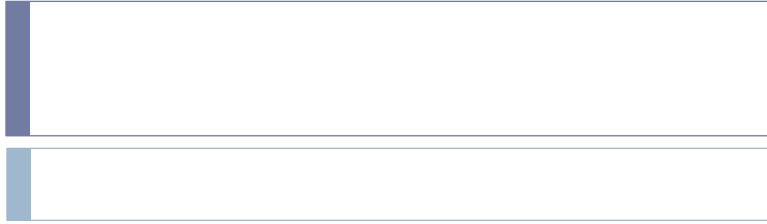


İŞARETÇİLER (Göstericiler) (Pointers)



İşaretçiler

- ▶ **İşaretçi** (gösterici)(pointer): Bellek adreslerini gösteren değişkenlerdir.
 - ▶ **&**: Adresi,
 - ▶ *****: Adresteki değeri gösterir.

```
/* İşaretçi */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{ int a=5;
  int *b;
  clrscr();
  printf("a nin degeri: %d\n",a);
  printf("a nin adresi: %p\n",&a);
  b=&a;
  printf("b nin degeri: %d\n",*b);
  printf("b nin adresi: %p\n",b);
  getch();
}
```

```
a nin degeri: 5
a nin adresi: 0018FF50
b nin degeri: 5
b nin adresi: 0018FF50
```

İşaretçiler

```

/* Isaretci */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{   int a,b,x;
    int *c;
    clrscr();
    c=&a;
    *c=100;
    c=&b;
    *c=200;
    x=2**c;
    printf("a nin degeri: %d\n",a);
    printf("b nin degeri: %d\n",b);
    printf("x degeri: %d\n",x);
    getch();
}

```

```

a nin degeri: 100
b nin degeri: 200
x degeri: 400

```

Fonksiyonları çağırma

```

/* Fonksiyon cagirma - degere gore */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int kare (int);
void main()
{   int a;
    clrscr();
    printf("Bir tamsayi giriniz: ");scanf("%d",&a);
    printf("Girilen tamsayinin karesi: %d\n",kare(a));
    getch();
}
int kare(int x)
{   return x*x;
}

```

```

Bir tamsayi giriniz: 5
Girilen tamsayinin karesi: 25

```

```

/* Fonksiyon cagirma - referansa gore */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void kare (int *);
void main()
{   int a;
    clrscr();
    printf("Bir tamsayi giriniz: ");scanf("%d",&a);
    kare(&a);
    printf("Girilen tamsayinin karesi: %d\n",a);
    getch();
}
void kare(int *x)
{   *x=*x**x;
}

```

```

Bir tamsayi giriniz: 6
Girilen tamsayinin karesi: 36

```

sizeof

```

/* sizeof */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int a;
    float b;
    double c;
    char d;
    int e[10];
    int *f=e;
    clrscr();
    printf("int degisken boyutu (byte): %d\n",sizeof a);
    printf("float degisken boyutu (byte): %d\n",sizeof b);
    printf("double degisken boyutu (byte): %d\n",sizeof c);
    printf("char degisken boyutu (byte): %d\n",sizeof d);
    printf("10 elemanli int dizi degisken boyutu (byte): %d\n",sizeof e);
    printf("isaretci degisken boyutu (byte): %d\n",sizeof f);
    getch();
}

```

```

int degisken boyutu (byte): 4
float degisken boyutu (byte): 4
double degisken boyutu (byte): 8
char degisken boyutu (byte): 1
10 elemanli int dizi degisken boyutu (byte): 40
isaretci degisken boyutu (byte): 4

```

İşaretçi ↔ Dizi

```

/* isaretciler - diziler */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,a[5]={10,50,20,40,30},*b;
    clrscr();
    printf("Dizi elemanlari:\n");
    for(i=0;i<5;i++) printf("%d\t",a[i]);
    b=a;
    printf("\n\nIsaretci elemanlari:\n");
    for(i=0;i<5;i++) printf("%d\t",*(b+i));
    getch();
}

```

```

Dizi elemanlari:
10      50      20      40      30
Isaretci elemanlari:
10      50      20      40      30

```

İşaretçi aritmetiği

```

/* işaretçiler - diziler */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,a[5]={10,20,30,40,50},*b,*c;
    clrscr();
    printf("Dizi elemanlari (b):\n");
    for(i=0;i<5;i++) printf("%d\t",a[i]);
    b=a;
    printf("\n\nİşaretci elemanlari(b):\n");
    for(i=0;i<5;i++) printf("Adres: %p\tDeger: %d\n",b+i,*b+i);
    c=b;
    printf("\nc=b islemiyle c nin adresi: %p\n",c);
    printf("++c islemiyle c nin adresi: %p\n",++c);
    printf("c+2 islemiyle c nin adresi: %p\n",c+2);
    c=a;
    printf("\nc=a islemiyle c nin adresi: %p\n",c);
    printf("a[1] in adresi %p ve degeri %d\n",&a[1],a[1]);
    printf("c+1 in adresi %p ve degeri %d\n",c+1,*c+1);
    getch();
}

