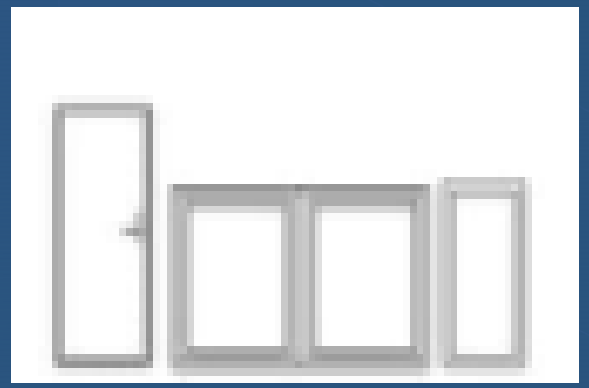
OBJECT ORİENTED PROGRAMMING

OOP

OOP NEDİR?

- Nesne Yönelimli Programlama



Gerçek Hayat Mantığı

- Bir bina yapılacak:
- **Tuğla** ayrı
- **Pencere** ayrı
- **Beton** ayrı
- ☞ Hepsini **tek dosyada karışık yazmak yerine**,
  ☞ Her parçayı **ayrı sınıf (class)** olarak tanımlarız.

Tugla Sınıfı ve Üretilmesi

```
class Tugla {
    public function uret() {
        echo "1 adet tuğla üretildi<br>";
    }
}
```

```
$tugla = new Tugla();

for ($i = 1; $i <= 100; $i++) {
    $tugla->uret();
}
```

Beton Sınıfı ve Üretilmesi

```
class Beton {
    public function dok() {
        echo "Beton döküldü<br>";
    }
}
```

```
$beton = new Beton();
$beton->dok();
```

Pencere Sınıfı ve Üretilmesi

```
class Pencere {
    public function tak() {
        echo "Pencere takıldı<br>";
    }
}
```

```
$pencere = new Pencere();
$pencere->tak();
```

```php
class Bina {
    public function insaEt() {

        $beton = new Beton();
        $beton->dok();

        $tugla = new Tugla();
        for ($i = 1; $i <= 100; $i++) {
            $tugla->uret();
        }

        $pencere = new Pencere();
        $pencere->tak();

        echo "Bina tamamlandı ✓";
    }
}
```

```php
$bina = new Bina();
$bina->insaEt();
```

```php
<?php

echo "İnşaat başladı<br>";

// Beton
echo "Çimento alındı<br>";
echo "Kum alındı<br>";
echo "Su eklendi<br>";
echo "Beton karıştırıldı<br>";
echo "Beton döküldü<br><br>";

// 100 tane tuğla
echo "1. tuğla üretildi<br>";
echo "2. tuğla üretildi<br>";
echo "3. tuğla üretildi<br>";
echo "4. tuğla üretildi<br>";
echo "5. tuğla üretildi<br>";
// ...
// (bunu 100 kere yazdığını düşün)
echo "100. tuğla üretildi<br><br>";

// Pencere
echo "Cam kesildi<br>";
echo "Çerçeve hazırlandı<br>";
echo "Pencere takıldı<br><br>";

// İkinci kat yapılacak
echo "Çimento alındı<br>";
echo "Kum alındı<br>";
echo "Su eklendi<br>";
echo "Beton karıştırıldı<br>";
echo "Beton döküldü<br><br>";

echo "1. tuğla üretildi<br>";
echo "2. tuğla üretildi<br>";
// tekrar tekrar...
echo "100. tuğla üretildi<br><br>";

echo "Cam kesildi<br>";
echo "Çerçeve hazırlandı<br>";
echo "Pencere takıldı<br><br>";

echo "İnşaat bitti";
```

