

Ad/Soyadı: .....



**BOOTSTRAP**  
[www.bootstrapworld.org](http://www.bootstrapworld.org)

## Nesin Köyleri Cebir ve Programlama Yazokulu 2024 - Cebir

Bootstrap is licensed under a Creative Commons 3.0 Unported License. Based on a work from [www.BootstrapWorld.org](http://www.BootstrapWorld.org). Permissions beyond the scope of this license may be available at [contact@BootstrapWorld.org](mailto:contact@BootstrapWorld.org).  
Türkçe versiyonu. Mehmet Gençer, Chris Stephenson ve diğer Nesin Köyleri Cebir ve Programlama Yazokulu öğretim takım üyeleri.

Lisans: Creative Commons 3.0 Unported License

## **Bootstrap Konular**

- |           |  |           |   |
|-----------|--|-----------|---|
| <b>01</b> | <b>Bilgisayar Oyunları ve Koordinat Düzlemleri</b> | <b>06</b> | <b>Fonksiyonlara Karşılaştırma Yaptırmayı Öğretelim</b> |
| <b>02</b> | <b>Değerlendirme Çembelleri</b>                    | <b>07</b> | <b>Koşullu Dallanma</b>                                 |
| <b>03</b> | <b>Programlamaya Giriş</b>                         | <b>08</b> | <b>Çarpışma Tespiti</b>                                 |
| <b>04</b> | <b>Tasarım Reçetesi</b>                            | <b>09</b> | <b>Açılış Hazırlığı</b>                                 |
| <b>05</b> | <b>Oyun Animasyonu</b>                             | <b>10</b> | <b>Ekstra Kaynaklar</b>                                 |

# Ders 1

## Tersine Mühendislik: NinjaCat nasıl çalışır?

[illegible]

## Koordinatları Bulmak



## Oyundaki nesnelerin koordinatları

Oyundaki nesne	x koordinatı	y koordinatı
Oyuncu (NinjaCat) için koordinatlar		
Tehlike (köpek) için koordinatlar:		
Hedef (yakut) için koordinatlar:		

# Kendi Video Oyunumuz

Geliştirici (adın) .....