```

```

Dizi elemanlari (b):
10    20    30    40    50

İşaretci elemanlari(b):
Adres: 0018FF40 Deger: 10
Adres: 0018FF44 Deger: 20
Adres: 0018FF48 Deger: 30
Adres: 0018FF4C Deger: 40
Adres: 0018FF50 Deger: 50

c=b islemiyle c nin adresi: 0018FF40
++c islemiyle c nin adresi: 0018FF44
c+2 islemiyle c nin adresi: 0018FF4C

c=a islemiyle c nin adresi: 0018FF40
a[1] in adresi 0018FF44 ve degeri 20
c+1 in adresi 0018FF44 ve degeri 20

```

İşaretçi fonksiyonlar

```

/* işaretçi fonksiyonlar */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int toplam(int a,int b)
{
    return a+b;
}

int fark(int a,int b)
{
    return a-b;
}

int islem(int x,int y,int (*fonksiyon)(int,int))
{
    int z;
    z=(*fonksiyon)(x,y);
    return z;
}

void main()
{
    int s1,s2,s3,sec;
    clrscr();
    printf("Birinci tamsayi: ");scanf("%d",&s1);
    printf("Ikinci tamsayi: ");scanf("%d",&s2);
    printf("İşlem (1-toplama, 2-cikarma): ");scanf("%u",&sec);
    switch (sec) {
        case 1:s3=islem(s1,s2,toplam);break;
        case 2:s3=islem(s1,s2,fark);break;
    }
    printf("\nİşlem sonucu: %d\n",s3);
    getch();
}

```

```

Birinci tamsayi: 5
Ikinci tamsayi: 6
İşlem (1-toplama, 2-cikarma): 1
İşlem sonucu: 11

```

İşaretçi fonksiyonlar

```

/* işaretçi fonksiyonlar */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int toplam(int a,int b)
{ return a+b; }

int fark(int a,int b)
{ return a-b; }

int islem(int x,int y,int (*fonksiyon)(int,int))
{ int z;
  z=(*fonksiyon)(x,y);
  return z;
}

void main()
{ int s1,s2,s3,sec;
  int (*fonksiyon[2])(int,int)={toplam,fark};
  clrscr();
  printf("Birinci tamsayi: ");scanf("%d",&s1);
  printf("ikinci tamsayi: ");scanf("%d",&s2);
  printf("Islem (0-toplama, 1-cikarma): ");scanf("%d",&sec);
  s3=(*fonksiyon[sec])(s1,s2);
  printf("\nIslem sonucu: %d\n",s3);
  getch();
}

```

```

Birinci tamsayi: 10
ikinci tamsayi: 20
Islem (0-toplama, 1-cikarma): 0
Islem sonucu: 30

```

Bellek yönetimi fonksiyonları

- ❑ **calloc**: Bellekte, dizi için alan tahsis eder.
- ❑ **malloc**: Bellekte, alan tahsis eder.
- ❑ **realloc**: Bellek tahsisini yeniden yapar.
- ❑ **free**: Tahsis edilen alanı boşaltır.

calloc(sayı , alan)

malloc(alan)

realloc(işaretçi , alan)

free(işaretçi)

Bellek yönetimi fonksiyonları

```

/* dinamik boyutlu dizi */
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <conio.h>
void main()
{ int i,n,*b;
  clrscr();
  printf("Dizinin eleman sayısı: ");scanf("%u",&n);
  b=(int *) calloc(n,sizeof(int));
  for(i=0;i<n;i++)
    { printf("Dizinin %d. elemanı: ",i);scanf("%d",&b[i]); }
  printf("\nGirilen dizinin elemanları:\n");
  for(i=0;i<n;i++) printf("%d\t",b[i]);
  getch();
}

```

```

Dizinin eleman sayısı: 5
Dizinin 0. elemanı: 4
Dizinin 1. elemanı: 7
Dizinin 2. elemanı: 2
Dizinin 3. elemanı: 8
Dizinin 4. elemanı: 1

Girilen dizinin elemanları:
4       7       2       8       1

```

İşaretçi uygulamaları

```

/* isaretci - 1 */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{ int a=5;
  int *b,*c;
  clrscr();
  printf("a nin degeri %d ve bellek adresi %p dir\n",a,&a);
  b=&a;
  printf("b nin degeri %d ve bellek adresi %p dir\n",*b,b);
  *c=2**b;
  printf("c nin degeri %d ve bellek adresi %p dir\n",*c,c);
  getch();
}

```

```

a nin degeri 5 ve bellek adresi 0018FF50 dir
b nin degeri 5 ve bellek adresi 0018FF50 dir
c nin degeri 10 ve bellek adresi 0040B0AC dir

