

Geometri Sanatı ve Yaratıcı Kodlama

NMK 26-31 Ağustos 2024

Doç. Dr. Selcuk ARTUT

Görsel Sanatlar ve Görsel İletişim Tasarımı
Sabancı Üniversitesi



Bugün: 26.Ağustos.2024

Yaratıcılık

Kompleksite

Pergel ve Cetvel yardımcı ile basit bir şekil çizmek

Yaratıcı Kodlama

Transformation Matriks işlemleri



Eğitim

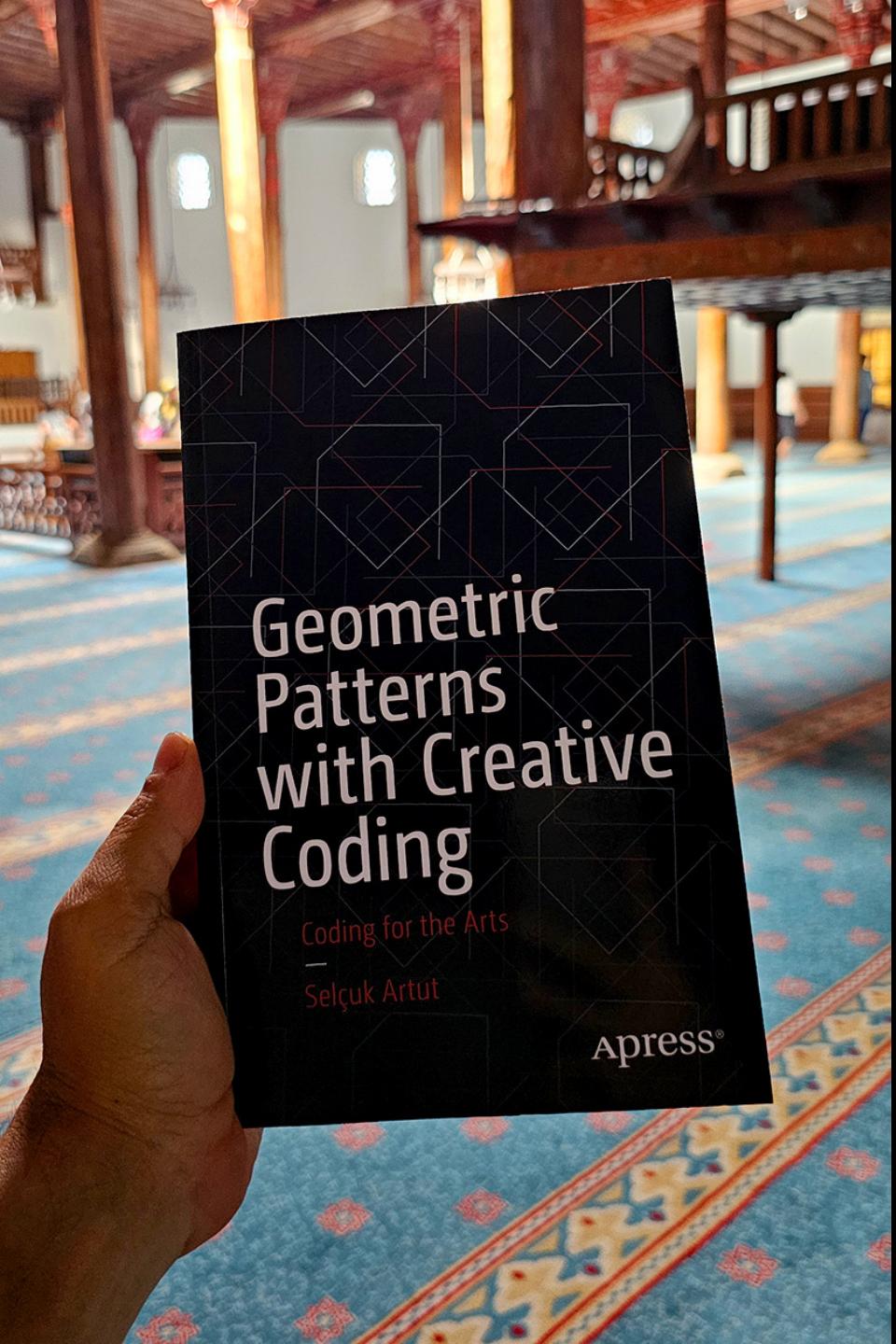
2012 European Graduate School, PhD Medya İletişim, İsviçre

2005 Middlesex University, MA Ses Sanatı, Londra, Birleşik Kırallık

1999 Koc University, BSc. Matematik, İstanbul, Türkiye

Araştırma Alanları

Sanat ve Tasarım, Teknolojik Sanat, Ses Sanatı, İnsan Teknoloji İlişkisi, Canlı Kodlama,
Yaratıcı Kodlama



amazon Deliver to Selçuk
© Istanbul 34724 All selçuk artut

All Today's Deals Buy Again Customer Service Gift Cards Sell

Buy a Kindle Kindle eBooks Kindle Unlimited Prime Reading Best Sellers & More Categories Great On Kindle Kindle Vella Amazon Book Clubs Kindle Book Deals Kindle Singles Newsstand

Acceleration for All: A How-To Guide for Overcoming Learning Gaps (Educational strategies for how to close learning gaps through accelerated learning) \$36.03 prime

Kindle Store > Kindle eBooks > Computers & Technology Sponsored

Geometric Patterns with Creative Coding: Coding for the Arts Kindle Edition

by Selçuk Artut (Author) Format: Kindle Edition

1.0 ★★★★☆ 1 rating See all formats and editions

Kindle \$19.80 - \$59.99 **Paperback** \$74.35

Read with Our Free App 1 Used from \$74.35 1 New from \$74.39

Facilitate coding in generating geometric motives with a special focus on analyzing their geometric formulations. This book aims to teach analytical coding skills by combining arts and mathematics. Geometric patterns are quintessentially important for understanding today's media arts and their relationship with mathematics. With the main emphasis on this, author Selçuk Artut proposes a certain workflow to mathematically analyze a geometric pattern and use creative coding skills to render it on a computer screen.

Read more

ISBN-13 978-1484293881 Sticky notes On Kindle Scribe Publisher Apress Publication date July 12, 2023

Buy \$59.99

Rent \$19.80

Today through selected date: 09/20/2023

Rental price is determined by end date.

Rent now with 1-Click

Sold by Amazon.com Services LLC.

Send a free sample

eBook features:

- Highlight, take notes, and search in the book

Deliver to your Kindle Library

Send a free sample

Deliver to your Kindle Library

Processing Community Day CPH 2023

Copenhagen University College · Campus Carlsberg · November 2023 · #PCDCPH23

Kopenhag, Danimarka

Processing Community Day CPH

11.Nov.2023 / COPENHAGEN
KEYNOTE SPEAKER
SELÇUK ARTUT





Barselona, İspanya

11.Ocak.2024



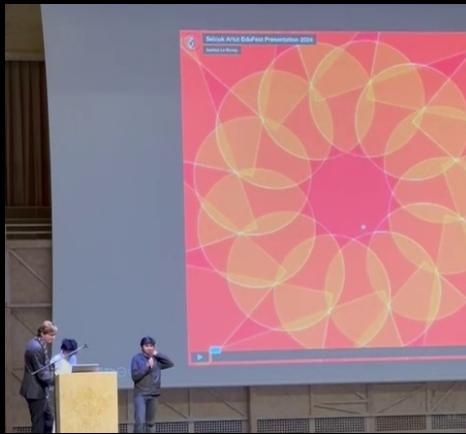
Lozan EPFL, İsviçre

7.Şubat.2024



Londra, Birleşik Krallık

14.Şubat.2024

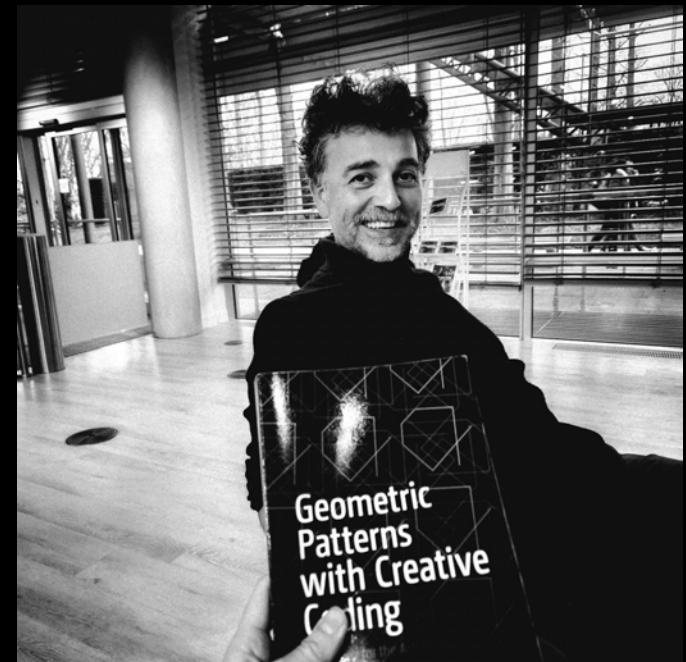


30.Mayıs.2024



Le Rosey, Lozan, İsviçre

22.Mayıs.2024



UdK Berlin, Almanya



UdK Berlin, Almanya



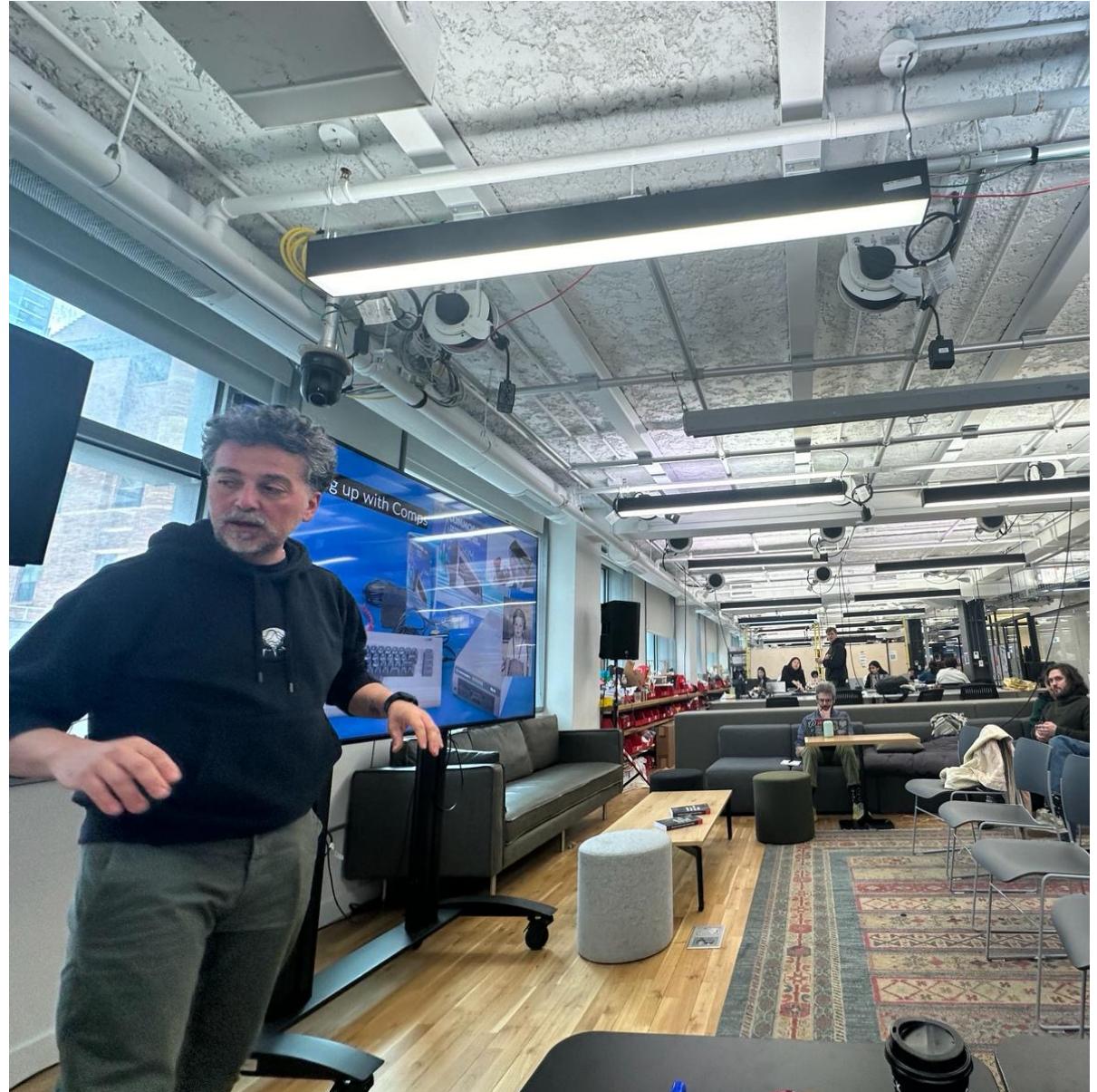


Nesin Matematik Köyü, İzmir



(left) Istanbul (right) Gaziantep Turkiye





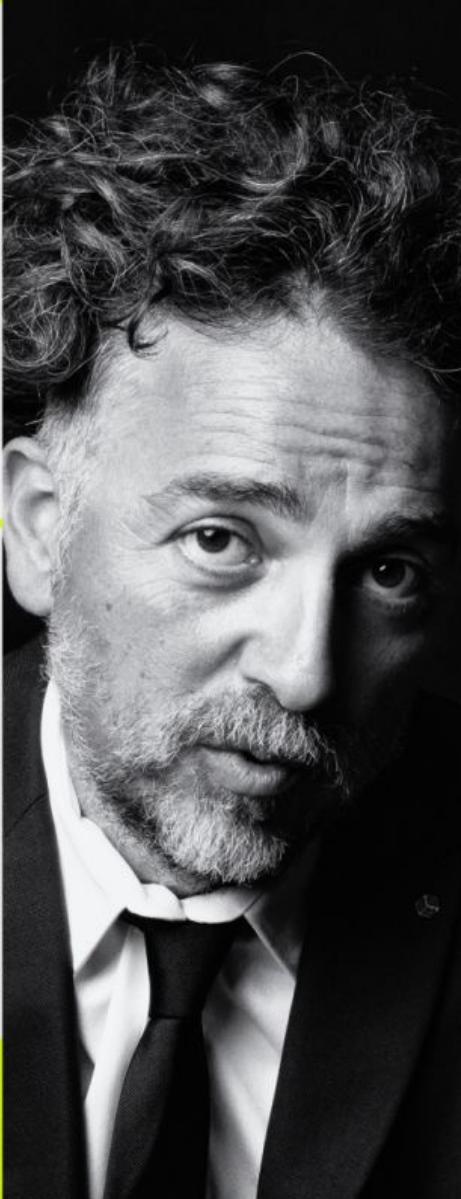
BAU Talks

11/01 • 18:00

Bridging the gap between
the geometric patterns
of the past and media
arts of today

Selçuk Artut

Barcelona, Spain

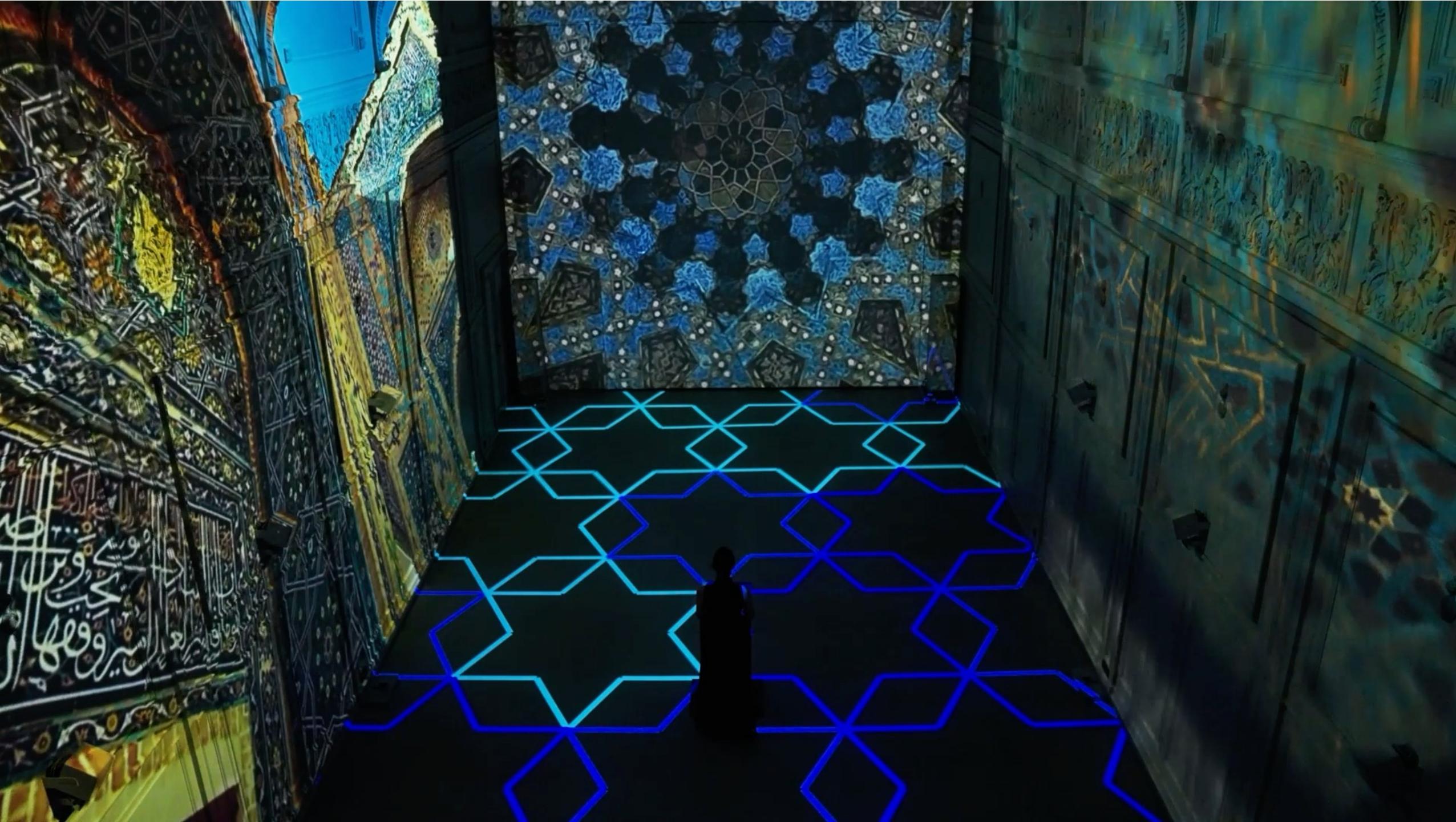


Geometric Patterns with Creative Coding

Tokyo University of Technology
Day 1, August 5th, 2024



Tokyo Teknoloji Üniversitesi, Japonya



Bilgisayarlarla Büyümek





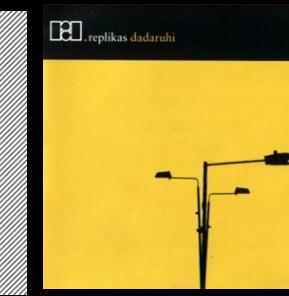
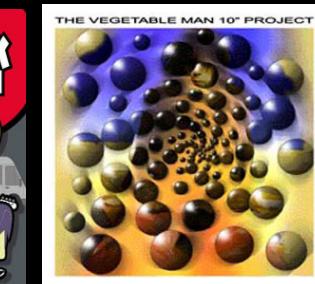
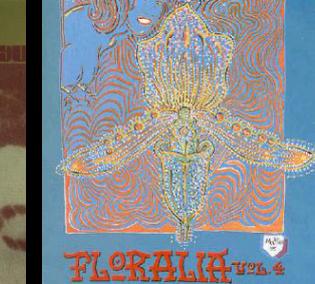
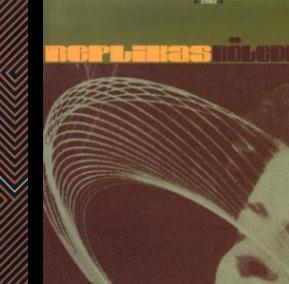
Müziğe olan tutku

Replikas

Diskografi
Albümler
Köledoyuran 2000
Dadaruhı 2002
Avaz 2005
Film Müzikleri 2006
Zerre 2008
Biz Burada Yok İken 2012
EP No: 1 2013

Box Set: Köledoyuran & Dadaruhı Remastered + EP No.1 2013

Alfred Hitchcock's Blackmail - Live at Istanbul Modern 2014





```
122 -- :::::::::: SUFFOCATED ::::::: begins here --
123 -- Note: S begins
124
125 setcps 1
126
127 d1 $ sound "raw-bass:0" #gain "0.95"
128
129 d2 $ jux (iter 4) $ sound "raw-microg:6*8" #gain "0.91 0.82" #pan (slow 2 $ sine) #room "0.1"
130
131 d3 $ every 4 (const $ chop 16 $ sound "raw-microm:2*8" #pan rand #gain "0.83") $ jux (rev) $ sound "~"
132
133 d4 $ sound "raw-micro:16*8" #gain "0.9" #pan (slow 4 $ sine)
134
135 d5 $ midinote "~ 30*8" # s "supercomparator" #gain "1.0" # cutoff (range 200 6200 $ slow 2 $ sine)
136
137 d6 $ sound "raw-microk:4(5,8)"
138     #delay "0.2" #delaytime "0.1" #delayfeedback "0.8"
139     #shape "0.5" #gain "0.95" #cutoff "2000"
140
141 d7 silence
142
143 d7 & sound "raw-microg:A+B" #main "A A1 A A1 A A2 A 72" #non rand
```



TERMINAL PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE

Warning: GHCi | or top-level declaration expected.

tidal> Warning: GHCi |

Warning: GHCi | <interactive>:431:1: error:

Warning: GHCi | Parse error: module header, import declarat

Warning: GHCi | or top-level declaration expected.

tidal> tidal> tidal> tidal> tidal> tidal> tidal> tidal>

dal> tidal>

Ln 127, Col 9 Spaces: 2 UTF-8 LF Haskell

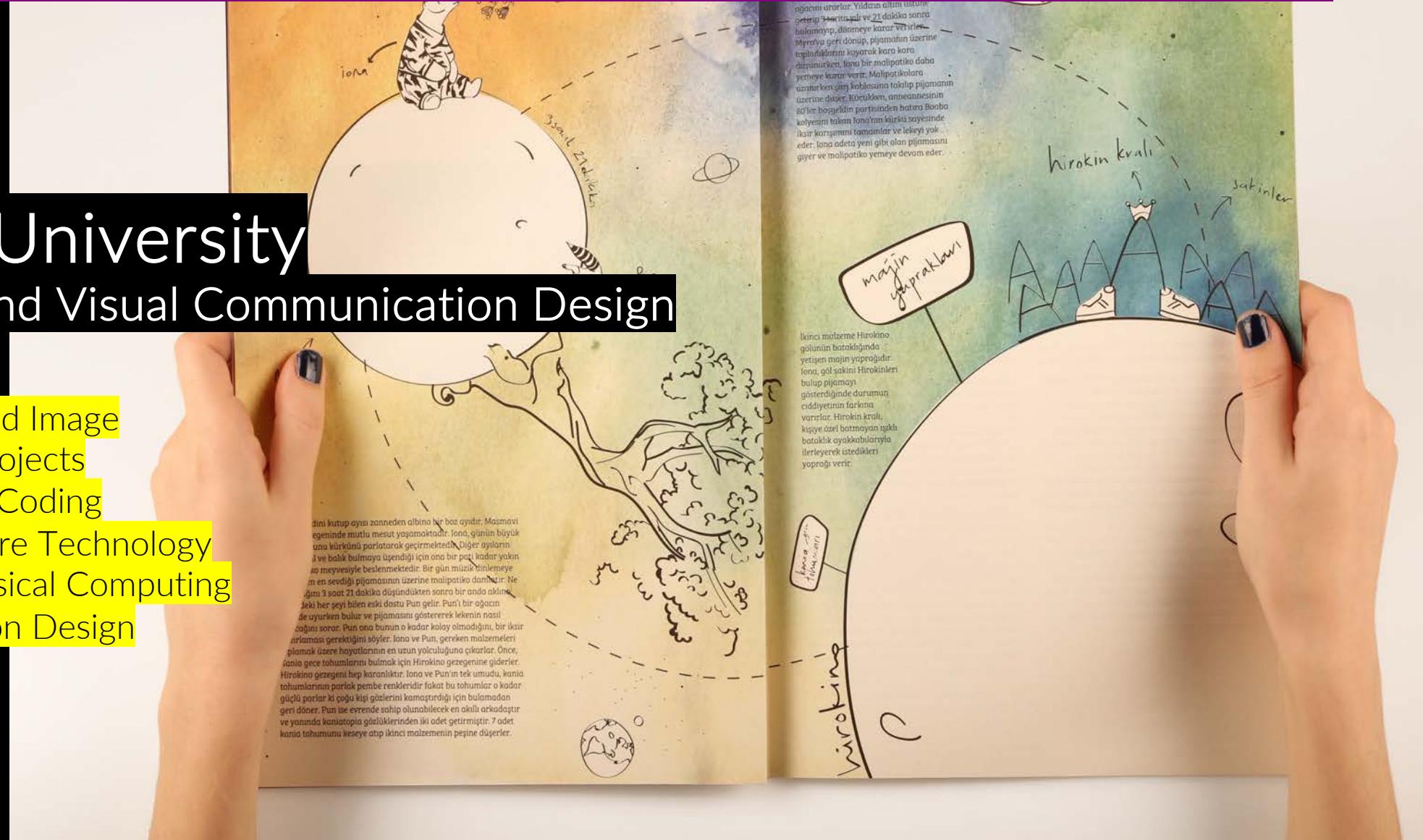
Öğretmenlik : <http://selcukkartut.com/teaching>