OOP

◆ KONU	✅ OOP VARKEN (Avantajları)	❌ OOP YOKKEN (Zararları)
Kod Düzeni	Kodlar sınıflara ayrılır, temiz ve düzenlidir	Kodlar tek dosyada karışır
Tekrar Kullanım	Aynı sınıf defalarca kullanılır	Aynı kod tekrar tekrar yazılır
Bakım	Değişiklik tek yerden yapılır	Her yerde tek tek düzeltme gerekir
Okunabilirlik	Kod ne yaptığı anlaşılır	Kod karmaşık ve anlaşılmaz olur
Hata Riski	Hata yapma ihtimali düşüktür	Tekrar yüzünden hata riski artar
Genişletilebilirlik	Yeni özellik kolay eklenir	Yeni özellik eklemek zordur
Takım Çalışması	Herkes ayrı sınıf üzerinde çalışabilir	Kod çakışmaları olur
Profesyonellik	Framework'lerle uyumludur	Framework kullanımı zor
Performans Yönetimi	Yapı kontrollüdür	Kontrolsüz büyür
Gerçek Hayat Modelleme	Gerçek dünyaya uygundur	Gerçek hayatla bağ zayıf

SINIF TANIMLAMA

Özellikler; en- boy-yükseklik
İşlevler; hacim

Tuğla Sınıfı

d1

d2

d3

en: 10
boy: 15
yükseklik:8

en: 20
boy: 30
yükseklik:10

en: 5
boy: 7
yükseklik:3

Tugla Sınıfını Oluşturalım

```php
<?php
class Tugla {
    //özellikler
    public $en=10;
    public $boy=7;
    public $yukseklik=5;
    // Hacim hesaplayan metot
    public function hacim() {
        return $this->en * $this->boy * $this->yukseklik;
    }
}
$tugla1 = new Tugla(); // en, boy, yükseklik (cm)
echo "Tuğlanın hacmi: " . $tugla1->hacim() . " cm³";
?>
```

Aynı Safya İçinde Nesne Üretmek Mantıklı Değil!!

```
/*

proje/
│
├─ classes/
│    ├─ Tugla.php
│    ├─ Kapi.php
│    └─ Pencere.php
│
└─ ana.php //index.php
*/
```

- Bir proje yapısı oluşturulmalı
- Proje altında ilgili dosyalar ilgili yerlerde toparlanmalı.
- Sınıflar için classes adında bir klasör açılmalı
- Üretilen tüm sınıflar bunun içinde toplanabileceği gibi kullanacağınız proje mimarisine göre de klasörleme yapabilirsiniz. (MVC)

Tüm Sınıfları Classes Klasörü Altında Oluşturalım

```php
<?php
class Kapi {
    public $en=90;
    public $boy=200;
    public $renk="kahverengi";
    public $yon="sağ";

    public function kapiAc() {
        if($this->yon=="sol")
            echo"kapi sola açılır";
        else
            echo "kapi sağa açılır";
    }
}
?>
```

Tüm Sınıfları Classes Klasörü Altında Oluşturalım

```php
<?php
class Pencere {
    public $en=200;
    public $boy=100;
    public $tur="ahşap";
    public function saglikliMi() {
      if($this->tur=="ahşap")
        echo "sağlıklı";
    else
        echo "sağlıksız";
    }
}
?>
```

Tüm Sınıfları Classes Klasörü Altında Oluşturalım

```php
<?php
class Tugla {
    //özellikler
    public $en=10;
    public $boy=7;
    public $yukseklik=5;
    // Hacim hesaplayan metot
    public function hacim() {
        return $this->en * $this->boy * $this->yukseklik;
    }
}

?>
```

Class larımız oluşturulduktan sonra bunları istediğimiz yerde kullanalım

```
/*

proje/
│
├─ classes/
│    ├─ Tugla.php
│    ├─ Kapi.php
│    └─ Pencere.php
│
└─ ana.php //index.php
*/
```

