A:0110  52 56 8B 5E 04 8B F3 83-FB 02 7E 36 D1 E3 83 BF   RV.^......~6....
075A:0120  5D 01 00 7F 23 8B DE 4B-53 E8 DF FF 58 50 E8 DA   ]...#..KS...XP..
075A:0130  FF 5A 2B D8 43 53 E8 D2-FF 58 03 D0 D1 E6 89 94   .Z+.CS...X......
075A:0140  5D 01 89 56 04 EB 10 90-8B 9F 5D 01 89 5E 04 EB   ]..V......]..^..
075A:0150  06 90 C7 46 04 01 00 5E-5A 58 5B 5D C3 00 00 FF   ...F...^ZX[]....
075A:0160  FF FF FF 02 00 02 00 03-00 04 00 04 00 04 00 05   ................
075A:0170  00 06 00 07 00 07 00 08-00 08 00 08 00 08 00 09   ................
```

Dizinin çoğu elemanının değiştiği, kırmızı ile işaretli 0 değerindeki değişkenin değişmediği görülmektedir.