



**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

NESNEYE DAYALI PROGRAMLAMA PROJE ÖDEVİ

PROJE KONUSU:

Windows Form uygulamasında C# programlama dilini kullanarak vitamin deposu oyununu geliştirmek.

Hazırlayan:

Büşra KAYA

B201210045

1.Öğretim C Grubu

Öğretim Elemanı:

Can YÜZKOLLAR

GitHub Linki:

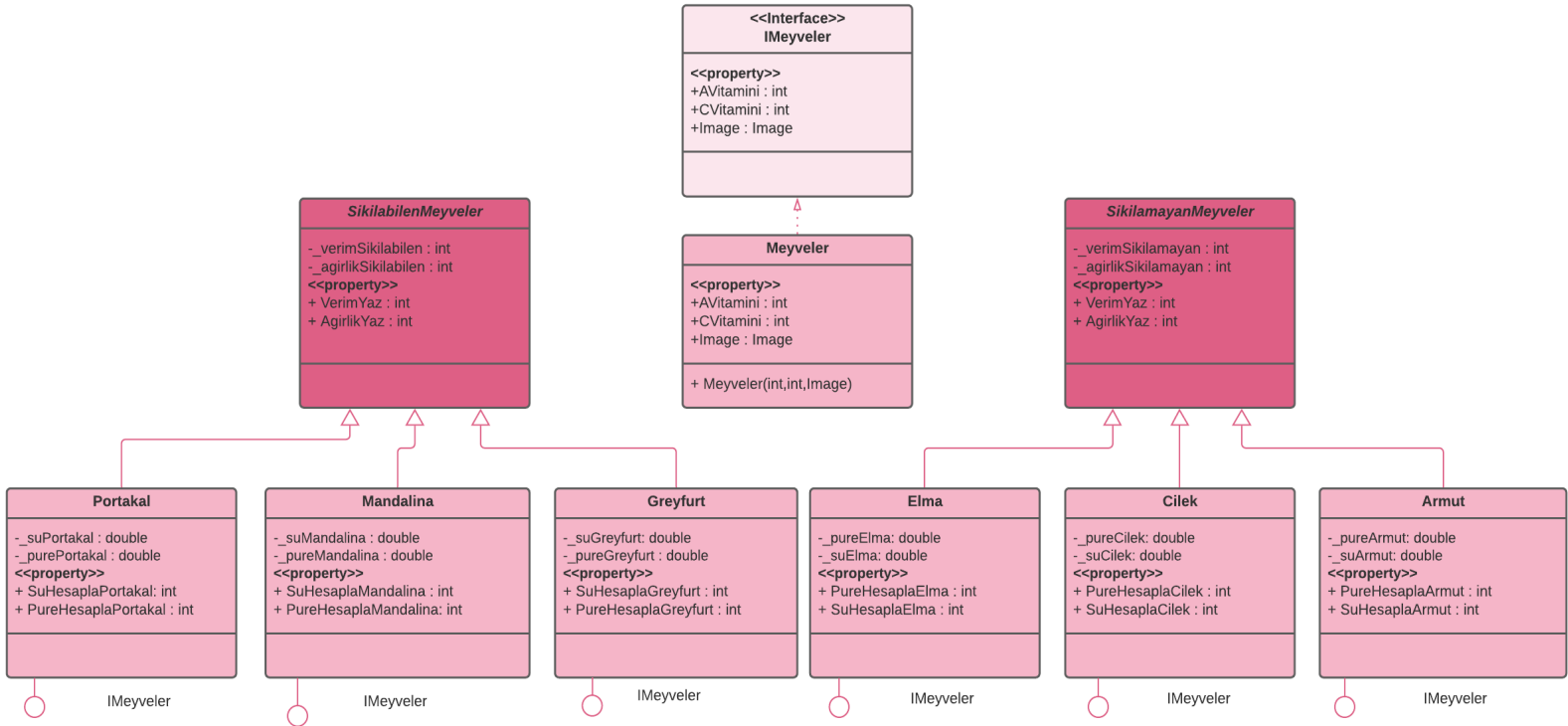
<https://github.com/busra-kaya/VitaminDeposuOyunu>