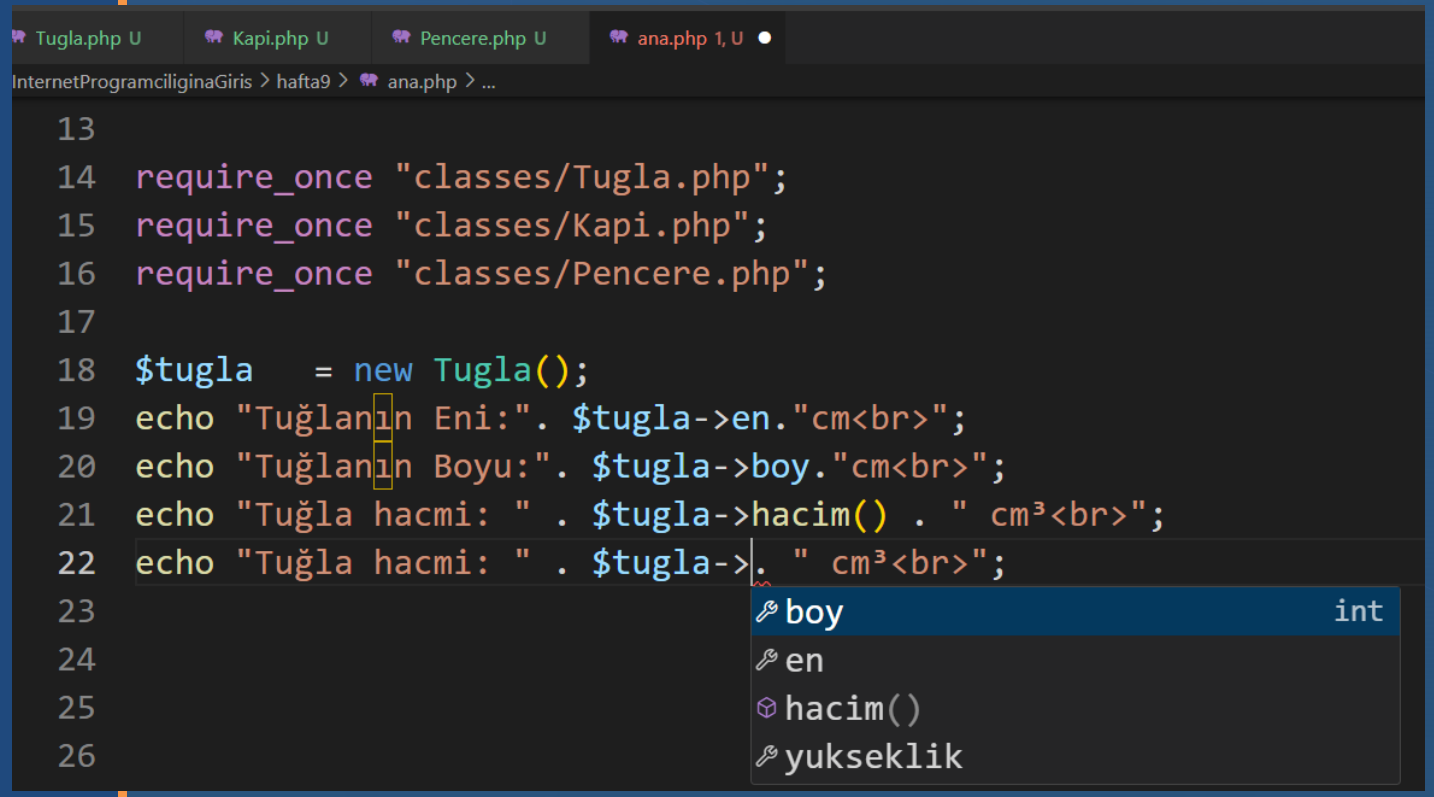
- Bir kez yazıp sürekli kullanalım.
- ana.php sayfasında bu sınıflardan nesne üretelim

Class larımız oluşturulduktan sonra bunları istediğimiz yerde kullanalım

```
require_once "classes/Tugla.php";
require_once "classes/Kapi.php";
require_once "classes/Pencere.php";
```

- Ana.php
  sayfasına önce bu sınıflara ait php dosyalarını dahil etmeliyiz.