```

İşaretçi uygulamaları

```

/* isaretci - 2 */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int a[5]={10,50,20,40,30},i;
    int *b;
    clrscr();
    printf("a dizisinin buyuklugu %d ve bellek adresi %p dir\n",sizeof(a),&a);
    b=&a[0];
    printf("b isaretcisinin buyuklugu %d ve bellek adresi %p dir\n\n",sizeof(b),b);
    for(i=0;i<5;i++)
        { printf("a(%d)=%d ve bellek adresi %p\n",i,a[i],&a[i]);
          printf("b+%d=%d ve bellek adresi %p\n\n",i,* (b+i),b+i); }
    getch();
}

```

```

a dizisinin buyuklugu 20 ve bellek adresi 0018FF40 dir
b isaretcisinin buyuklugu 4 ve bellek adresi 0018FF40 dir

a(0)=10 ve bellek adresi 0018FF40
b+0=10 ve bellek adresi 0018FF40

a(1)=50 ve bellek adresi 0018FF44
b+1=50 ve bellek adresi 0018FF44

a(2)=20 ve bellek adresi 0018FF48
b+2=20 ve bellek adresi 0018FF48

a(3)=40 ve bellek adresi 0018FF4C
b+3=40 ve bellek adresi 0018FF4C

a(4)=30 ve bellek adresi 0018FF50
b+4=30 ve bellek adresi 0018FF50

```

İşaretçi uygulamaları

```

/* isaretci - 3 */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

void main()
{
    char a[11] = "Programlama";
    char *b;
    int i=0;
    clrscr(); printf("a:%s\n",a);
    b=a;
    printf("b=a ile b:%s\n\n",b);
    putchar('\n');
    while(*(b+i) != '\0')
    {
        printf("*(b+%d)=%c\n",i,* (b+i));i++;
    }
    getch();
}

```

```

a:Programlama
b=a ile b:Programlama

*(b+0)=P
*(b+1)=r
*(b+2)=o
*(b+3)=g
*(b+4)=r
*(b+5)=a
*(b+6)=m
*(b+7)=l
*(b+8)=a
*(b+9)=m
*(b+10)=a

```

İşaretçi uygulamaları

```

/* isaretci - 4 */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

void sayac(int *x)
{
    (*x)++;
}

void main()
{
    int a=0;
    clrscr();
    while (a < 11)
    {
        printf("%d\n",a);
        sayac(&a);
    }
    getch();
}

```

```

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

```

İşaretçi uygulamaları

```

/* isaretci - 5 */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
void main()
{
    int i,n,*a,t=0;
    clrscr();
    printf("Dizinin eleman sayisi: ");scanf("%u",&n);
    a=(int*) calloc (n,sizeof(int));
    if (a==NULL) exit(1);
    for (i=0;i<n;i++)
    {
        printf ("Dizinin %d. elemani: ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
        t+*(a+i);
    }
    printf("\nGirilen dizinin ortalamasi: %0.5f\n",(float) t/n);
    free(a);
    getch();
}

```

```

Dizinin eleman sayisi: 5
Dizinin 1. elemani: 5
Dizinin 2. elemani: 10
Dizinin 3. elemani: 2
Dizinin 4. elemani: 3
Dizinin 5. elemani: 20
Girilen dizinin ortalamasi: 8.00000

```


İşaretçi uygulamaları

```

/* isaretci - 6 */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
void main()
{
    int i,j,n,**a,t=0;
    clrscr();
    printf("Kare matrisin satir/sutun sayisi: ");scanf("%u",&n);
    a=(int**) calloc (n,sizeof(int*));
    for (i=0;i<n;i++)
        a[i]=(int*) calloc(n,sizeof(int));
    for (i=0;i<n;i++)
    {
        for (j=0;j<n;j++)
        {
            printf("a(%d,%d)=",i+1,j+1);scanf("%d",&a[i][j]);
            t+=a[i][j];}
    }
    printf("\nGirilen matrisin elemanlari toplami: %d\n",t);
    for (i=0;i<n;i++)
        free(a[i]);
    free(a);
    getch();
}

```

```

Kare matrisin satir/sutun sayisi: 3
a(1,1)=3
a(1,2)=2
a(1,3)=1
a(2,1)=4
a(2,2)=5
a(2,3)=6
a(3,1)=7
a(3,2)=8
a(3,3)=9
Girilen matrisin elemanlari toplami: 45

```

İşaretçi uygulamaları

```

/* isaretci - 7 */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
void main()
{
    int i=0;
    char *a;
    clrscr();
    printf("Kucuk harflerle kelime giriniz: ");scanf("%s",a);
    while (*(a+i)!='\0')
    {
        if (i%2==0) printf("%c",((int) *(a+i))-32);
        else printf("%c",*(a+i)); i++;
    }
    getch();
}

```

```

Kucuk harflerle kelime giriniz: bursa
BuRsA

```