## Arka Plan

**Oyunumuzun Ortamı :** .....  
(Örnek: Uzay? Çöl? Orman?)

## Oyuncu

**Oyuncu:** .....  
(Örnek: Tazmanya Canavarı)  
*Oyuncu sadece yukarı aşağı hareket edebilir*

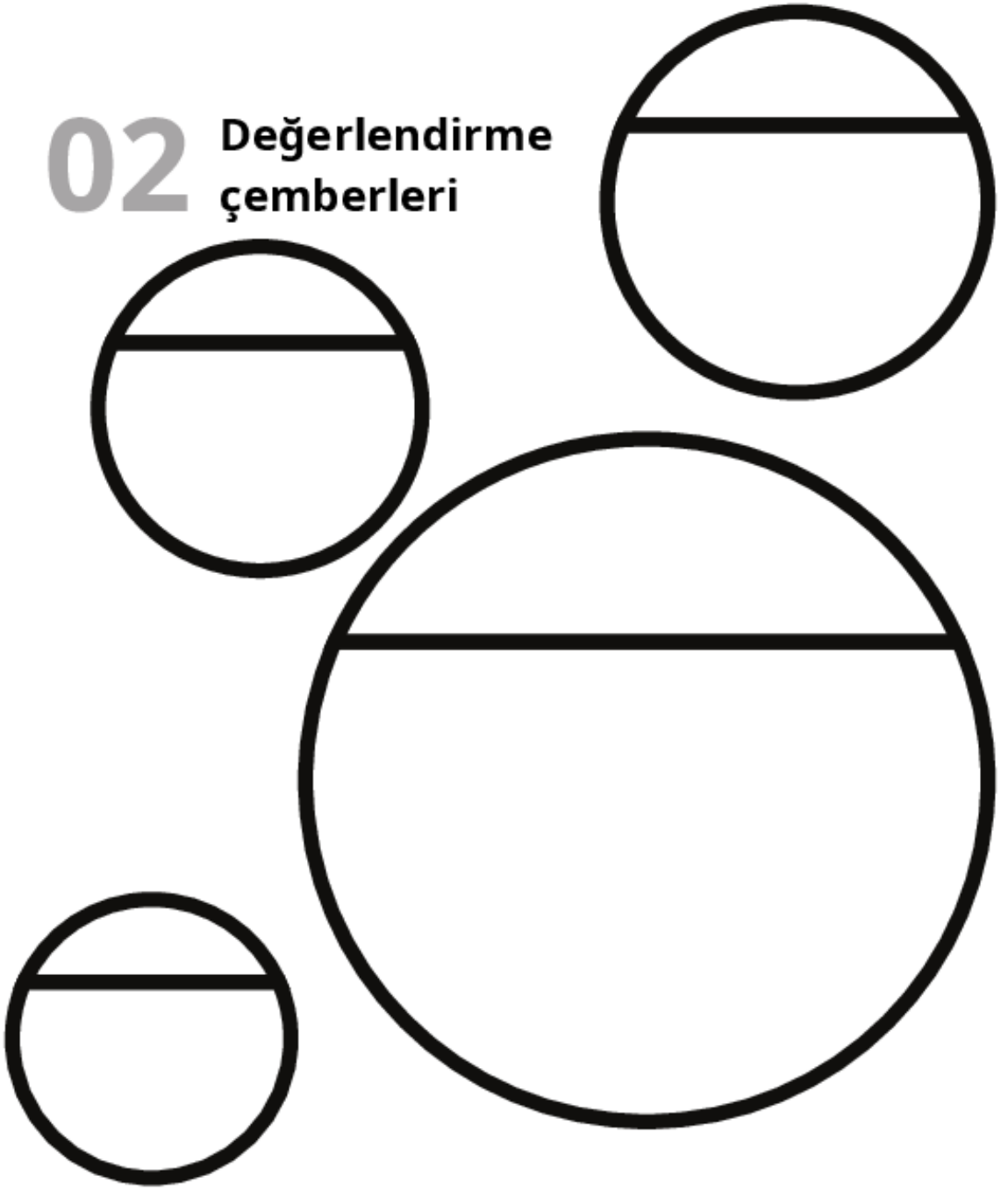
## Hedef

**Hedef:** .....  
(Örnek: Totem)  
*Hedef sadece sağa sola hareket edebilir*

## Tehlike

**Tehlike:** .....  
(Örnek: Avcı)  
*Tehlike sadece sağa sola hareket edebilir*

## 02 Değerlendirme çemberleri



## Değerlendirme Çemberleri

*Çarpma ve bölme sembollerini yazarken bilgisayar sembollerini kullanmayı unutma!*

Matematik	Değerlendirme Cemberi	Raket Kodu
$5 \times 10$		
$8 + (5 \times 10)$		
$(8 + 2) - (5 \times 10)$		
$\frac{(5 \times 10)}{(8 - 2)}$		

## Değerlendirme Çemberleri

*Çarpma ve bölme sembollerini yazarken bilgisayar sembollerini kullanmayı unutma!*

Matematik	Değerlendirme Cemberi	Racket Kodu
$(5 + 7) \times \frac{9 + 4}{3}$		
$5 + 7 \times \frac{9 + 4}{3}$		
$5 + 7 \times 9 + \frac{4}{3}$		
$(5 + 7) \times 9 + \frac{4}{3}$		



## Değerlendirme Çemberleri

*Çarpma ve bölme sembollerini yazarken bilgisayar sembollerini kullanmayı unutma!*

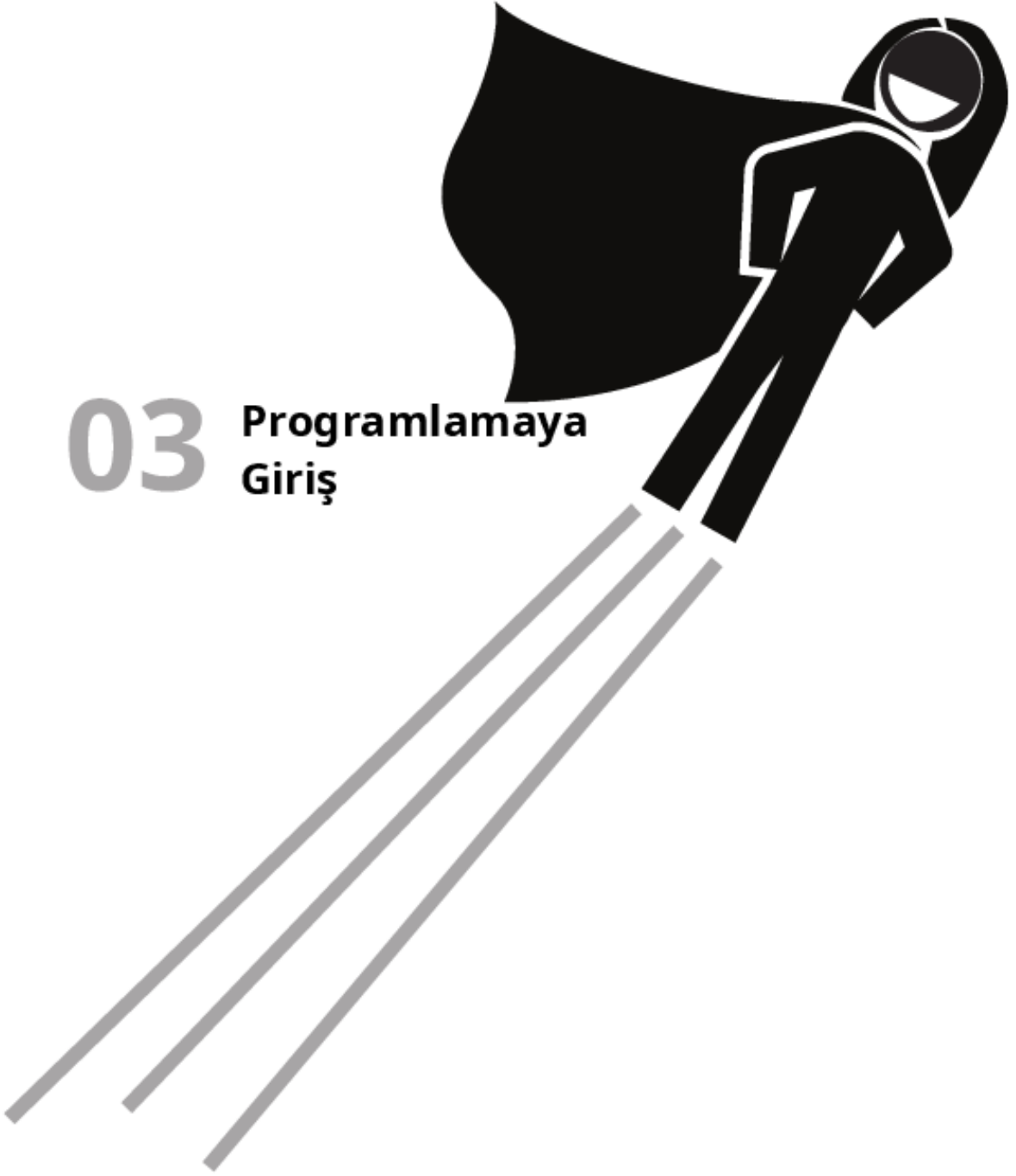
Matematik	Değerlendirme Cemberi	Raket Kodu
$9 - 8 - 7 - 6 - 5$		
$9 \times 8 + 3 - 2$		
$(4 + 3) \times (2 + 1)$		
$4 + 3 \times 2 - 1$		