Projede dikkat edilen hususlar

- ✓ Abstract class kullanımı
- ✓ Interface kullanımı
- ✓ Public property kullanımı
- ✓ Public field kullanılmaması
- ✓ İsimlendirme kuralları
- ✓ Gerekli olan yerlerde sınıflar arası miras alma

Programın UML Sınıf Diyagramı

VitaminDeposuOyunu



Program çalıştırılmadan önce

MEYVELER

KATI MEYVE SIKACAĞI

SIVI MEYVE SIKACAĞI

YENİ OYUN

KALAN SÜRE

60

OYUNU SONLANDIR

MEYVE PÜRESİ

MEYVE SUYU

A VİTAMİNİ

C VİTAMİNİ

TOPLAM A-VİTAMİNİ


MEYVE SUYU GRAMI

TOPLAM C-VİTAMİNİ

MEYVE PÜRESİ GRAMI

Program çalıştırıldıktan sonra

MEYVELER



KATI MEYVE SIKACAĞI

Elma (87 gr) (%87 verim)
Armut (75 gr) (%94 verim)
Elma (91 gr) (%94 verim)
Çilek (96 gr) (%89 verim)
Elma (90 gr) (%92 verim)
Elma (92 gr) (%83 verim)
Armut (103 gr) (%90 verim)
Elma (90 gr) (%92 verim)
Armut (97 gr) (%94 verim)
Çilek (112 gr) (%86 verim)
Çilek (118 gr) (%84 verim)

SIVI MEYVE SIKACAĞI

Mandalina (90 gr) (%57 verim)
Greyfurt (93 gr) (%47 verim)
Greyfurt (102 gr) (%45 verim)
Mandalina (115 gr) (%40 verim)
Mandalina (84 gr) (%68 verim)
Mandalina (94 gr) (%43 verim)
Greyfurt (110 gr) (%48 verim)
Greyfurt (82 gr) (%40 verim)
Greyfurt (79 gr) (%51 verim)
Greyfurt (97 gr) (%54 verim)
Greyfurt (104 gr) (%63 verim)

MEYVE PÜRESİ

Mandalina püresi : 39gr
Elma püresi : 75gr
Greyfurt püresi : 50gr
Greyfurt püresi : 57gr
Mandalina püresi : 69gr
Armut püresi : 70gr
Elma püresi : 85gr
Mandalina püresi : 27gr
Çilek püresi : 85gr

MEYVE SUYU

Mandalina suyu : 51gr
Elma suyu : 12gr
Greyfurt suyu : 43gr
Greyfurt suyu : 45gr
Mandalina suyu : 46gr
Armut suyu : 5gr
Elma suyu : 6gr
Mandalina suyu : 57gr
Çilek suyu : 11gr

A VİTAMİNİ

Mandalina : 681
Elma : 54
Greyfurt : 3
Greyfurt : 3
Mandalina : 681
Armut : 25
Elma : 54
Mandalina : 681
Çilek : 12

C VİTAMİNİ

Mandalina : 26
Elma : 5
Greyfurt : 44
Greyfurt : 44
Mandalina : 26
Armut : 5
Elma : 5
Mandalina : 26
Çilek : 60

TOPLAM A-VİTAMİNİ

5085

MEYVE SUYU GRAMI

994gr

TOPLAM C-VİTAMİNİ

942

MEYVE PÜRESİ GRAMI

2166gr

YENİ OYUN

KALAN SÜRE

26

OYUNU SONLANDIR

SikilabilenMeyveler adında bir abstract class oluşturdum. Bu sınıfta `_verimSikilabilen` ve `_agirlikSikilabilen` adında iki adet private field , `VerimYaz` ve `AgirlikYaz` adında iki adet public property tanımladım.