V A
V C D

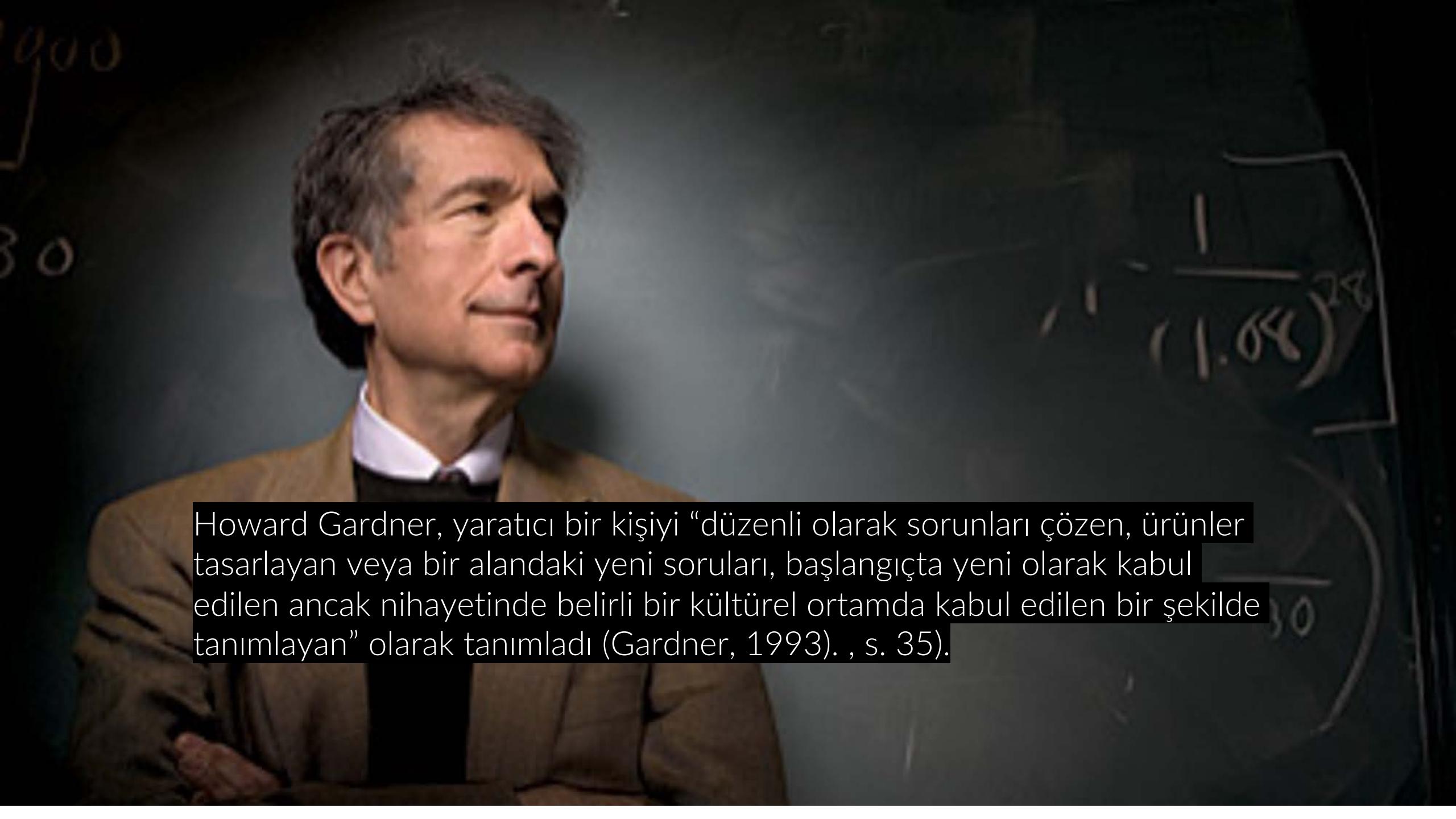
Sabancı University

Visual Arts and Visual Communication Design

VA-335 Sound and Image
VA-336 Sound Projects
VA-345 Creative Coding
VA-533 Art Culture Technology
VA-455/555 Physical Computing
VA-545 Interaction Design



YARATICILIK

A portrait of Howard Gardner, an elderly man with short grey hair, wearing a brown jacket over a white shirt. He is looking slightly to his left with a thoughtful expression. The background is a dark chalkboard with some faint mathematical or scientific drawings and text, including a fraction and a circled number.

Howard Gardner, yaratıcı bir kişiyi “düzenli olarak sorunları çözen, ürünler tasarlayan veya bir alandaki yeni soruları, başlangıçta yeni olarak kabul edilen ancak nihayetinde belirli bir kültürel ortamda kabul edilen bir şekilde tanımlayan” olarak tanımladı (Gardner, 1993). , s. 35).

Top 10 skills

in 2020

-
- 1. Complex Problem Solving
 - 2. Critical Thinking
 - 3. Creativity
 - 4. People Management
 - 5. Coordinating with Others
 - 6. Emotional Intelligence
 - 7. Judgment and Decision Making
 - 8. Service Orientation
 - 9. Negotiation
 - 10. Cognitive Flexibility



in 2015

-
- 1. Complex Problem Solving
 - 2. Coordinating with Others
 - 3. People Management
 - 4. Critical Thinking
 - 5. Negotiation
 - 6. Quality Control
 - 7. Service Orientation
 - 8. Judgment and Decision Making
 - 9. Active Listening
 - 10. Creativity



Source: Future of Jobs Report, World Economic Forum



Top 10 skills of 2023

- | | | | |
|----|-------------------------------------|-----|---------------------------------------|
| 1. | Analytical thinking | 6. | Technological literacy |
| 2. | Creative thinking | 7. | Dependability and attention to detail |
| 3. | Resilience, flexibility and agility | 8. | Empathy and active listening |
| 4. | Motivation and self-awareness | 9. | Leadership and social influence |
| 5. | Curiosity and lifelong learning | 10. | Quality control |

Type of skill

Cognitive skills Self-efficacy Management skills Technology skills Working with others

Source

World Economic Forum, Future of Jobs Report 2023.

Note

The skills judged to be of greatest importance to workers at the time of the survey

Top 10 skills on the rise



- | | |
|---|---|
| 1. Creative thinking | 6. Systems thinking |
| 2. Analytical thinking | 7. AI and big data |
| 3. Technological literacy | 8. Motivation and self-awareness |
| 4. Curiosity and lifelong learning | 9. Talent management |
| 5. Resilience, flexibility and agility | 10. Service orientation and customer service |

Type of skill

Cognitive skills Self-efficacy Management skills Technology skills Working with others Engagement skills

Source

World Economic Forum, Future of Jobs Report 2023.

Note

The skills judged to be increasing in importance most rapidly between 2023 and 2027

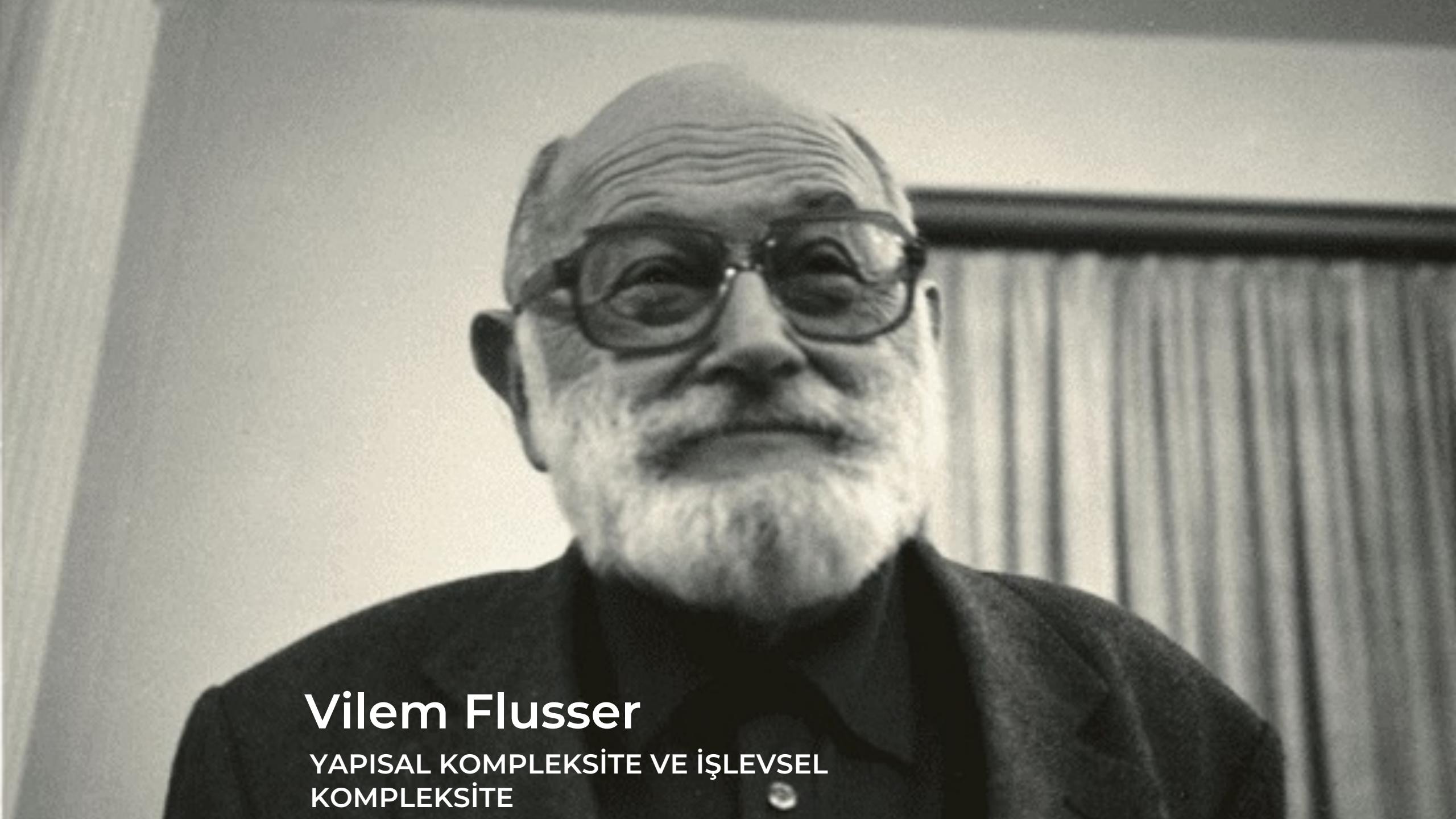
Yaratıcılık, yeni ve kullanışlı ürünler ve çözümler geliştirmeye yarayan bir bilişsel yetenektir.