## Değerlendirme Çemberleri

*Çarpma ve bölme sembollerini yazarken bilgisayar sembollerini kullanmayı unutma!*

Matematik	Değerlendirme Cemberi	Raket Kodu
$\frac{3-7}{6+5}$		
$3-\frac{7}{6}+5$		
$5-(2+\frac{9\times 7}{3})$		
$1+(5\times(6+7))-3$		

## 03 Programlamaya Giriş



## Veri Tipleri

Kullandığımız veri tipleri arasında Sayılar, Stringler, Booleanlar ve İmajlar var.

### Sayılar

Sayılar  $1$ ,  $0.4$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $-8261.003$  gibi değerlerdir.

### Stringler

Stringler "Emma" , "Rosanna" , "Jen and Ed" , "08/28/1980" bile değerlerdir .  
Stringler her zaman tırnaklar içindeler.

### Booleanlar

Booleanlar sadece true ya da false olabilir

### imajlar

İmajlar bildiğimiz resimler.

04

## Tasarım Reçetesi

1 Sözleşme

2 Örnek

3 Tanım



## Roket yüksekliği sorunu

*Talimatlar: Bir roket saatte 7 m/s hızla hareket edecek şekilde havalanıyor. Roketin kalktığı andan itibaren geçen süreyi alan ve roketin yüksekliğini veren, roket-yüksekliği adında bir fonksiyon yazınız.*

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

; ..... → .....  
fonksiyon adı girdi veri tipleri çıktı veri tipi

; .....  
Fonksiyon ne yapar?

### Örnekler

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

### Tanım

(define ( ..... )  
fonk adı girdi değişken isimleri

( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?

## Bahçe alanı sorunu

*Talimatlar: Tasarım Reçetesi'ni kullanarak 'bahçe-alanı' adında bir fonksiyon yazınız. Fonksiyon Çim alanın yüksekliğini ve genişliğini alsın, alanını versin. (Unutma: alan = uzunluk \* genişlik!)*

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

*; ..... : ..... → .....  
fonksiyon adı girdi veri tipleri çıktı veri tipi  
;  
Fonksiyon ne yapar?*

### Örnekler

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

### Tanım

(define ( ..... )  
fonk adı girdi değişken isimleri  
( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?

## Kırmızı Kare sorunu

*Talimatlar: Tasarım Reçetesi'ni kullanarak 'kırmızı-kare' adında bir fonksiyon yazınız. Bu fonksiyon girdi olarak bir sayı (karenin kenar uzunluğu) alsın ve çıktı olarak içi dolu kırmızı bir kare versin.*

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

*; ..... : ..... → .....  
fonksiyon adı girdi veri tipleri çıktı veri tipi  
;  
Fonksiyon ne yapar?*

### Örnekler

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

### Tanım

(define ( ..... )  
fonk adı girdi değişken isimleri  
( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?



# hedef



# tehiike



## 05

Oyun  
Animasyonu

## Tehlike Güncelleme sorunu

Talimatlar: *Tasarım Reçetesi*'ni kullanarak 'tehlike-güncelle' adında bir fonksiyon yazınız. Fonksiyon 'tehlike'nin  $x$ -koordinatını alsın ve bir sonraki  $x$ -koordinatını (bir öncekinden 25 piksel sola) üretsinsin.

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

Her sözleşme üç bölümden oluşur...

; ..... : .....  $\rightarrow$  .....  
fonksiyon adı girdi veri tipleri çıktı veri tipi  
; .....  
Fonksiyon ne yapar?