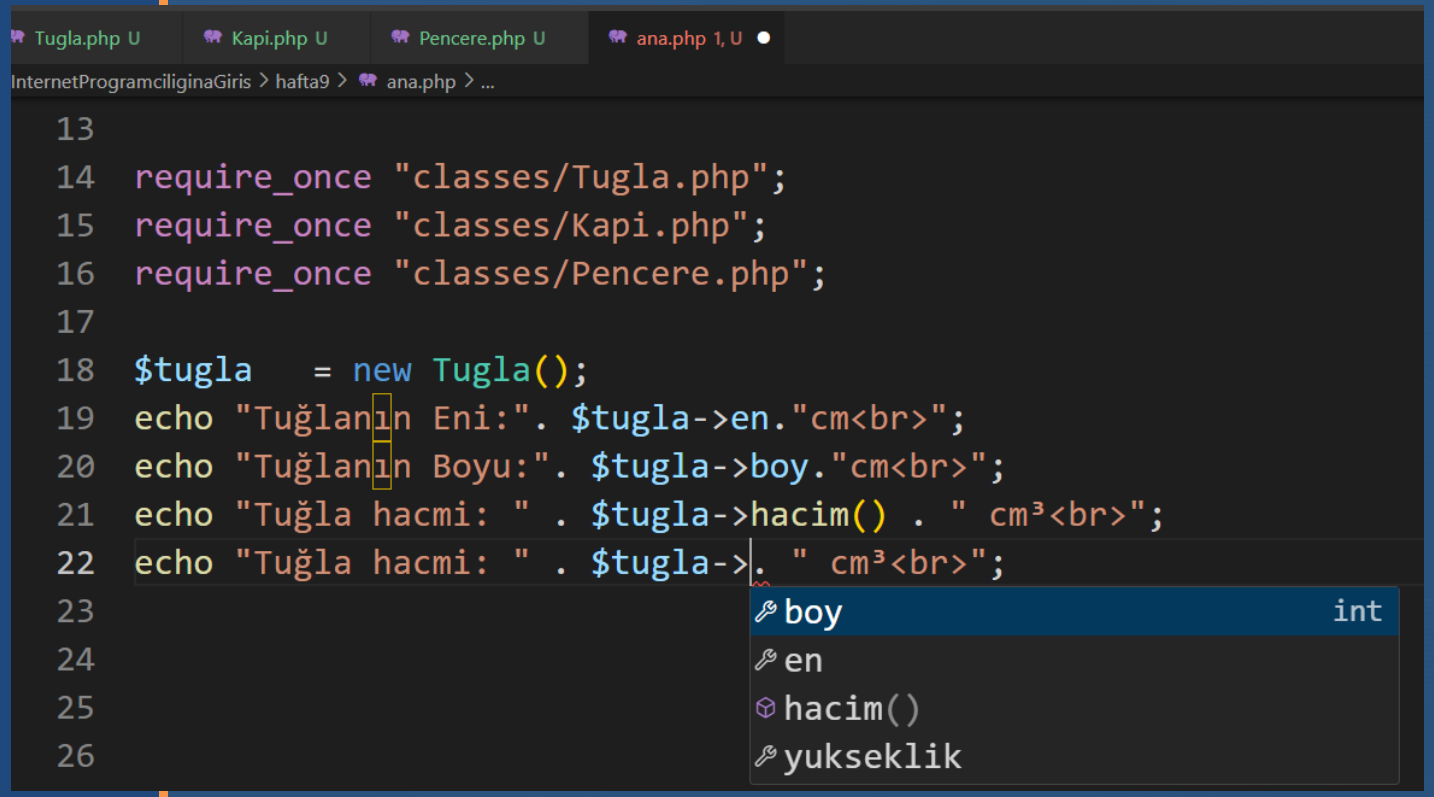
Class larımız oluşturulduktan sonra bunları istediğimiz yerde kullanalım




```
$tugla    = new Tugla();
```

- Kodu yeni bir tuğla nesnesi oluşturulmasını sağlar.

Class larımız oluşturulduktan sonra bunları istediğimiz yerde kullanalım




```
$tugla    = new Tugla();

 $tugla->en
```

- Kodu ise $tuğla adındaki nesnenin en değişkenine ulaşmanızı sağlar.
- Görüldüğü üzere en boy yükseklik değerlerinin tamamına ulaşabilirsiniz.
- Bununla berber hacim fonksiyonunu da çağırabilirsiniz .