Geçmişte sadece sanat ve edebiyat bağlamında bir yetenek olarak değerlendirilen bu özellik, zamanla bilim insanları veya mucitlere özgü bir yetenek olarak düşünülmüş, yirminci ve yirmi birinci yüzyılda ise eğitimden ekonomiye, sağlıktan teknolojiye kadar birçok alanın gelişmesinde anahtar kavram olarak görülmüştür.



WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia

Yaratıcı kodlama, amacın işlevsel bir şey yerine etkileyici bir şey yaratmak olduğu bir bilgisayar programlama türüdür.



Vilem Flusser

YAPISAL KOMPLEKSİTE VE İŞLEVSEL
KOMPLEKSİTE

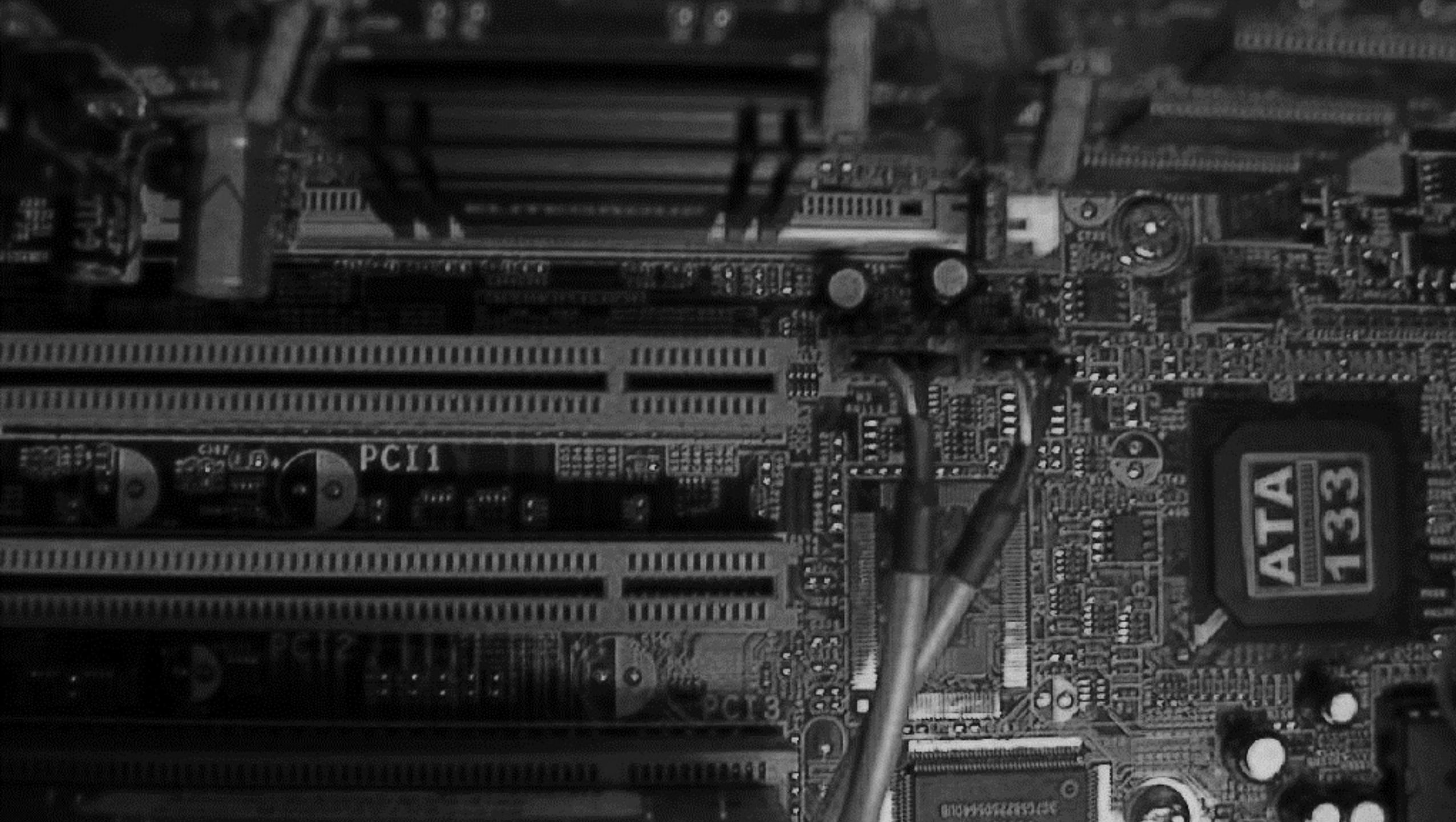


YAPISAL KOMPLEKSİTEYE SAHİP SİSTEMLER SAHİP OLDUKLARI BİLEŞENLER ACISINDAN İNCELENDİĞİNDE ÖRNEĞİN BİLGİSAYAR GİBİ ANLAŞILMASI SON DERECE ZOR VE KARMAŞIK BİR ALT YAPIYA SAHİPTİRLER.



İŞLEVSEL KOMPLEKSİTEYE SAHİP SİSTEMLERDE İSE BU SİSTEMLERİN KULLANIMI NETİCESİNDE SON DERECE KARMAŞIK SONUÇLAR ELDE EDEBİLMEK MÜMKÜNDÜR.

FLUSSER İŞLEVSEL KOMPLEKSİTEYE ÖRNEK OLARAK İSE ASLINDA YAPISAL KOMPLEKSİTESİ SON DERECE BASIT BİR OYUN OLAN SATRANCI GÖSTERMEKTEDİR.



PCI1

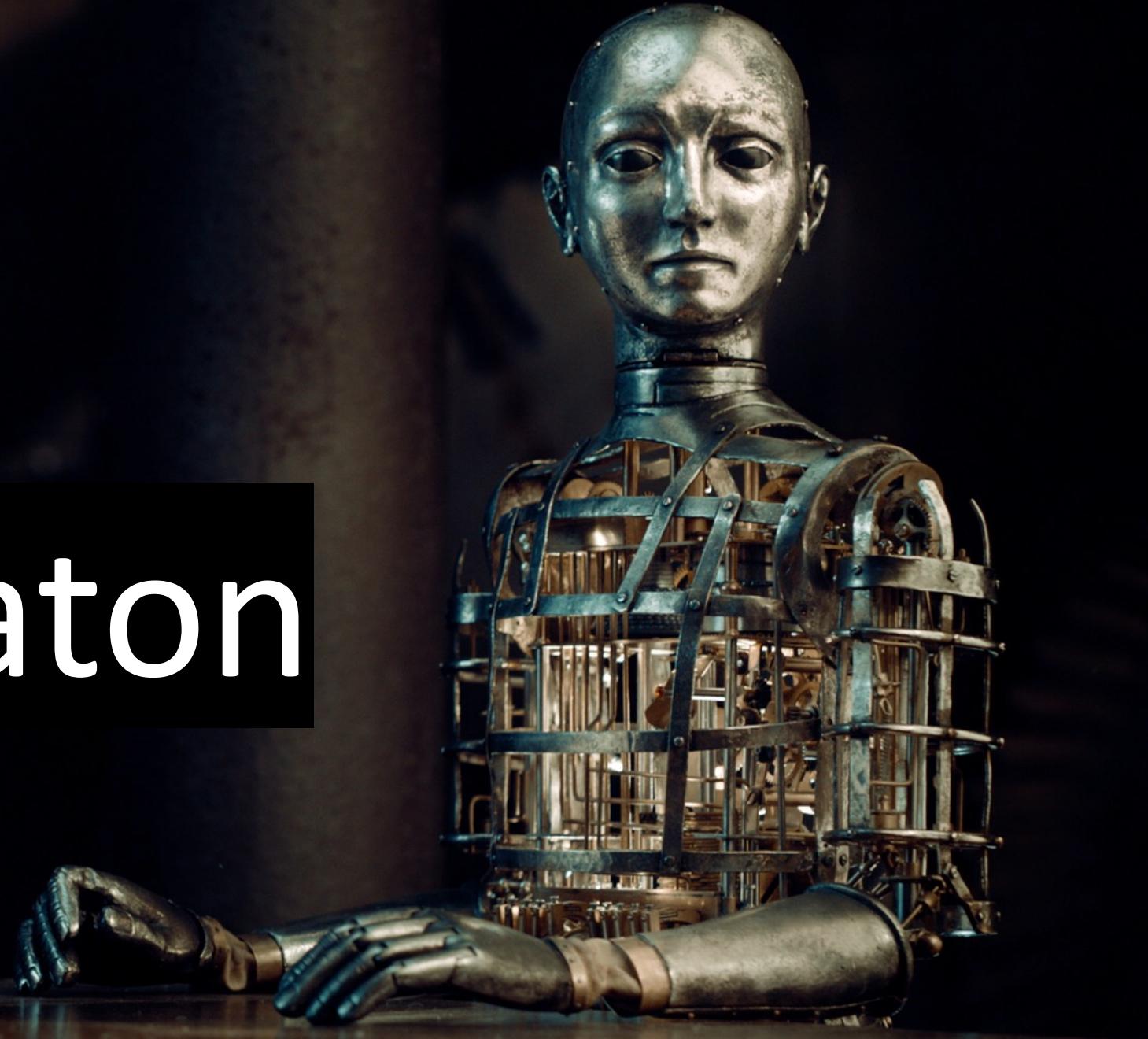
PCI3

ATA
133



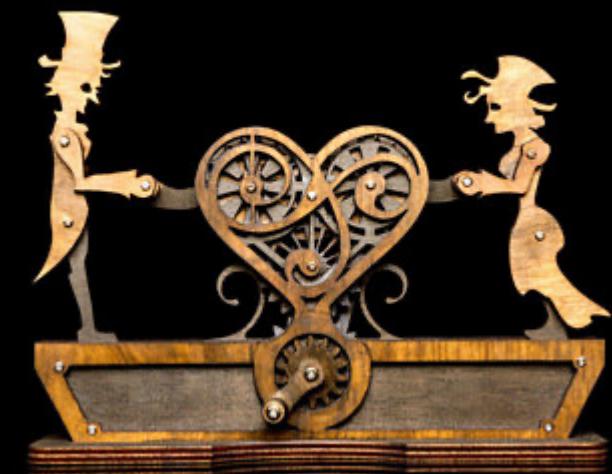


Otomaton





Bir otomat: otomatlar veya otomatlar), kendi kendine çalışan bir makine veya önceden belirlenmiş bir işlem dizisini otomatik olarak takip etmek veya önceden belirlenmiş talimatlara yanıt vermek üzere tasarlanmış bir makine veya kontrol mekanizmasıdır. [wikipedia](#)





Tarih, birbiriyle bağlantılı uygarlık eserleriyle doludur. Teknolojik bir hayata öncülük etmekten sorumlu olanların izini bulmak çok zor. Otomatların insan tarafından yapılan ilk karmaşık makinelerden biri olduğu varsayılmaktadır.

SWITZERLAND





<https://www.youtube.com/watch?v=YNQf9TzcdBw>

A panoramic landscape featuring Mount Fuji on the left, its peak covered in snow, and a traditional three-story red pagoda on the right. In the foreground, there are autumn-colored trees with orange and red leaves. A small black rectangular box containing the word "Japan" is positioned in the lower-left corner.