### Örnekler

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

### Tanım

(define ( ..... )  
fonk adı girdi değişken isimleri  
( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?

## Hedef Güncelleme sorunu

*Talimatlar: Tasarım Reçetesi'ni kullanarak 'hedef-güncelle' adında bir fonksiyon yazınız. Fonksiyon 'hedef'in x-koordinatını alsın ve bir sonraki x-koordinatını (bir öncekinden 20 piksel sola) üretsinsin.*

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

*; ..... : ..... → .....  
fonksiyon adı girdi veri tipleri çıktı veri tipi*

*; .....  
Fonksiyon ne yapar?*

### Örnekler

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

### Tanım

(define ( ..... )  
fonk adı girdi değişken isimleri

( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?

## Gizem Güncelleme sorunu

Talimatlar: *Tasarım Reçetesi*'ni kullanarak 'gizem-güncelle' adında bir fonksiyon yazınız. Fonksiyon 'gizem'nin  $x$ -koordinatını alsın ve bir sonraki  $x$ -koordinatını (bir öncekinden 25 piksel sağa) üretsinsin.

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

Her sözleşme üç bölümden oluşur...

; ..... : .....  $\rightarrow$  .....  
fonksiyon adı girdi veri tipleri çıktı veri tipi  
; .....  
Fonksiyon ne yapar?

### Örnekler

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

### Tanım

(define ( ..... )  
fonk adı girdi değişken isimleri  
( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?



*"bahçe-içinde-mi?"*

**06**

**Karşılaştırma  
Fonksiyonları**

## Ve/Veya

*Aşağıdaki ifadeler için değerlendirme çemberlerini çizin ve onları Racket'e çevirin.*

a. İki beşten küçüktür, ve sıfır altıya eşittir.

b. İki dörtten küçüktür, veya dört altıya eşittir.

c. Üç, dört ve yedi arasındadır (ikisine eşit değil)

d. Beş, dört ve yedi arasında değildir (ikisinden birine eşit olabilir)

## Tanınmış ölçüler kullanmak

Deniz isimli bir kelebek bir bahçede.

Bahçenin genişliği **bahçe-genişliği** isimle tanıtılmış.

Kelebeğin genişliği **kelebek-genişliği** isimle tanıtılmış.

Bahçe dışına çıkmadan en fazla ne kadar sola ve sağa doğru gidebilir? Bu hem bahçenin genişliği hem kelebeğin genişliğine bağlı.

Sola doğru kelebeğin duvara dokunmadığı bir x koordinatı: ( $> x$  .....)

Sağa doğru kelebeğin duvara dokunmadığı bir x koordinatı: ( $< x$  .....)

Yukarıda verilen her iki ifade için Değerlendirme Çemberi'ni aşağıdaki dairelerin içine çizin.

## “bahçe-içinde-sol?” sorunu

*Tasarım Reçetesi’ni kullanarak “bahçe-içinde-sol?” adında bir fonksiyon yazınız. Bu fonksiyon bir x-koordinatı alır ve kelebeğin sol taraftan bahçe içinde olup olmadığını hesaplar.*

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

;  
fonksiyon adı : girdi veri tipleri → çıktı veri tipi  
;  
Fonksiyon ne yapar?

### Örnekler

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

### Tanım

(define ( ..... )  
fonk adı girdi değişken isimleri  
( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?



## “bahçe-içinde-sağ?” sorunu

*Tasarım Reçetesi’ni kullanarak “bahçe-içinde-sağ?” adında bir fonksiyon yazınız. Bu fonksiyon bir x-koordinatı alır ve kelebeğin sol taraftan bahçe içinde olup olmadığını hesaplar.*

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

;  
fonksiyon adı                      girdi veri tipleri                      →                      çıktı veri tipi

;  
Fonksiyon ne yapar?

### Örnekler

(ÖRNEK                      ( ..... ) ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

(ÖRNEK                      ( ..... ) ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

(ÖRNEK                      ( ..... ) ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

### Tanım

(define                      ( ..... )  
fonk adı                      girdi değişken isimleri

( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?

## “bahçe-içinde-alt?” sorunu

*Tasarım Reçetesi’ni kullanarak “bahçe-içinde-alt?” adında bir fonksiyon yazınız. Bu fonksiyon bir y-koordinatı alır ve kelebeğin alt taraftan bahçe içinde olup olmadığını hesaplar.*

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

;  
fonksiyon adı : girdi veri tipleri → çıktı veri tipi  
;  
Fonksiyon ne yapar?

### Örnekler

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

### Tanım

(define ( ..... )  
fonk adı girdi değişken isimleri  
( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?

## “bahçe-içinde-üst?” sorunu

*Tasarım Reçetesi’ni kullanarak “bahçe-içinde-üst?” adında bir fonksiyon yazınız. Bu fonksiyon bir y-koordinatı alır ve kelebeğin üst taraftan bahçe içinde olup olmadığını hesaplar.*

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

*; ..... → .....  
fonksiyon adı girdi veri tipleri çıktı veri tipi*

*; .....  
Fonksiyon ne yapar?*

### Örnekler

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

### Tanım

(define ( ..... )  
fonk adı girdi değişken isimleri

( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?