Artık istediğimiz classlar dan istediğimiz kadar nesne üretip kullanabilir.

```php
require_once "classes/Tugla.php";
require_once "classes/Kapi.php";
require_once "classes/Pencere.php";

$tugla   = new Tugla();
echo "Tuğlanın Eni:". $tugla->en."cm<br>";
echo "Tuğlanın Boyu:". $tugla->boy."cm<br>";
echo "Tuğla hacmi: " . $tugla->hacim() . " cm³<br>";
echo "Tuğla hacmi: " . $tugla->yukseklik. " cm³<br>";
$kapi    = new Kapi();
echo "Kapı Ne Yöne Açılıyor: " . $kapi->kapiAc(). " <br>";
echo "Kapı Rengi: " . $kapi->renk. " <br>";

$pencere = new Pencere();
echo "Pencere Malzemesi Sağlıklı Mı?: " . $pencere->saglikliMi() . " <br>";
echo "Pencere Boy: " . $pencere->boy . " <br>";
```

Tuğlanın Eni:10cm
Tuğlanın Boyu:7cm
Tuğla hacmi: 350 cm³
Tuğla hacmi: 5 cm³
kapi sağa açılırKapı Ne Yöne Açılıyor:
Kapı Rengi: kahverengi
sağlıklıPencere Malzemesi Sağlıklı Mı?:
Pencere Boy: 100

CONSTRUCTOR

Kurucu Metot

- Nesne Oluşturulduğunda Otomatik Çalişir
- İlk Đeğerleri Ayarlar
- Nesneyi Kuilanima Hazirlar

```
public function __construct() {
    // Kurulum beşlattlir
}
```

Nesneyi Başlatan İlk Metot

Constructor Nedir?

- C**onstructor**, bir sınıftan **nesne oluşturulduğu anda otomatik çalışan özel metottur**.
  📌 PHP'de adı **__construct()** olmak zorundadır.

Constructor Ne İşe Yarar?

- Nesne oluşturulurken **ilk değerleri atamak**
- Nesneyi **kullanıma hazır hale getirmek**
- Zorunlu bilgileri baştan almak

Constructor kullanılmazsa:
•Özellikler boş (null) kalabilir
•Hatalı veya eksik nesneler oluşabilir

Parametreli Constructor Tanımlama

```php
<?php
class Tugla1 {
    //özellikler
    public $en=10;
    public $boy=7;
    public $yukseklik=5;
    //constructor tanımlama
     public function __construct($en, $boy, $yukseklik) {
        $this->en = $en;
        $this->boy = $boy;
        $this->yukseklik = $yukseklik;
    }
    // Hacim hesaplayan metot
    public function hacim() {
        return $this->en * $this->boy * $this->yukseklik;
    }
}
?>
```

Sınıf İçinde Constructorı ÇAĞIRMA

```php
<?php
require_once "Tugla1.php";
$tugla = new Tugla1(20, 30, 10);
/*➞ new anahtar kelimesi kullanılır
➞ __construct() otomatik çağrılır
➞ Değerler nesneye atanır*/
echo "Tuğlanın Eni:". $tugla->en."cm<br>";
echo "Tuğlanın Boyu:". $tugla->boy."cm<br>";
echo "Tuğla hacmi: " . $tugla->hacim() . " cm³<br>";
echo "Tuğla hacmi: " . $tugla->yukseklik. " cm³<br>";
?>
```

Tuğlanın Eni:20cm
Tuğlanın Boyu:30cm
Tuğla hacmi: 6000 cm³
Tuğla hacmi: 10 cm³

CONSTRUCTOR İLE METOD ARASINDAKİ FARK

Constructor	Normal Metot
Otomatik çalışır	Manuel çağrılır
Nesne oluşurken	İstenince
__construct	İstenilen isim

Constructor, bir sınıftan nesne oluşturulduğunda otomatik çalışan ve nesneyi başlatan metottur.

Parametresiz Constructor Tanımlama

```php
<?php
class Tugla2 {
    //özellikler
    public $en=10;
    public $boy=7;
    public $yukseklik=5;
    //constructor tanımlama -> Parametresiz Constructor
     public function __construct() {
        echo "tugla oluşturuldu";
    }
    // Hacim hesaplayan metot
    public function hacim() {
        return $this->en * $this->boy * $this->yukseklik;
    }
}

?>
```

Parametresiz Constructor Tanımlama

```php
<?php
require_once "Tugla2.php";
$tugla = new Tugla2();
/*→ new anahtar kelimesi kullanılır
  →  __construct() otomatik çağrılır
  →  Değer olarak başlangıçta sınıfta belirlenen değerler ne ise onlar
nesneye atanır*/
echo "Tuğlanın Eni:". $tugla->en."cm<br>";
echo "Tuğlanın Boyu:". $tugla->boy."cm<br>";
echo "Tuğla hacmi: " . $tugla->hacim() . " cm³<br>";
echo "Tuğla hacmi: " . $tugla->yukseklik. " cm³<br>";
?>
```

tugla oluşturulduTuğlanın Eni:10cm
Tuğlanın Boyu:7cm
Tuğla hacmi: 350 cm³
Tuğla hacmi: 5 cm³

Bir Sınıfta Kaç Constructor Olur?