Japan



<https://www.youtube.com/watch?v=i5zYK9FxORI>

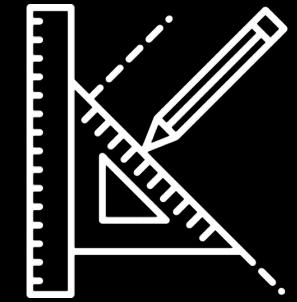
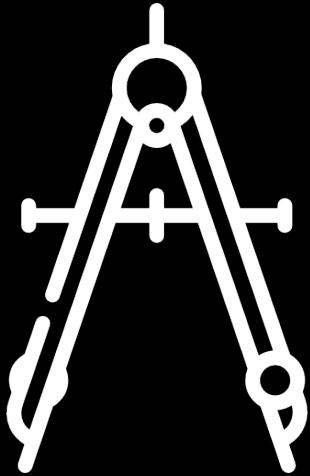
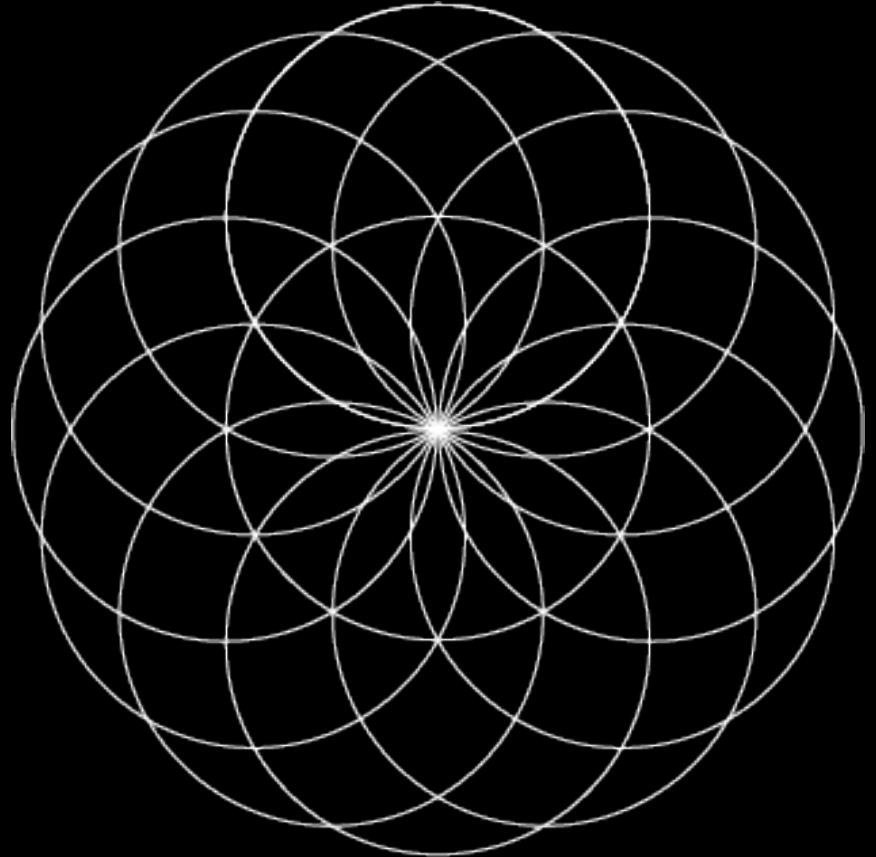
Baghdad





El Cezeri'nin Yüzen Orkestrası
12. ve 13. yüzyıllarda Arap bilge El Cezeri, İslami Altın Çağ'ın en şaşırtıcı mekanik eserlerinden bazılarını tasarladı ve inşa etti. Mekanize bir şarap hizmetçisi, suyla çalışan saatler ve hatta kullanıcısına otomatik olarak sabun ve havlu sunan bir el yıkama makinesi icat etti.

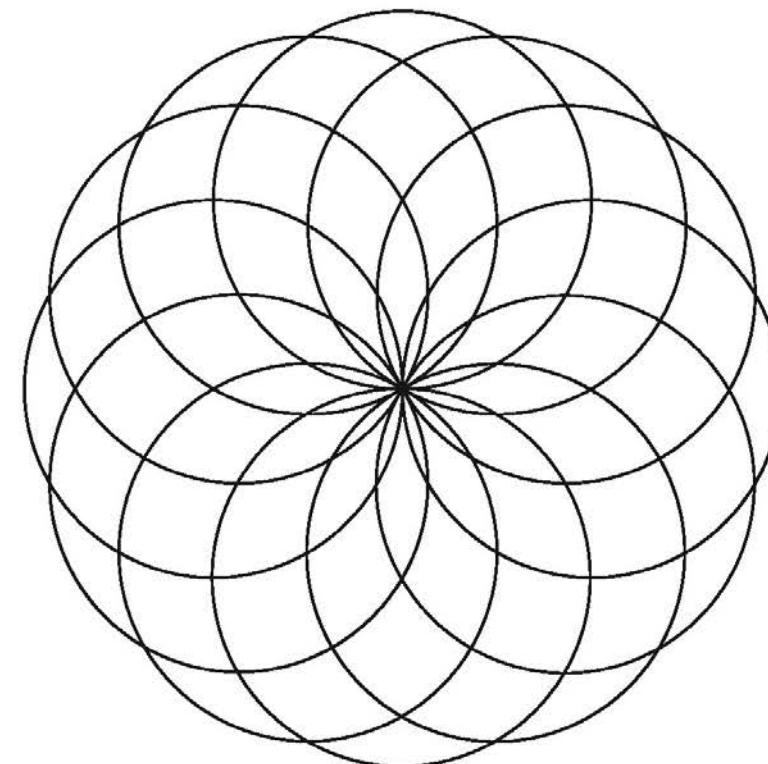
<http://www.history.com/news/history-lists/7-early-robots-and-automatons>

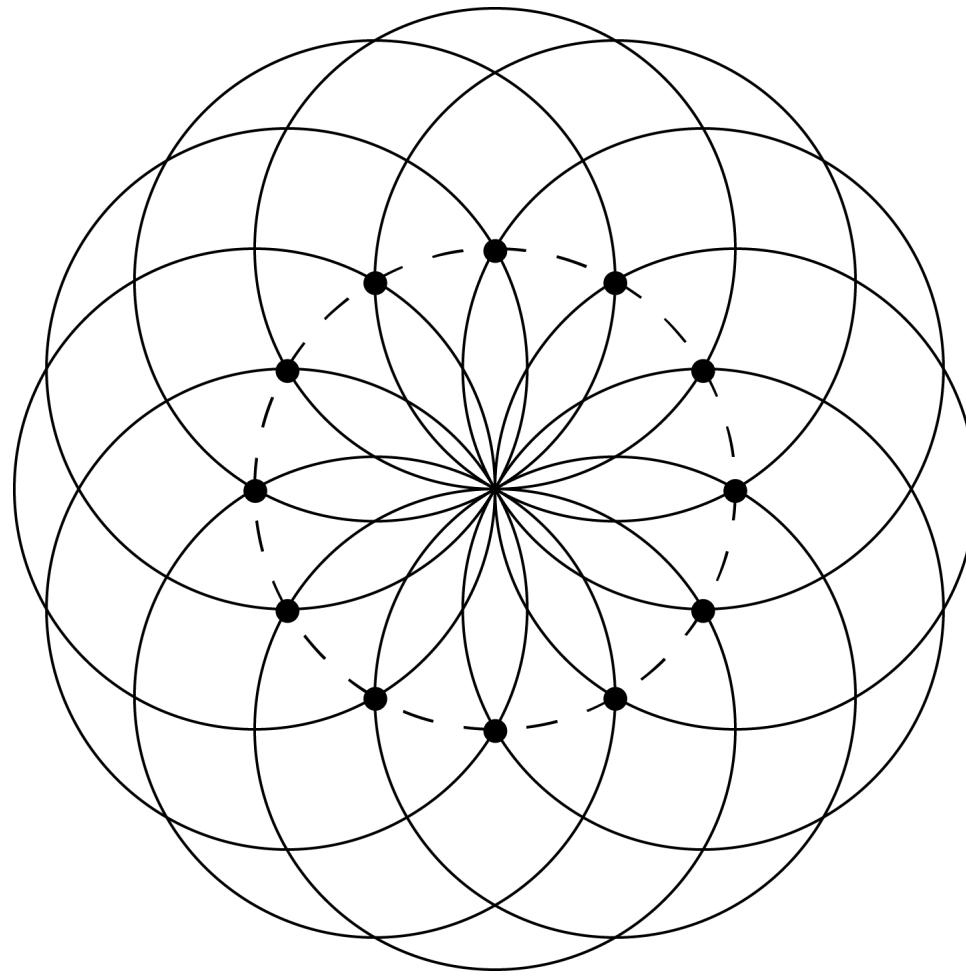


Elle Çizim
Basit Geometrik Şekiller Oluşturma

Basit bir geometrik şekil üretmek

Metod 1: Cetvel ve Pergel yardımcı ile el çizimi





1

Bir daireyi 6 ve 12 eşit parçaya bölmek

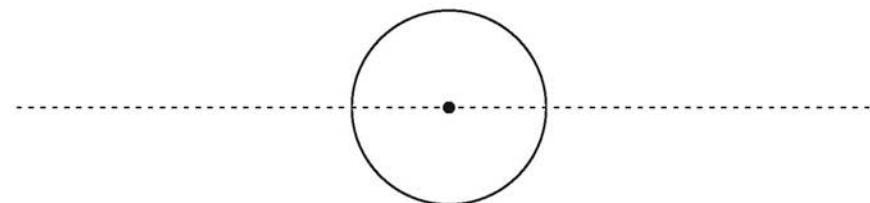
Aşama 1 : Cetvel yardımı ile sayfanın ortasına düz bir çizgi çizin



2

Bir daireyi 6 ve 12 eşit parçaya bölmek

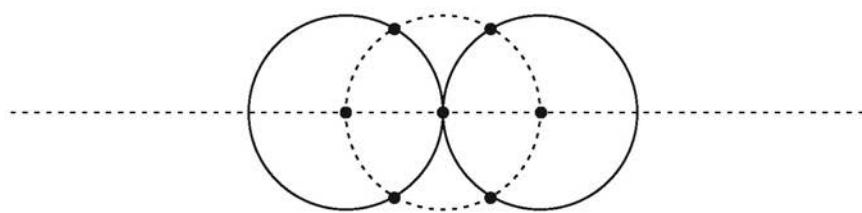
Aşama 2 : Pergel yardımı ile doğrunun ortasına bir daire çizin. Pergelin çapını sakın bozmayın, ileride gerekecek.



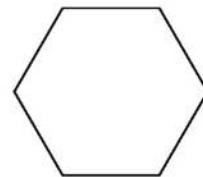
3

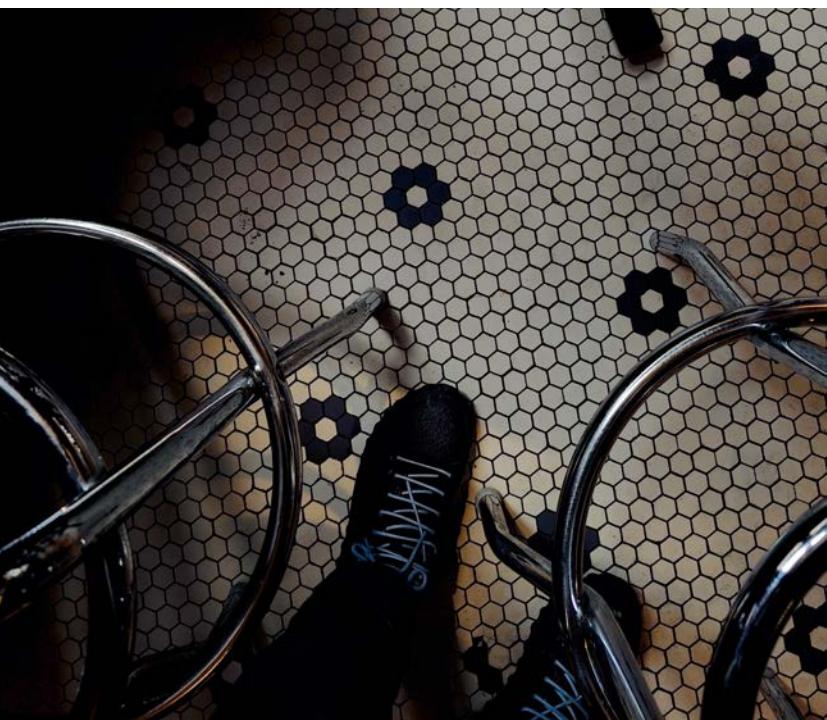
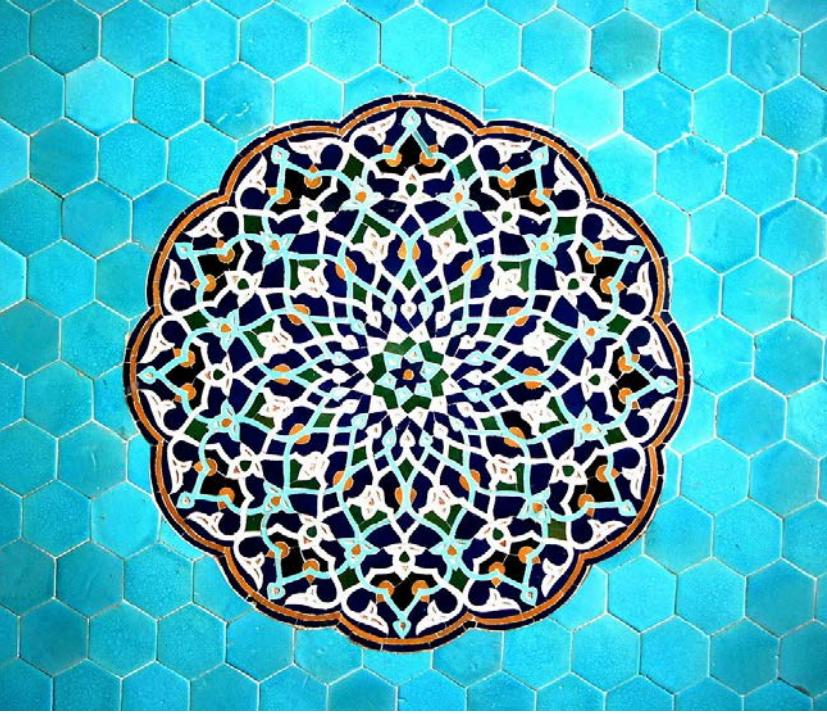
Bir daireyi 6 ve 12 eşit parçaya bölmek