## “bahçe-içinde-mi?” sorunu

*Tasarım Reçetesi’ni kullanarak “bahçe-içinde-mi?” adında bir fonksiyon yazınız. Bu fonksiyon bir x-koordinatı, bir y-koordinatı alır ve kelebeğin bahçe içinde olup olmadığını hesaplar.*

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

;  
fonksiyon adı                      girdi veri tipleri                      →                      çıktı veri tipi

;  
Fonksiyon ne yapar?

### Örnekler

(ÖRNEK                      ( ..... )                      ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

(ÖRNEK                      ( ..... )                      ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

(ÖRNEK                      ( ..... )                      ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

### Tanım

(define                      ( ..... )  
fonk adı                      girdi değişken isimleri

( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?

## “kuyu-dışında-sol?” sorunu

*Tasarım Reçetesi’ni kullanarak “kuyu-dışında-sol?” adında bir fonksiyon yazınız. Bu fonksiyon bir x-koordinatı alır ve kelebeğin sol taraftan kuyu dışında olup olmadığını hesaplar.*

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

;  
fonksiyon adı : girdi veri tipleri → çıktı veri tipi  
;  
Fonksiyon ne yapar?

### Örnekler

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

### Tanım

(define ( ..... )  
fonk adı girdi değişken isimleri  
( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?

## “kuyu-dışında-sağ?” sorunu

*Tasarım Reçetesi’ni kullanarak “kuyu-dışında-sağ?” adında bir fonksiyon yazınız. Bu fonksiyon bir x-koordinatı alır ve kelebeğin sol taraftan kuyu dışında olup olmadığını hesaplar.*

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

;  
fonksiyon adı                      girdi veri tipleri                      →                      çıktı veri tipi

;  
Fonksiyon ne yapar?

### Örnekler

(ÖRNEK                      ( ..... ) ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

(ÖRNEK                      ( ..... ) ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

(ÖRNEK                      ( ..... ) ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

### Tanım

(define                      ( ..... )  
fonk adı                      girdi değişken isimleri

( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?

## “kuyu-dışında-alt?” sorunu

*Tasarım Reçetesi’ni kullanarak “kuyu-dışında-alt?” adında bir fonksiyon yazınız. Bu fonksiyon bir y-koordinatı alır ve kelebeğin alt taraftan kuyu dışında olup olmadığını hesaplar.*

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

;  
fonksiyon adı : girdi veri tipleri → çıktı veri tipi  
;  
Fonksiyon ne yapar?

### Örnekler

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

### Tanım

(define ( ..... )  
fonk adı girdi değişken isimleri  
( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?

## “kuyu-dışında-üst?” sorunu

*Tasarım Reçetesi’ni kullanarak “kuyu-dışında-üst?” adında bir fonksiyon yazınız. Bu fonksiyon bir y-koordinatı alır ve kelebeğin üst taraftan kuyu dışında olup olmadığını hesaplar.*

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

; ..... → .....  
fonksiyon adı girdi veri tipleri çıktı veri tipi

; .....  
Fonksiyon ne yapar?

### Örnekler

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

### Tanım

(define ( ..... )  
fonk adı girdi değişken isimleri

( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?



## “kuyu-dışında-mı?” sorunu

*Tasarım Reçetesi’ni kullanarak “kuyu-dışında-mı?” adında bir fonksiyon yazınız. Bu fonksiyon bir x-koordinatı, bir y-koordinatı alır ve kelebeğin kuyu-dışında olup olmadığını hesaplar.*

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

;  
fonksiyon adı                      girdi veri tipleri                      →                      çıktı veri tipi  
;  
Fonksiyon ne yapar?

### Örnekler

(ÖRNEK                      ( ..... ) ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

(ÖRNEK                      ( ..... ) ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

(ÖRNEK                      ( ..... ) ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

### Tanım

(define                      ( ..... )  
fonk adı                      girdi değişken isimleri  
( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?

## “kuyu-dışında-mı?” sorunu

*Tasarım Reçetesi’ni kullanarak “kuyu-dışında-mı?” adında bir fonksiyon yazınız. Bu fonksiyon bir x-koordinatı, bir y-koordinatı alır ve kelebeğin kuyu-dışında olup olmadığını hesaplar.*

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

;  
fonksiyon adı                      girdi veri tipleri                      →                      çıktı veri tipi

;  
Fonksiyon ne yapar?

### Örnekler

(ÖRNEK                      ( ..... ) ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

(ÖRNEK                      ( ..... ) ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

(ÖRNEK                      ( ..... ) ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

### Tanım

(define                      ( ..... )  
fonk adı                      girdi değişken isimleri

( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?