Public property kullanarak proje dokümanında istenildiği gibi %30-%70 aralığında rastgele gelen sıkılabilen meyvenin verim değerini `_verimSikilabilen` değişkenine , 70-120 gram aralığında rastgele gelen meyvenin ağırlık değerini `_agirlikSikilabilen` değişkenine atadım.

`SikilabilenMeyveler` classından Greyfurt, Mandalina ve Portakal adında üç adet class türettim ve miras alma işlemini yaptım.

```
3 references
abstract class SikilabilenMeyveler
{
    private int _verimSikilabilen;
    private int _agirlikSikilabilen;
    12 references
    public int VerimYaz
    {
        get { return _verimSikilabilen; }

        set
        {
            var rand = new Random();
            _verimSikilabilen = rand.Next(30, 70);
        }
    }

    12 references
    public int AgirlikYaz
    {
        get { return _agirlikSikilabilen; }

        set
        {
            var rand = new Random();
            _agirlikSikilabilen = rand.Next(70, 120);
        }
    }
}
```

SikilamayanMeyveler adında bir abstract class oluşturdum. Bu sınıfta `_verimSikilamayan` ve `_agirlikSikilamayan` adında iki adet private field , `VerimYaz` ve `AgirlikYaz` adında iki adet public property tanımladım.

Public property kullanarak proje dokümanında istenildiği gibi %80-%95 aralığında rastgele gelen sıkılamayan meyvenin verim değerini `_verimSikilamayan` değişkenine , 70-120 gram aralığında rastgele gelen meyvenin ağırlık değerini `_agirlikSikilamayan` değişkenine atadım.

`SikilamayanMeyveler` classından Elma, Cilek ve Armut adında üç adet class türettim ve miras alma işlemini yaptım.

```
3 references
abstract public class SikilamayanMeyveler
{
    private int _verimSikilamayan;
    private int _agirlikSikilamayan;
    12 references
    public int VerimYaz
    {
        get { return _verimSikilamayan; }

        set
        {
            var rand = new Random();
            _verimSikilamayan = rand.Next(80, 95);
        }
    }

    12 references
    public int AgirlikYaz
    {
        get { return _agirlikSikilamayan; }

        set
        {
            var rand = new Random();
            _agirlikSikilamayan = rand.Next(70, 120);
        }
    }
}
```

Greyfurt classında `_suGreyfurt` ve `_pureGreyfurt` adında iki adet private field ve `SuHesaplaGreyfurt` ve `PureHesaplaGreyfurt` adında iki adet public property tanımladım.

Public property kullanarak ve `SikilabilenMeyveler` classındaki ağırlık ve verim verilerinden yararlanarak greyfurtun sıkıldıktan sonraki su ve püre miktarını hesapladım.

```
2 references
class Greyfurt : SikilabilenMeyveler
{
    private double _suGreyfurt;
    private double _pureGreyfurt;
    4 references
    public int SuHesaplaGreyfurt
    {
        get { return Convert.ToInt32(_suGreyfurt); }
        set { _suGreyfurt = AgirlikYaz * VerimYaz / 100; }
    }
    3 references
    public int PureHesaplaGreyfurt
    {
        get { return Convert.ToInt32(_pureGreyfurt); }
        set { _pureGreyfurt = AgirlikYaz - _suGreyfurt; }
    }
}
```

Portakal classında `_suPortakal` ve `_purePortakal` adında iki adet private field ve `SuHesaplaPortakal` ve `PureHesaplaPortakal` adında iki adet public property tanımladım.

Public property kullanarak ve `SikilabilenMeyveler` classındaki ağırlık ve verim verilerinden yararlanarak portakalın sıkıldıktan sonraki su ve püre miktarını hesapladım.

```
class Portakal : SikilabilenMeyveler
{
    private double _suPortakal;
    private double _purePortakal;

    4 references
    public int SuHesaplaPortakal
    {
        get { return Convert.ToInt32(_suPortakal); }
        set { _suPortakal = AgirlikYaz * VerimYaz / 100; }
    }
    3 references
    public int PureHesaplaPortakal
    {
        get { return Convert.ToInt32(_purePortakal); }
        set { _purePortakal = AgirlikYaz - _suPortakal; }
    }
}
```

Mandalina classında `_suMandalina` ve `_pureMandalina` adında iki adet private field ve `SuHesaplaMandalina` ve `PureHesaplaMandalina` adında iki adet public property tanımladım.