Aşama 3 : İki daire daha çizin. Bu dairelerin merkezleri birinci aşamadaki daireye teğet olmalı



bir daireyi 6 eşit
parçaya böldük







Grammichele

Sunny · 21°C
7:58 AM

Grammichele
95042 Metropolitan city of Catania
Italy

Directions Save Nearby Send to phone Share

Quick facts

Grammichele is a town and comune in the Metropolitan City of Catania in Sicily, southern Italy. It is located at the feet of the Hyblaean Mountains, s... [More](#)

SALAFIA AUTO

Restaurants Hotels Things to do Museums Transit

Rizzo Marmi

Via S. Padre Pio

Via Madonna del Piano

Via Vaticana

Via Gioto

Corsone Canali

Largo Casabene

Via Cavour

Via Fratelli Rizzo

Via Luigi Einaudi

Via Vittorio Veneto

Via Vincenzo de Paoli

SS124

GIOIELLERIA DIBLASI

B&B Talia

B&B Principe

Stravizi

2g Motors

AGROFERT S.R.L.

Via Francia

Via Olanda

Via Italia

Via dei Mille

Via Andrea Costa

ARD Dis

Layers

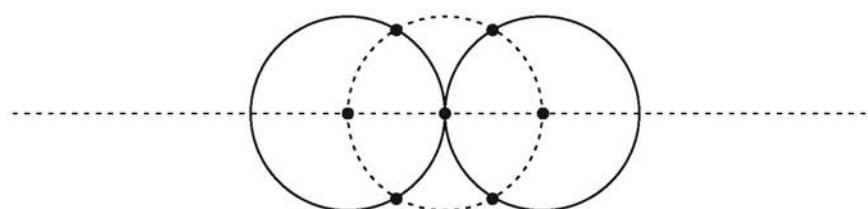
Google

This map shows a detailed street layout for Grammichele. A blue route line starts near the center and branches out towards various parts of the town. Several points of interest are marked with icons: a blue circle for a gas station, a pink pin for a bed and breakfast, and a yellow pin for another bed and breakfast. The map also includes labels for local businesses like 'GIOIELLERIA DIBLASI' and 'AGROFERT S.R.L.'. A legend at the bottom left indicates 'Layers' for satellite and map views.

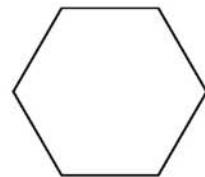
3

Bir daireyi 6 ve 12 eşit parçaya bölmek

Aşama 3 : İki daire daha çizin. Bu dairelerin merkezleri birinci aşamadaki daireye teğet olmalı



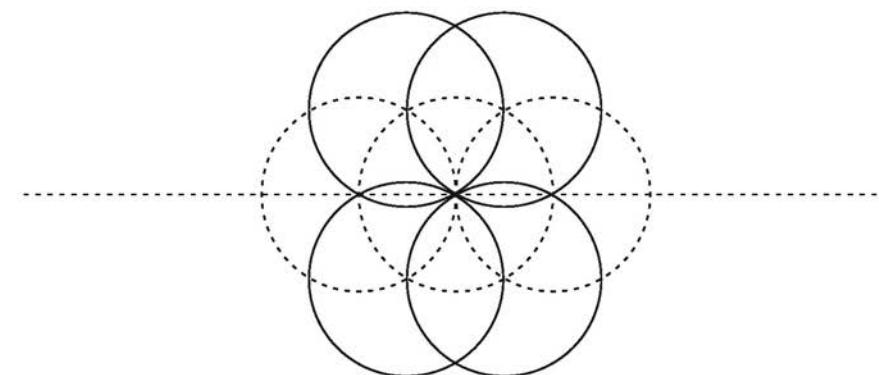
bir daireyi 6 eşit
parçaya böldük



4

Bir daireyi 6 ve 12 eşit parçaya bölmek

Aşama 4 : Kesişim noktalarına 6 daire çizin

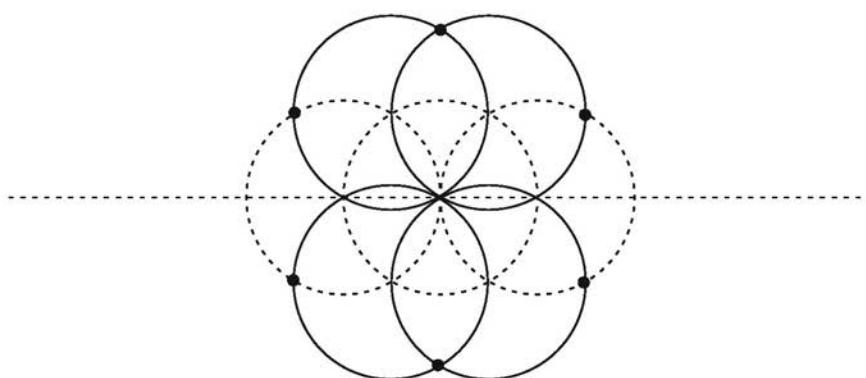




5

Bir daireyi 6 ve 12 eşit parçaya bölmek

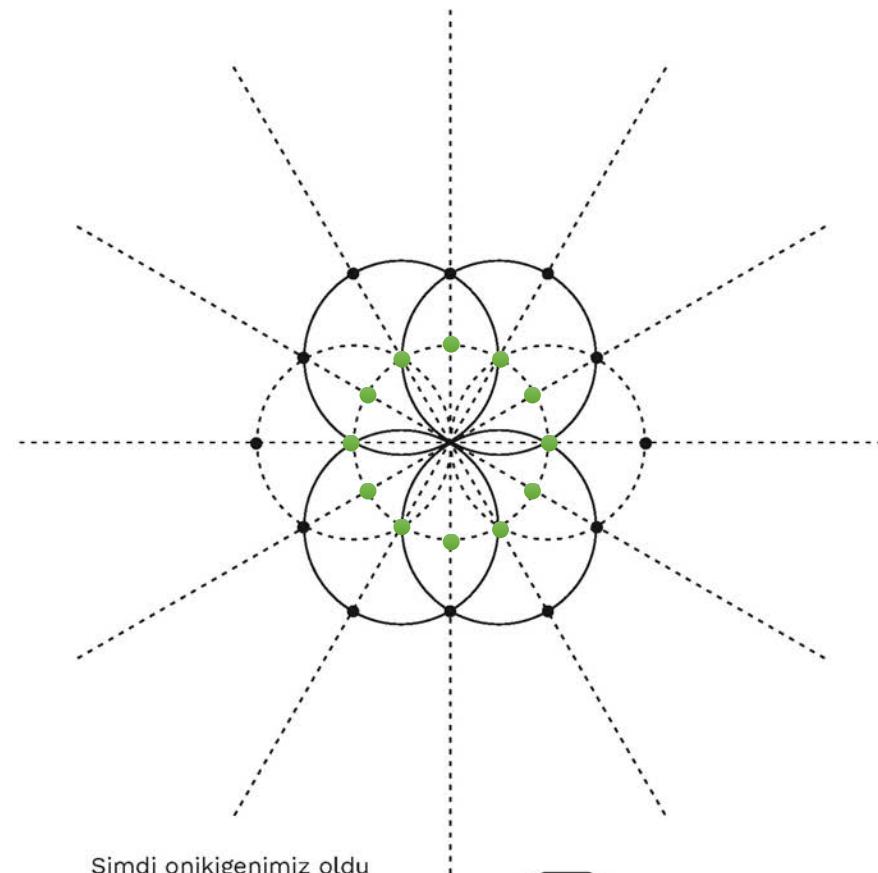
Aşama 5 : Kesişim noktalarından geçen doğrular çizin



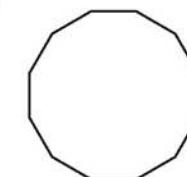
6

Bir daireyi 6 ve 12 eşit parçaya bölmek

Aşama 6 : Kesişim noktalarına 12 tane daire çizin

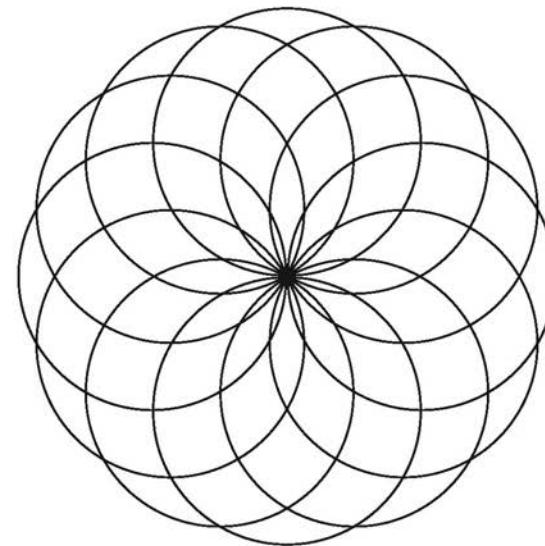


Şimdi onikigenimiz oldu



Bir daireyi 6 ve 12 eşit parçaya bölmek

Aşama 7 : Tüm kurşun kalemlerle yaptığınız çizgileri silebilirsiniz.

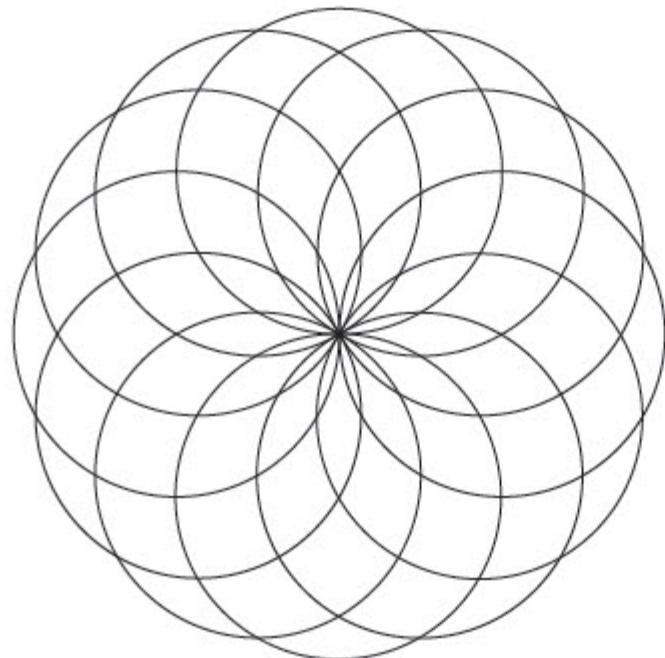


Geometri Sanatı ve Yaratıcı Kodlama
Selçuk ARTUT

Illustrator Yöntemi

Farklı bir referans noktası etrafında döndürmek için Rotate aracı seçin. Ardından, Document penceresinde referans noktasının olmasını istediğiniz yeri Alt (Windows) veya Option (Mac OS) tuşunu basılı tutarak tıklayın.

Merkez noktası etrafında döndürmek için Object > Transform > Rotate seçin veya Rotate aracı çift tıklayın.