## “güvende-mi?” sorunu

*Tasarım Reçetesi’ni kullanarak “güvende-mi?” adında bir fonksiyon yazınız. Bu fonksiyon bir x-koordinatı, bir y-koordinatı alır ve kelebeğin hem kuyu-dışında hem bahçe-içinde olup olmadığını hesaplar.*

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

*; ..... → .....  
fonksiyon adı girdi veri tipleri çıktı veri tipi*

*; .....  
Fonksiyon ne yapar?*

### Örnekler

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

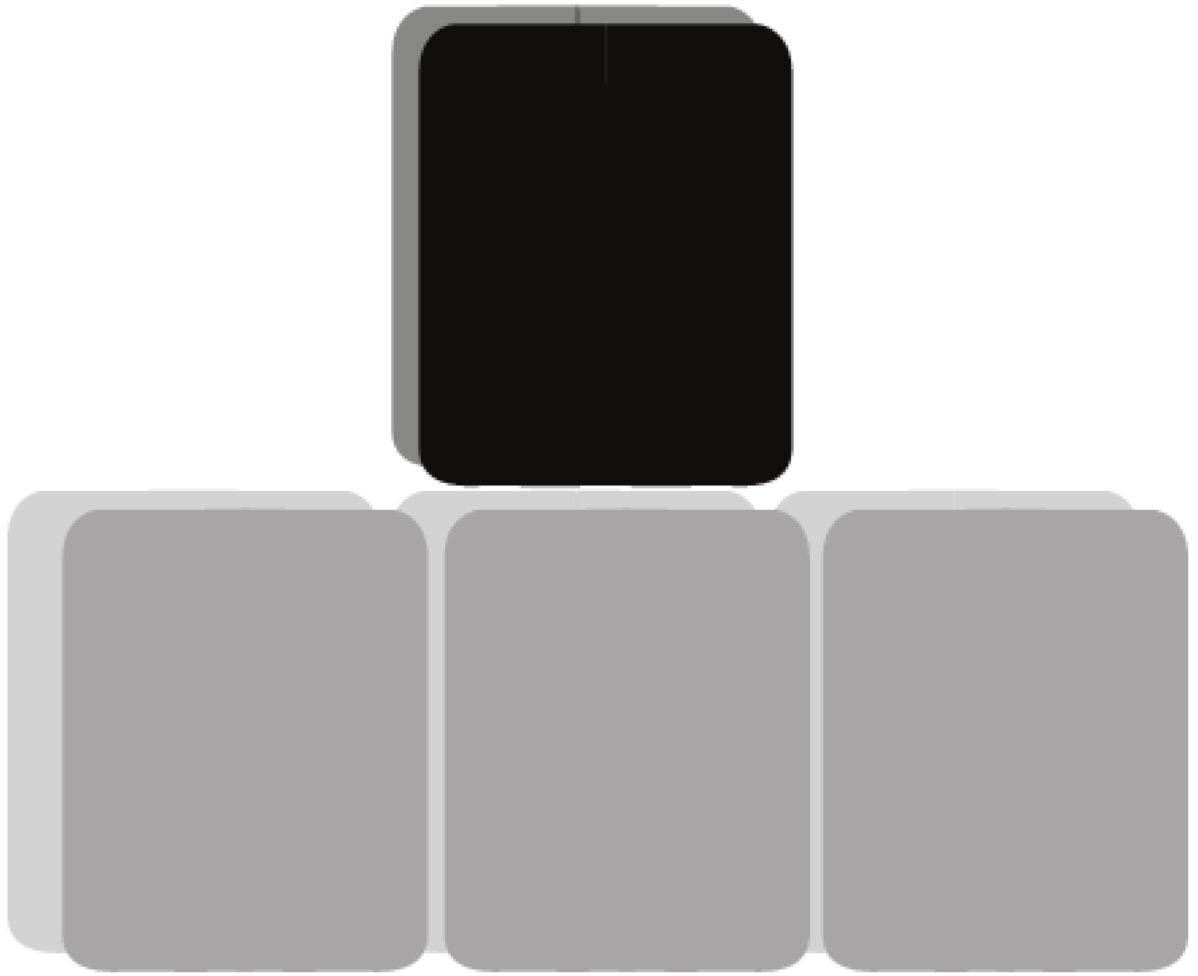
(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

### Tanım

(define ( ..... )  
fonk adı girdi değişken isimleri

( ..... ))  
Fonksiyon verilen değişkenlerle ne yapar?

# 07 Koşullu Dallanma



## “maliyet” sorunu

*Talimatlar: Luigi’nin Pizza Dükkanı seni programcı olarak işe aldı. Dükkannda peynirli pizza (9.00), sucuklupizza(10.50), tavuklu pizza (11.25)vebrokolilipizza(10.25) satılmakta. “maliyet” adında bir fonksiyon yazın ve bu fonksiyona pizzanın adı girildiğinde pizzanın fiyatını versin..*

## Sözleşme ve Amaç Açıklaması

*Her sözleşme üç bölümden oluşur...*

*; ..... → .....  
fonksiyon adı girdi veri tipleri çıktı veri tipi  
; .....  
Fonksiyon ne yapar?*

## Örnekler

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

## Tanım

(define ( ..... )  
fonk adı girdi değişken isimleri  
(cond  
( ( ..... ) ..... )  
( ( ..... ) ..... )  
( ( ..... ) ..... )  
( ( ..... ) ..... )  
(else ..... ) ) )



## “oyuncu-güncelle” sorunu

Talimatlar: “oyuncu-güncelle” adında bir fonksiyon yazın. Oyuncunun y-koordinatını ve basılan tuşu temsil eden string girdi olarak alır ve tuşunun yönüne göre y-koordinatını 1’i ekleyerek ya da çıkartarak yeni y-koordinatını verir..