PHP’de:

❌ **Sadece 1 tane**

// ❌ Bu mümkün değil

```
public function __construct() {}
public function __construct($a) {}
```

📌 Java/C# ile fark burada çıkar.

PHP’de Çoklu Constructor Yerine Ne Yapılır?

Varsayılan parametreli constructor

```php
<?php
class Tugla3 {
    //özellikler
    public $en;
    public $boy;
    public $yukseklik;
    //constructor tanımlama ->
Parametresiz Constructor
     public function __construct($en,
$boy=null,$yukseklik=null) {
        $this->en=$en;
        $this->boy=$boy;
        $this->yukseklik=$yukseklik;
    }
    // Hacim hesaplayan metot
    public function hacim() {
        return $this->en * $this->boy *
$this->yukseklik;
    }
}

?>
```

```php
<?php
require_once "Tugla3.php";
$t1 = new Tugla3(10);
echo "Tuğlanın Eni:". $t1->en."cm<br>";
echo "Tuğlanın Boyu:". $t1->boy."cm<br>";
echo "Tuğla yükselik: " . $t1->yukseklik. " cm³<br>";
echo "Tuğla hacmi: " . $t1->hacim() . " cm³<br>";

echo "<hr>ikinci Tuğla bilgileri<br>";
$t2 = new Tugla3(10, 20);
echo "Tuğlanın Eni:". $t2->en."cm<br>";
echo "Tuğlanın Boyu:". $t2->boy."cm<br>";
echo "Tuğla yükseklik: " . $t2->yukseklik. " cm<br>";
echo "Tuğla hacmi: " . $t2->hacim() . " cm³<br>";

echo "<hr>üçüncü Tuğla bilgileri<br>";
$t3 = new Tugla3(10, 20,5);
echo "Tuğlanın Eni:". $t3->en."cm<br>";
echo "Tuğlanın Boyu:". $t3->boy."cm<br>";
echo "Tuğla yükseklik: " . $t3->yukseklik. " cm<br>";
echo "Tuğla hacmi: " . $t3->hacim() . " cm³<br>";
```

Array parametreli constructor

```php
<?php
class Tugla4 {
    //özellikler
    public $en;
    public $boy;
    public $yukseklik;
    //constructor tanımlama -> Parametresiz
Constructor
     public function __construct(array $data=[]) {
        $this->en=$data['en'];
        $this->boy=$data['boy'];
        $this->yukseklik=$data['yukseklik'];
    }
    // Hacim hesaplayan metot
    public function hacim() {
        return $this->en * $this->boy * $this-
>yukseklik;
    }
}

?>
```

```php
<?php
require_once "Tugla4.php";
$dizi=['en'=>5,'boy'=>6,'yukseklik'=>11];
$t1 = new Tugla4($dizi);
echo "Tuğlanın Eni:". $t1->en."cm<br>";
echo "Tuğlanın Boyu:". $t1->boy."cm<br>";
echo "Tuğla yükselik: " . $t1->yukseklik. "
cm³<br>";
echo "Tuğla hacmi: " . $t1->hacim() . "
cm³<br>";


?>
```

PHP 8+ Named Arguments Constructor

```php
<?php
class Tugla5 {
     //constructor tanımlama ->PHP 8+
Named Arguments Constructor
     public function __construct(
        public int $en,
        public ?int $boy=null,
        public ?int $yukseklik=null
        ) {   }
    // Hacim hesaplayan metot
    public function hacim() {
        return $this->en * $this->boy
* $this->yukseklik;
    }
}

?>
```

```php
<?php
require_once "Tugla5.php";
$t1 = new Tugla5(en:56,yukseklik:23);
echo "Tuğlanın Eni:". $t1->en."cm<br>";
echo "Tuğlanın Boyu:". $t1->boy."cm<br>";
echo "Tuğla yükselik: " . $t1->yukseklik. "
cm³<br>";
echo "Tuğla hacmi: " . $t1->hacim() . " cm³<br>";


?>
```