Yaratıcı Kodlama

En Yaygın Yaratıcı Kodlama Platformları

Processing

Openframeworks

Cinder

p5.js

Touchdesigner

MaxMSP/Jitter

Vvvv



p5.js, sanatçılar, tasarımcılar, eğitimciler, yeni başlayanlar ve diğer herkes için kodlamayı erişilebilir ve kapsayıcı hale getirmeye odaklanan, yaratıcı kodlama için bir JavaScript kitabıdır! p5.js ücretsiz ve açık kaynaklıdır çünkü yazılımın ve onu öğrenecek araçların herkes tarafından erişilebilir olması gerektiğine inanıyoruz.

p5.js kütüphanesini kullanmak

Method 1: Online editor kullanmak

Follow the link <https://p5js.org/>



A screenshot of the p5.js online editor. At the top, there are buttons for play/pause, auto-refresh (unchecked), and a dropdown for 'Wooden mortarboard'. The title bar says 'sketch.js'. The code editor contains the following JavaScript code:

```
1<function setup() {  
2  createCanvas(400, 400);  
3 }  
4<function draw() {  
5  background(220);  
6 }  
7 }
```

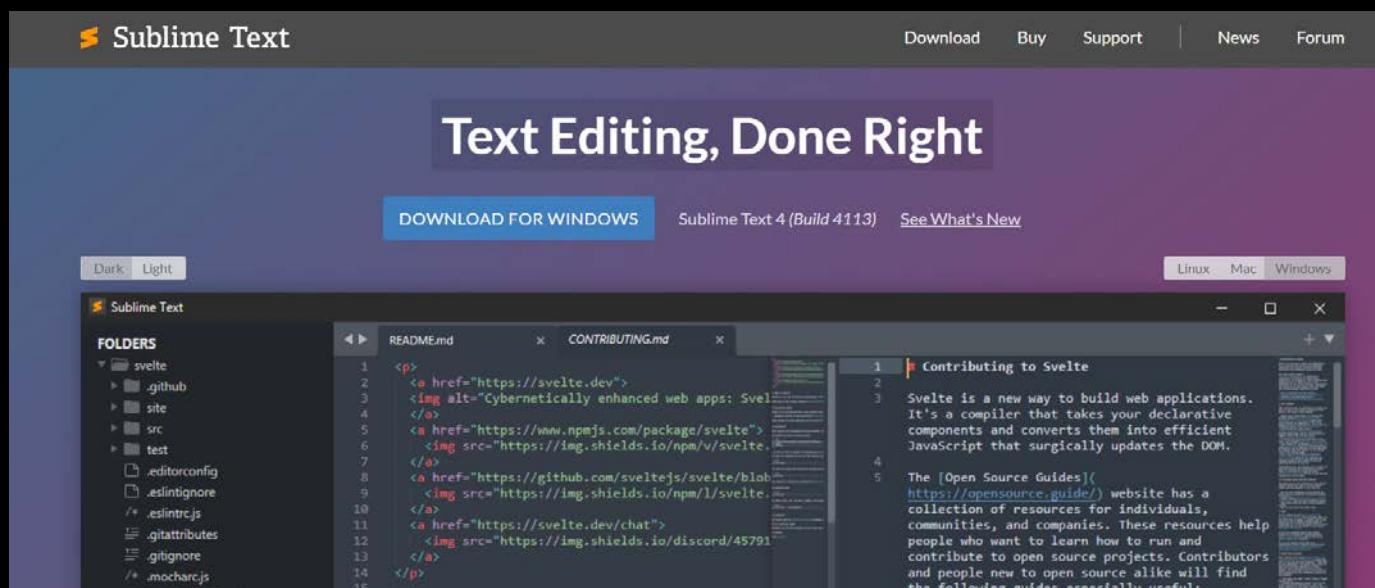
To the right of the code editor is a 'Preview' window showing a blank white canvas. At the bottom of the editor is a 'Console' window with a 'Clear' button.

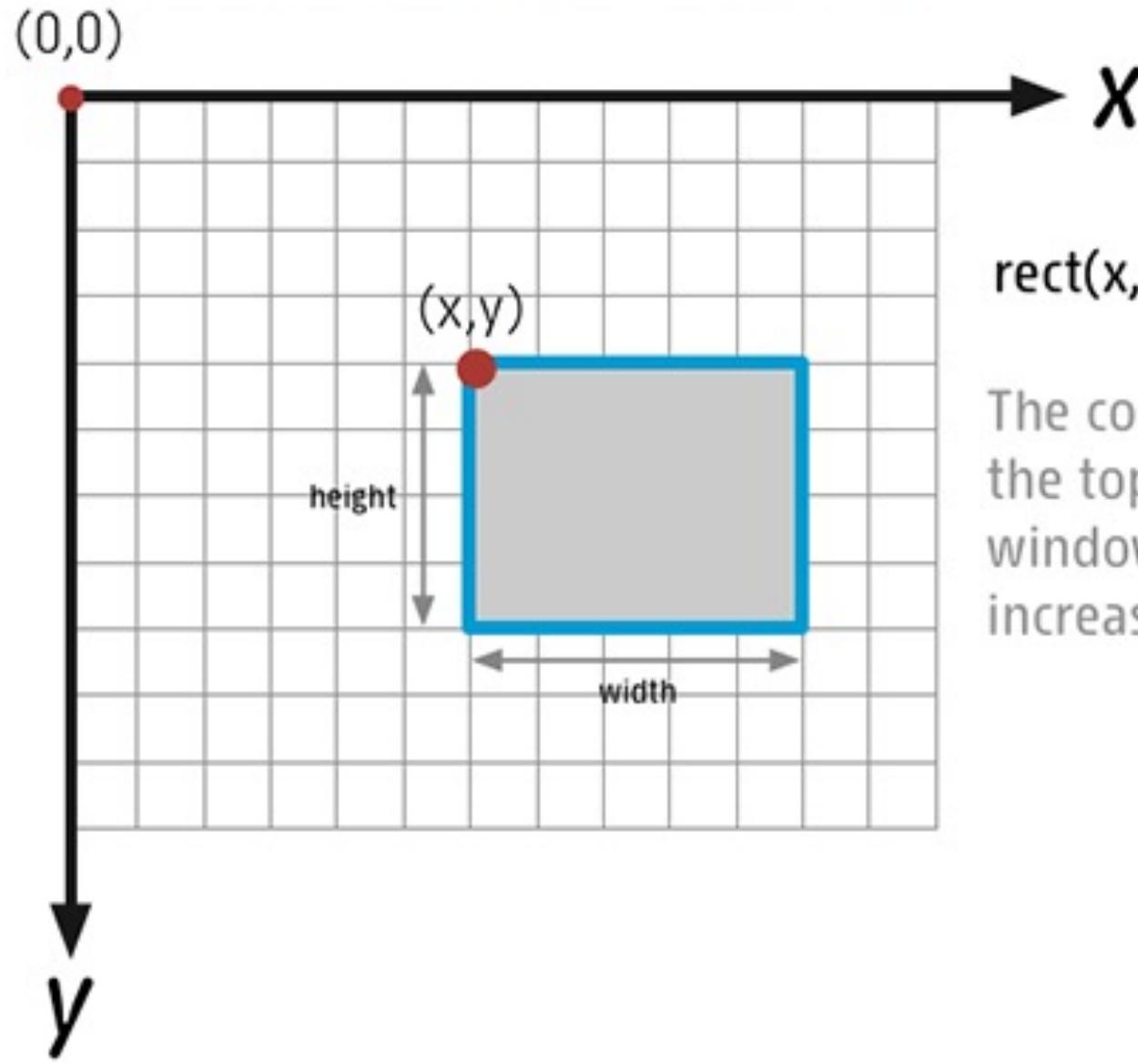
p5.js kütüphanesini kullanmak

Method 2: Offline editor kullanmak

Bağlantıyı takip edin <https://www.sublimetext.com/>

Download and Install Sublime Text Editor





`rect(x,y,width,height)`

The coordinate origin (0,0) is at the top left of the display window. Increasing **x** moves right, increasing **y** moves down.

p5.js Kodlama Yapısı

```
function setup() {  
    createCanvas(400, 400);  
}
```

```
function draw() {  
    background(220);  
}
```

Syntax

```
createCanvas(w, h, [renderer])
```

Parameters

w Number: width of the canvas

h Number: height of the canvas

renderer Constant: either P2D or WEBGL (Optional)

Temel Şekiller Çizimi

Bazı basit şekiller;

nokta : <https://p5js.org/reference/#/p5/point>

daire: <https://p5js.org/reference/#/p5/circle>

elips : <https://p5js.org/reference/#/p5/ellipse>

dikdörtgen : <https://p5js.org/reference/#/p5/rect>

kare: <https://p5js.org/reference/#/p5/square>

çizgi : <https://p5js.org/reference/#/p5/line>

ark : <https://p5js.org/reference/#/p5/arc>

üçgen : <https://p5js.org/reference/#/p5/triangle>

Shape

2D Primitives

[arc\(\)](#)
[ellipse\(\)](#)
[circle\(\)](#)
[line\(\)](#)
[point\(\)](#)
[quad\(\)](#)
[rect\(\)](#)
[square\(\)](#)
[triangle\(\)](#)

Temel Şekiller Çizimi



```
createCanvas(100, 100, WEBGL);
background(240, 240, 240);
fill(237, 34, 93);
noStroke();
beginShape();
vertex(-10, 10);
vertex(0, 35);
vertex(10, 10);
vertex(35, 0);
vertex(10, -8);
vertex(0, -35);
vertex(-10, -8);
vertex(-35, 0);
endShape();
```

Değişkenler

Dinamik yapılar oluşturabilmemiz için belirli bir anda değerini değiştirebilen veri taşıyıcılara sahip olmamız gerekmektedir. Dolayısıyla değişkenler Yaratıcı Kodlama için harika araçlardır.

Örnekler

```
let a = 50;
```

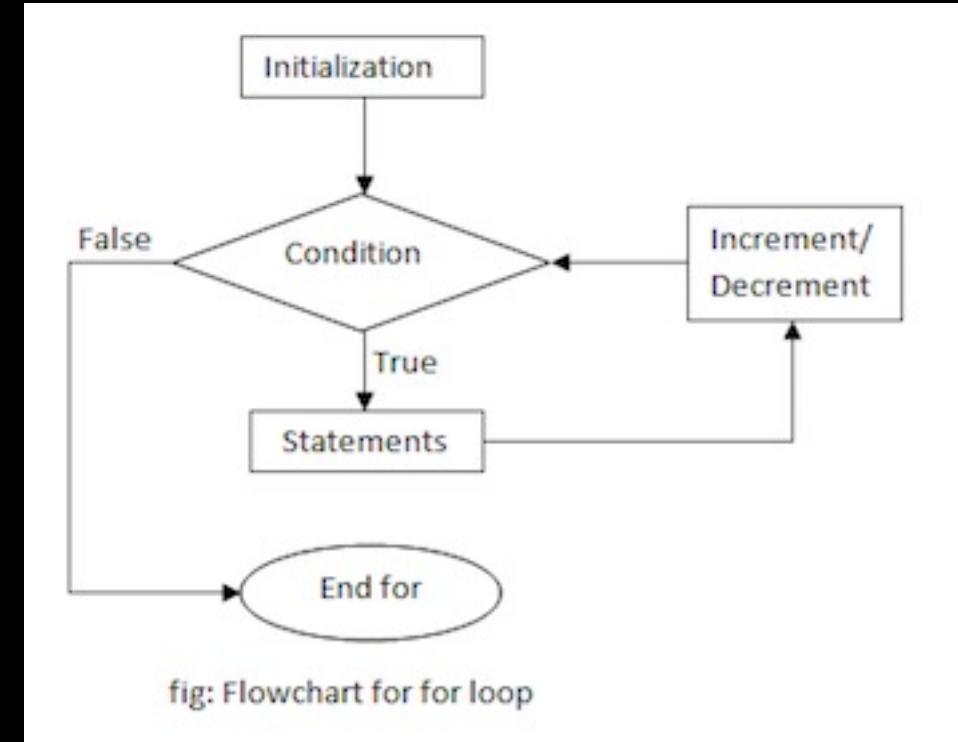
```
let t = "hello";
```

```
let boo = true;
```

```
let col = color(255, 204, 0);
```

Loop örneği:

```
for (let i = 0; i < 9; i++) {  
    console.log(i);  
}
```



«Comment» kullanımı

«Comments» sadece insanlar tarafından kullanılmalıdır. Böylece bilgisayar bu satırları görmezden gelecek ve yorumlanmayan satırları derleyecektir.