### Sözleşme ve Amaç Açıklaması

Her sözleşme üç bölümden oluşur...

; ..... → .....  
fonksiyon adı girdi veri tipleri çıktı veri tipi

; .....  
Fonksiyon ne yapar?

### Örnekler

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

(ÖRNEK ( ..... ) ..... )  
fonk adı girdiler çıktı

### Tanım

(define ( ..... )  
fonk adı girdi değişken isimleri

(cond

(( ..... ) ..... )  
(( ..... ) ..... )  
(( ..... ) ..... )  
(( ..... ) ..... )  
(else ..... )))

08

## Çarpışma Tespiti





## Mesafe Sorunu

Noktalar (1,7) ve (5,4) arasında bu matematiksel formülle hesaplanır:

$$\sqrt{(5-1)^2 + (4-7)^2}$$

Yukarıdaki formülü değerlendirme çemberine çevir

Şimdi...

Değerlendirme çemberi Racket koduna çevir ve sayıların x1,x2, y1,y2 yaz

## “mesafe” sorunu

Talimatlar: “mesafe” adında bir fonksiyon yazın. Bu fonksiyonun 4 girdisi var:

$ox$ : oyuncunun  $x$ -koordinatı

$oy$ : oyuncunun  $y$ -koordinatı

$nx$ : Başka nesnenin  $x$ -koordinatı

$ny$ : Başka nesnenin  $y$ -koordinatı

Oyuncu ve nesne arasındaki mesafe verecek. (önceki sayfada yaptığına bak).

## Sözleşme ve Amaç Açıklaması

Her sözleşme üç bölümden oluşur...

.....  
fonksiyon adı                      girdi veri tipleri                      →                      çıktı veri tipi

.....  
Fonksiyon ne yapar?

## Örnekler

(ÖRNEK                      (.....                      ..... )                      ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

(ÖRNEK                      (.....                      ..... )                      ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

(ÖRNEK                      (.....                      ..... )                      ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

(ÖRNEK                      (.....                      ..... )                      ..... )  
fonk adı                      girdiler                      çıktı

## Tanım

(define                      (.....                      ..... )  
fonk adı                      girdi değişken isimleri

## “çarpıştı-mı?” sorunu

Talimatlar: “çarpıştı-mı?” adında bir fonksiyon yazın. Bu fonksiyonun 4 girdisi var:

ox: oyuncunun x-koordinatı

oy: oyuncunun y-koordinatı

nx: Başka nesnenin x-koordinatı

ny: Başka nesnenin y-koordinatı

Oyuncu ve nesne arasındaki piksel mesafesi 50’den az mı?

## Sözleşme ve Amaç Açıklaması

Her sözleşme üç bölümden oluşur...

```
; ..... → .....  
fonksiyon adı      girdi veri tipleri      çıktı veri tipi  
  
; .....  
Fonksiyon ne yapar?
```

## Örnekler

```
(ÖRNEK (.....) ..... )  
fonk adı      girdiler      çıktı
```

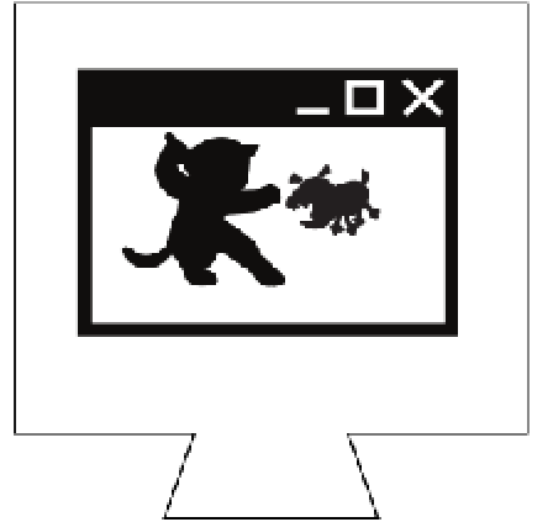
```
(ÖRNEK (.....) ..... )  
fonk adı      girdiler      çıktı
```

```
(ÖRNEK (.....) ..... )  
fonk adı      girdiler      çıktı
```

```
(ÖRNEK (.....) ..... )  
fonk adı      girdiler      çıktı
```

## Tanım

```
(define (.....)  
fonk adı      girdi değişken isimleri  
  
( ..... ))
```



09

## Sunuma Hazırlık



## Giriş

.....

.....

## Oyunun hikayesi

.....

.....

.....

.....

## Oyunun karakterleri

.....

.....

.....

.....