SORU

```
/*❓ SORU:

Aşağıda özellikleri verilen Ogrenci adlı bir sınıfı PHP nesne yönelimli
programlama (OOP) kurallarına uygun olarak oluşturunuz.
🔹 Ogrenci Sınıfı
Özellikler (Properties):
adSoyad → string
sinif → int
tcNo → string
ders → string
dersNotu → float
🔹 Constructor
PHP’de constructor overload olmadığı için tek bir constructor tanımlanacaktır.
Constructor, tüm özellikleri parametre olarak almalıdır.
ders ve dersNotu parametreleri varsayılan değerlere sahip olmalıdır:
ders → "Henüz atanmadı"
dersNotu → 0.0
```

SORU

```
🔷 Metotlar
notDurumu()
Ders notu 50 ve üzerindeyse "Geçti"
Aksi halde "Kaldı" mesajını döndürmelidir.
harfNotu()  Ders notuna göre aşağıdaki harf notunu döndürmelidir:
Not Aralığı Harf Notu
90 – 100    AA
80 – 89 BA
70 – 79 BB
60 – 69 CB
50 – 59 CC
0 – 49  FF
bilgileriGoster() Öğrenciye ait tüm bilgileri ekrana yazdırmalıdır.
Çıktı içinde not durumu ve harf notu da yer almalıdır.
🔷 Main (ana.php)
En az iki adet Ogrenci nesnesi oluşturunuz.
Nesnelerden biri için tüm parametreleri,
diğeri için yalnızca zorunlu parametreleri gönderiniz.
Oluşturulan nesneler için:
bilgileriGoster()
notDurumu()
metotlarını çağırarak sonuçları ekrana yazdırınız. */
```

PASS BY VALUE

Bir değişkeni **fonksiyona normal şekilde gönderirsek**, PHP **varsayılan olarak pass by value** kullanır.
Yani:
Fonksiyon, değişkenin **kopyası** ile çalışır
Orijinal değişken **değişmez**

PASS BY VALUE

```php
<?php
function artir($sayi) {
    $sayi++;
}
$x = 5;
artir($x);
/*
📌
$x değişmedi, çünkü:
$sayi, $x'in kopyasıdır
 */
echo $x; // 5
?>
```

PASS BY REFERANCE

```php
<?php
function artirRef(&$sayi) {
    $sayi++;
}
$x = 5;
artirRef($x);
/*📌 Bu sefer:
Fonksiyon gerçek değişkeni değiştirdi
çünkü & işareti adresi=referansı iletti*/
echo $x; // 6
?>
```

NESNELERDE PASS BY REFERANCE

```php
<?php
class Test {
    public $deger = 10;
}
/*🔷 Nesnelerde Durum Farklıdır ⚠️ (Önemli)
PHP’de object’ler referans benzeri davranır.
📌 Neden?
Nesneler handle (referans) gibi aktarılır
& yazmasan bile değişiklik olur*/
function degistir($nesne) {
    $nesne->deger = 20;
}
$t = new Test();
degistir($t);
echo $t->deger; // 20

?>
```

Erişim Belirleyiciler

ACCESS MODIFIERS

ACCESS MODIFIERS

Access modifier'lar,
Sınıf içindeki property ve metotlara nereden erişilebileceğini belirler.
PHP'de **3 tane** erişim belirleyici vardır:
1.public
2.protected
3.private

PUBLIC

✓ **Her yerden erişilebilir**
Sınıf içinden
Sınıf dışından
Alt sınıflardan

PROTECTED

✓ **Sadece sınıf içinden ve alt sınıflardan erişilir**
✕ Sınıf dışından erişilemez

PRIVATE

✓ **Sadece tanımlandığı sınıf içinden erişilir**
❌ Alt sınıflardan bile erişilemez
❌ Sınıf dışından erişilemez