Public property kullanarak ve `SikilabilenMeyveler` classındaki ağırlık ve verim verilerinden yararlanarak mandalınanın sıkıldıktan sonraki su ve püre miktarını hesapladım.

```
2 references
class Mandalina : SikilabilenMeyveler
{
    private double _suMandalina;
    private double _pureMandalina;

    4 references
    public int SuHesaplaMandalina
    {
        get { return Convert.ToInt32(_suMandalina); }
        set { _suMandalina = AgirlikYaz * VerimYaz / 100; }
    }
    3 references
    public int PureHesaplaMandalina
    {
        get { return Convert.ToInt32(_pureMandalina); }
        set { _pureMandalina = AgirlikYaz - _suMandalina; }
    }
}
```

Elma classında `_pureElma` ve `_suElma` adında iki adet private field ve `PureHesaplaElma` ve `SuHesaplaElma` adında iki adet public property tanımladım.

Public property kullanarak ve `SikilamayanMeyveler` classındaki ağırlık ve verim verilerinden yararlanarak elmanın işlem gördükten sonraki püre ve su miktarını hesapladım.

```
2 references
class Elma : SikilamayanMeyveler
{
    private double _pureElma;
    private double _suElma;

    4 references
    public int PureHesaplaElma
    {
        get { return Convert.ToInt32(_pureElma); }
        set { _pureElma = AgirlikYaz * VerimYaz / 100; }
    }
    3 references
    public int SuHesaplaElma
    {
        get { return Convert.ToInt32(_suElma); }
        set { _suElma = AgirlikYaz - _pureElma; }
    }
}
```

Cilek classında `_pureCilek` ve `_suCilek` adında iki adet private field ve `PureHesaplaCilek` ve `SuHesaplaCilek` adında iki adet public property tanımladım.

Public property kullanarak ve `SikilamayanMeyveler` classındaki ağırlık ve verim verilerinden yararlanarak çileğin işlem gördükten sonraki püre ve su miktarını hesapladım.

```
2 references
class Cilek : SikilamayanMeyveler
{
    private double _pureCilek;
    private double _suCilek;

    3 references
    public int PureHesaplaCilek
    {
        get { return Convert.ToInt32(_pureCilek); }
        set { _pureCilek = AgirlikYaz * VerimYaz / 100; }
    }
    0 references
    public int SuHesaplaCilek
    {
        get { return Convert.ToInt32(_suCilek); }
        set { _suCilek = AgirlikYaz - _pureCilek; }
    }
}
```

Armut classında `_pureArmut` ve `_suArmut` adında iki adet private field ve `PureHesaplaArmut` ve `SuHesaplaArmut` adında iki adet public property tanımladım.

Public property kullanarak ve `SikilamayanMeyveler` classındaki ağırlık ve verim verilerinden yararlanarak armutun işlem gördükten sonraki püre ve su miktarını hesapladım.

```
2 references
class Armut : SikilamayanMeyveler
{
    private double _pureArmut;
    private double _suArmut;

    4 references
    public int PureHesaplaArmut
    {
        get { return Convert.ToInt32(_pureArmut); }
        set { _pureArmut = AgirlikYaz * VerimYaz / 100; }
    }
    3 references
    public int SuHesaplaArmut
    {
        get { return Convert.ToInt32(_suArmut); }
        set { _suArmut = AgirlikYaz - _pureArmut; }
    }
}
```