Yazdığın kodun bir parçası anlat

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**BOOTSTRAP**  
[www.bootstrapworld.org](http://www.bootstrapworld.org)

## Nesin Köyleri Cebir ve Programlama Yazokulu 2024 - Evren

Bootstrap is licensed under a Creative Commons 3.0 Unported License. Based on a work from [www.BootstrapWorld.org](http://www.BootstrapWorld.org). Permissions beyond the scope of this license may be available at [contact@BootstrapWorld.org](mailto:contact@BootstrapWorld.org).  
Türkçe versiyonu. Mehmet Gençer, Chris Stephenson ve diğer Nesin Köyleri Cebir ve Programlama Yazokulu öğretim takım üyeleri.

Lisans: Creative Commons 3.0 Unported License

## Veri Yapı Tasarımı

İsim ..... pasta

Komponent ismi	Komponent veri tipi	Anlam
renk	color	pastanın rengi
mesaj-rengi	color	mesajın rengi
kat	sayı	pasta katların sayısı
mesaj	metin	pasta üstündeki mesaj
yarı-çap	sayı	pastanın yarı çapı

### Tanım

(STRUCT ..... pasta ( ..... renk kat mesaj mesaj-rengi yarı-çap ))



## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
isim-ekle		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
scale-pasta		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
çift-kat		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Veri Yapı Tasarımı

İsim v

Komponent ismi	Komponent veri tipi	Anlam

### Tanım

(STRUCT ..... ( ..... ))

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
v+		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
v-		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
v.		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
$v^*$		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )



## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
v-mag		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

# Oyun Hikayesi

Sahne 1

Sahne 2

### Sahne 3

### Sahne 4

## Sahne 5

### Neler deęiřiyor?

Nesne	Nasıl deęiřir?

### Neler deęiřiyor?

Nesne	Nasıl deęiřir?

## Veriler

Veri ismi	Veri tipi

## Veri Yapı Tasarımı

İsim .....

Komponent ismi	Komponent veri tipi	Anlam

### Tanım

(STRUCT ..... ( ..... ))

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
nesne-çiz		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )



## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
nesne-fizik-güncelle		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Veri Yapı Tasarımı

İsim evren

Komponent ismi	Komponent veri tipi	Anlam

### Tanım

(STRUCT ..... ( ..... ))

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
evren-çiz		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
evren-güncelle		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
alttan-sek		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

# Benin Oyunumun Hikayesi

Sahne 1

Sahne 2

### Sahne 3

### Sahne 4

## Sahne 5

### Neler deęiřiyor?

Nesne	Nasıl deęiřir?



## Veri yapılar

Veri yapı ismi	Veri tipi

## Veri Yapı Tasarımı

İsim .....

Komponent ismi	Komponent veri tipi	Anlam

### Tanım

(STRUCT ..... ( ..... ))

## Veri Yapı Tasarımı

İsim .....

Komponent ismi	Komponent veri tipi	Anlam

### Tanım

(STRUCT ..... ( ..... ))

## Veri Yapı Tasarımı

İsim .....

Komponent ismi	Komponent veri tipi	Anlam

### Tanım

(STRUCT ..... ( ..... ))

## Veri Yapı Tasarımı

İsim .....

Komponent ismi	Komponent veri tipi	Anlam

### Tanım

(STRUCT ..... (..... ))

## Veri Yapı Tasarımı

İsim .....

Komponent ismi	Komponent veri tipi	Anlam

### Tanım

(STRUCT ..... ( ..... ))

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
evren-çiz		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
evren-güncelle		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )



## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
evren-güncelle-etkileşim		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
evren-tuş		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi
evren-fare		

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Yedek şablonlar

## Veri Yapı Tasarımı

İsim .....

Komponent ismi	Komponent veri tipi	Anlam

### Tanım

(STRUCT ..... ( ..... ))

## Veri Yapı Tasarımı

İsim .....

Komponent ismi	Komponent veri tipi	Anlam

### Tanım

(STRUCT ..... ( ..... ))

## Veri Yapı Tasarımı

İsim .....

Komponent ismi	Komponent veri tipi	Anlam

### Tanım

(STRUCT ..... ( ..... ))



## Veri Yapı Tasarımı

İsim .....

Komponent ismi	Komponent veri tipi	Anlam

### Tanım

(STRUCT ..... ( ..... ))

## Veri Yapı Tasarımı

İsim .....

Komponent ismi	Komponent veri tipi	Anlam

### Tanım

(STRUCT ..... ( ..... ))

## Veri Yapı Tasarımı

İsim .....

Komponent ismi	Komponent veri tipi	Anlam

### Tanım

(STRUCT ..... ( ..... ))

## Veri Yapı Tasarımı

İsim .....

Komponent ismi	Komponent veri tipi	Anlam

### Tanım

(STRUCT ..... ( ..... ))

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )



## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )

## Tasarım Recetesi

### Sözleşme

Fonksiyon ismi	Giriş veri tip(ler)i	Sonuç veri tipi

### Amaç

Amaç

### Örnekler

Fonksiyon ismi	Giriş veri(ler)i	Sonuç veri

### Şablon

Şablon
(define (..... ) )