Modifier	Sınıf İçi	Alt Sınıf	Sınıf Dışı
public	✓	✓	✓
protected	✓	✓	✗
private	✓	✗	✗

```php
<?php
class AnaSinif
{
    public string $publicDegisken = "Kütüphane";
    protected string $protectedDegisken = "Aile Albümü";
    private string $privateDegisken = "Kasa";

    public function sinifIcindenErisim()
    {
        echo $this->publicDegisken . "<br>";    // ✅ ÇALIŞIR
        echo $this->protectedDegisken . "<br>";   // ✅ ÇALIŞIR
        echo $this->privateDegisken . "<br>";   // ✅ ÇALIŞIR
    }
}

$nesne = new AnaSinif();
$nesne->sinifIcindenErisim();
?>
```

```php
<?php
class FarkliSinif
{
    public function erisimiDene()
    {
        $nesne = new AnaSinif();

        echo $nesne->publicDegisken . "<br>";      // ✅ ÇALIŞIR

        // echo $nesne->protectedDegisken;          // ❌ HATA
        // echo $nesne->privateDegisken;            // ❌ HATA
    }
}

$f = new FarkliSinif();
$f->erisimiDene();
?>
```

```php
<?php
class TuretilmisSinif extends AnaSinif
{
    public function erisimiDene()
    {
        echo $this->publicDegisken . "<br>";      // ✅
        echo $this->protectedDegisken . "<br>";   // ✅
        // echo $this->privateDegisken;            // ❌
    }
}

$t = new TuretilmisSinif();
$t->erisimiDene();
?>
```

Durum	Modifier
Her yerden erişim	public
Kalıtımda kullanılacak	protected
Gizli veri	private

STATIC

◆ **PHP’de static Nedir?**

static, **sınıfa ait** olan özellik ve metotları ifade eder.

! static üyeler **nesneye değil, sınıfa aittir.**

📌 **Önemli:**

- $this **kullanılamaz**
- SınıfAdi::$degisken şeklinde erişilir

STATIC

“Ev – Buzdolabı – Diş Fırçası” benzetmesiyle **adım adım** anlatıyorum.

🎯 Amaç:

- **static = ortak (herkese ait)**
- **normal property = bireysel (kişiye ait)**

STATIC

Bir **ev** düşünelim:

- **Buzdolabı**
  - Evde **tektir**
  - Herkes **aynı buzdolabını** kullanır
  - → **static**
- **Diş fırçası**
  - Her bireyin **kendi diş fırçası vardır**
  - Kimse paylaşmaz
  - → **normal (non-static)**

STATIC

```php
<?php
/*📌 Açıklama:static $buzdolabi → evde 1 tane
$disFirca → her nesneye özel */
class Ev
{
    // Herkes için ORTAK (static)
    public static string $buzdolabi = "Bos";
    // Kişiye ÖZEL (non-static)
    public string $disFirca;
    public static function buzdolabiniGoster()
    {
        echo "Buzdolabinda: " . self::$buzdolabi;
    }
}
```

```php
//Eve İlk Kişiyi Ekliyoruz
$ali = new Ev();
$ali->disFirca = "Ali'nin dis fircasi";
/*Buzdolabına Bir Şey Koyalım (Static) Önemli:Buzdolabı Ali'ye
değil, eve ait Nesne ile değil, sınıf adıyla erişilir */
Ev::$buzdolabi = "Sut ve Yumurta";

//Eve İkinci Kişi Giriyor
$ayse = new Ev();
$ayse->disFirca = "Ayse'nin dis fircasi";
//Durumu Kontrol Edelim
echo $ali->disFirca . "<br>";
echo $ayse->disFirca . "<br>";

echo Ev::$buzdolabi;
/*Ali'nin dis fircasi  Ayse'nin dis fircasi  Sut ve Yumurta

Diş fırçaları farklı  Buzdolabı aynı */
```

```php
//Biri Buzdolabını Değiştirirse Ne Olur?
$ayse::$buzdolabi = "Peynir ve Zeytin";
echo Ev::$buzdolabi; //Peynir ve Zeytin
/*📌 Çünkü:
Static = herkes için ortak */

//static metod kullanımı
Ev::buzdolabiniGoster();



//Static Metotta $this Neden Yok?
/**📌 Çünkü:
 * $this → nesne
 * static → sınıf */
?>
```