IMeyveler adında bir Interface ve Meyveler adında bir class oluşturdum. IMeyveler Interfacesi ve Meyveler classı içinde Avitamini, Cvitamini ve Image isminde 3 adet public property tanımladım.

```
3 references
public interface IMeyveler
{
    8 references
    public int AVitamini { get; set; }
    8 references
    public int CVitamini { get; set; }
    15 references
    public System.Drawing.Image Image { get; set; }
}
```

Daha sonra **Meyveler classı** içerisine Meyveler adında 3 adet parametresi olan public bir metot tanımladım. Class içinde oluşturduğum propertydeki değerlere metot içerisinde bulunan parametre değerlerini atadım.

```
7 references
public class Meyveler : IMeyveler
{
    6 references
    public Meyveler( int aVitadini,int cVitadini,Image image)
    {
        AVitamini = aVitadini;
        CVitamini = cVitadini;
        Image = image;
    }
    15 references
    public Image Image { get; set; }
    8 references
    public int AVitamini { get; set; }
    8 references
    public int CVitamini { get; set; }
}
```

Form sayfasının içinde list kullanarak proje dosyasına eklediğim meyve resimlerini sırasıyla çağırdım ve proje dokümanında verilen vitamin değerlerini Interfacede belirttiğim şekilde meyvelere göre girdim.

```
List<IMeyveler> meyveler = new List<IMeyveler>()
{
    new Meyveler(54,5, Image.FromFile("elma.png")),
    new Meyveler(25,5, Image.FromFile("armut.png")),
    new Meyveler(12,60, Image.FromFile("cilek.png")),
    new Meyveler(3,44, Image.FromFile("greyfurt.png")),
    new Meyveler(681,26, Image.FromFile("mandalina.png")),
    new Meyveler(225,45, Image.FromFile("portakal.png")),
};
```

Yeni Oyun Butonu

Yeni oyun butonuna basıldığı zaman süre 60'dan geriye saymaya başlar , katı meyve sıkacağı ve sıvı meyve sıkacağı butonları aktif hale gelir, ekrana rastgele bir meyve resmi gelir , uygulamada bulunan tüm listboxlar ve sonuçların yazıldığı labeller temizlenir.

Katı Meyve Sıkacağı Butonu

Katı meyve sıkacağı butonu sadece elma, armut ve çilek gibi meyvelerde çalışır. Butona basıldığı zaman ResimlerPictureBox'taki meyvenin ağırlığı ve verimi KatiMeyveSikacagiList'e eklenir. Verime göre meyvenin su ve püre miktarı hesaplanır. O anki meyvenin suyunun gramı MeyveSuyuList'e, püresinin gramı MeyvePuresiList'e , a vitamini AVitaminiList'e ve c vitamini değeri ise CVitaminiList'e eklenir.

O ana kadarki tüm meyveler için toplam meyve suyu miktarı MeyveSuyuGramLabel'a, toplam meyve püresi miktarı MeyvePuresiGramLabel'a, toplam a vitamini miktarı AVitaminiGramLabel'a, toplam c vitamini miktarı ise CVitaminiGramLabel'a eklenir.

Sıvı Meyve Sıkacağı Butonu

Sıvı meyve sıkacağı butonu sadece portakal, mandalina ve greyfurt gibi meyvelerde çalışır. Butona basıldığı zaman ResimlerPictureBox'taki meyvenin ağırlığı ve verimi SiviMeyveSikacagiList'e eklenir. Verime göre meyvenin su ve püre miktarı hesaplanır. O anki meyvenin suyunun gramı MeyveSuyuList'e, püresinin gramı MeyvePuresiList'e , a vitamini değeri AVitaminiList'e ve c vitamini değeri ise CVitaminiList'e eklenir.

O ana kadarki tüm meyveler için toplam meyve suyu miktarı MeyveSuyuGramLabel'a, toplam meyve püresi miktarı MeyvePuresiGramLabel'a, toplam a vitamini miktarı AVitaminiGramLabel'a, toplam c vitamini miktarı ise CVitaminiGramLabel'a eklenir.

Oyunu Sonlandır Butonu

Programdan çıkış yapılır.