Comment Tipleri

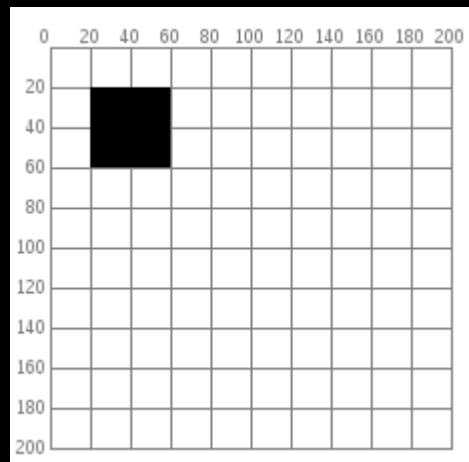
Blok Comment : /* */ (Using forward slash asterix asterix forward slash)

Satır Comment : // (Using two forward slash)

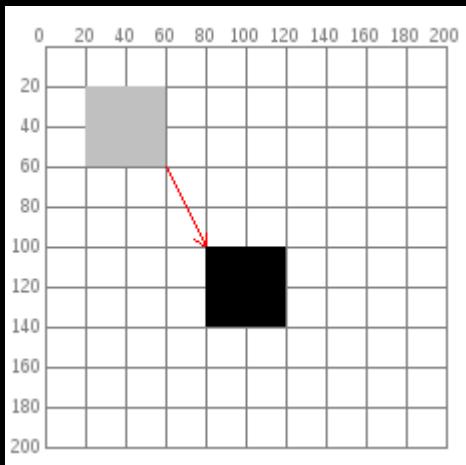
Alternatif kullanım : Hata ayıklamayı kontrol etmek için bir bloğu veya bir kod satırını yok saymak isteyebilirsiniz.

Transformation Matrix'e Giriş

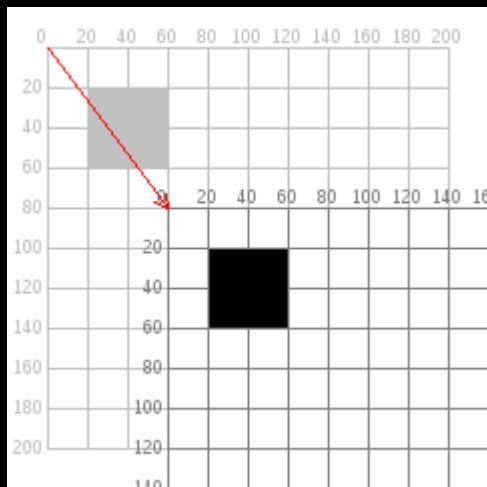
Bildiğiniz gibi p5.js pencereniz bir grafik kağıdı gibi çalışır. Bir şey çizmek istediğinizde koordinatlarını grafik üzerinde belirtirsiniz. İşte `rect(20, 20, 40, 40)` koduyla çizilmiş basit bir dikdörtgen. Koordinat sistemi gri renkte gösterilir.



Dikdörtgeni 60 birim sağa ve 80 birim aşağı hareket ettirmek istiyorsanız, x ve y başlangıç noktasına ekleyerek koordinatları değiştirebilirsiniz: $\text{rect}(20 + 60, 20 + 80, 40, 40)$ ve dikdörtgen farklı bir yerde görünecektir.



Ancak bunu yapmanın daha ilginç bir yolu var. Bunun yerine grafik kağıdını hareket ettirin. Grafik kağıdını 60 birim sağa ve 80 birim aşağı hareket ettirirseniz, tamamen aynı görsel sonucu alırsınız. Koordinat sistemini hareket ettirmeye öteleme - translation denir.

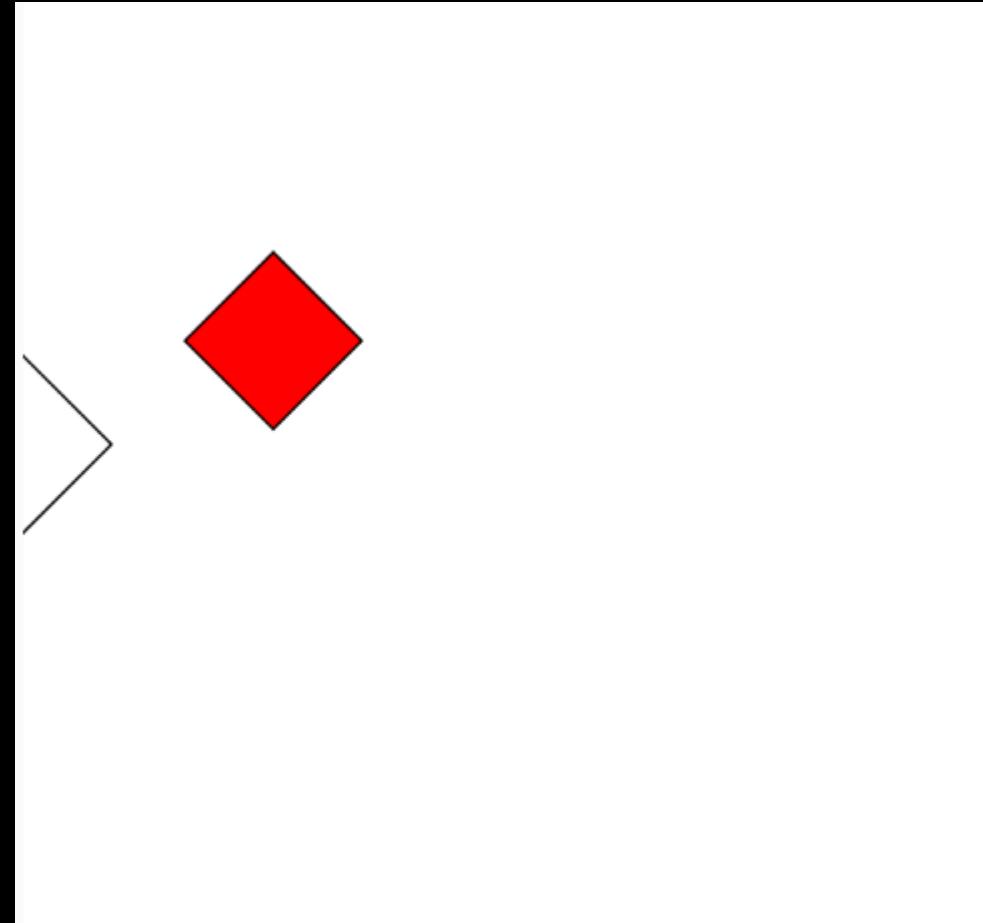


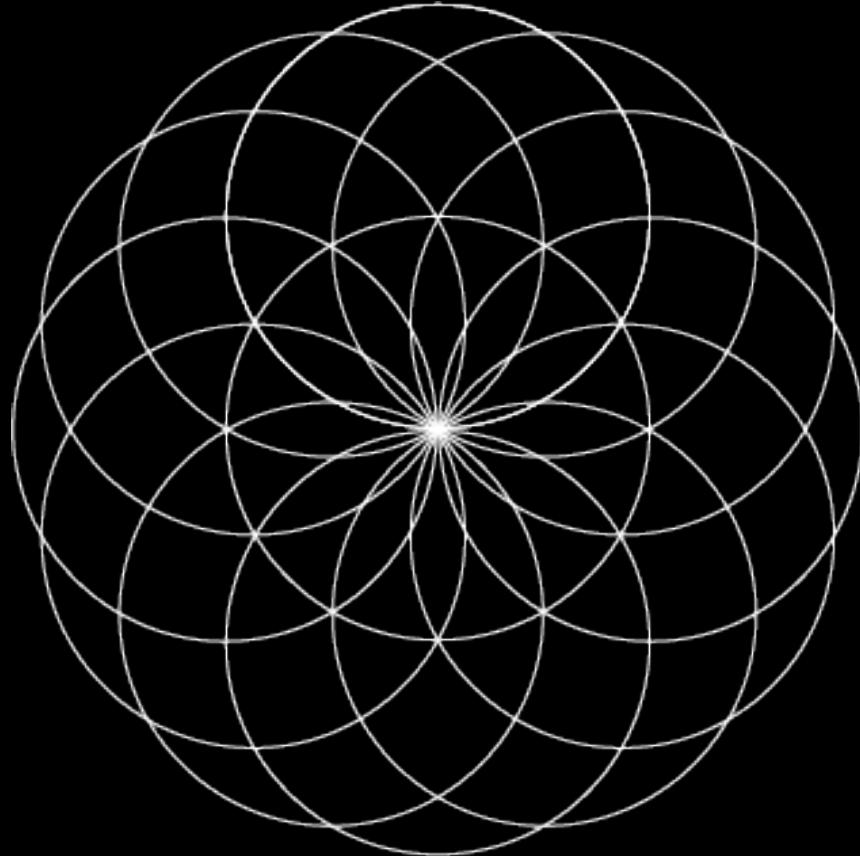
The Transformation Matrix

Her döndürme, çevirme veya ölçekleme yaptığınızda, dönüşümü yapmak için gereken bilgiler bir sayı tablosunda toplanır. Bu tablo veya matris sadece birkaç satır ve sütuna sahiptir. `push()` ve `pop()` isimlerindeki iki yapı arasında bu işlemler gerçekleştirilir.

The Transformation Matrix

```
function setup() {  
    createCanvas(400, 400);  
    angleMode(DEGREES);  
}  
  
function draw() {  
    background(255);  
    noFill();  
    push();  
    rotate(45);  
    translate(100, 100);  
    rect(0, 0, 50, 50);  
    pop();  
    fill(color(255, 0, 0));  
    push();  
    translate(100, 100);  
    rotate(45);  
    rect(0, 0, 50, 50);  
    pop();  
}
```



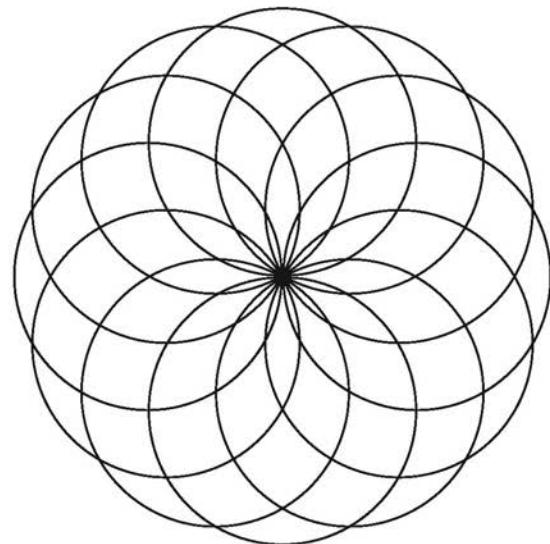


Kodlama ile Görsel Üretme
Basit Geometrik Şekiller Oluşturma

1

Basit bir geometrik şekil üretmek

Metod 2: Yaratıcı Kodlama Kullanarak



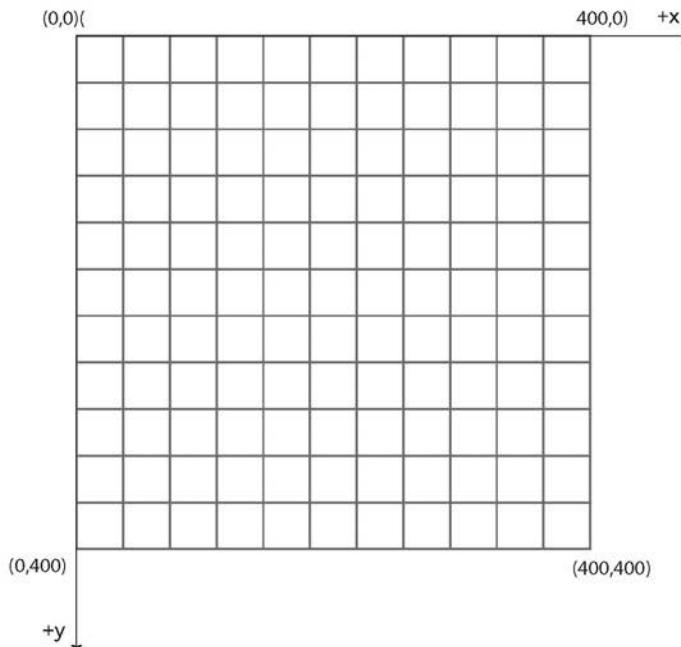
2

Yaratıcı Kodlama kullanarak basit bir şekil oluşturmak

Aşama 1 : Önce bir kanvas hazırlayalım.

Canvas Size Width: 400px, Height: 400px
Background is white

```
function setup() {  
    createCanvas(400, 400);  
}  
function draw() {  
    background(255);  
}
```

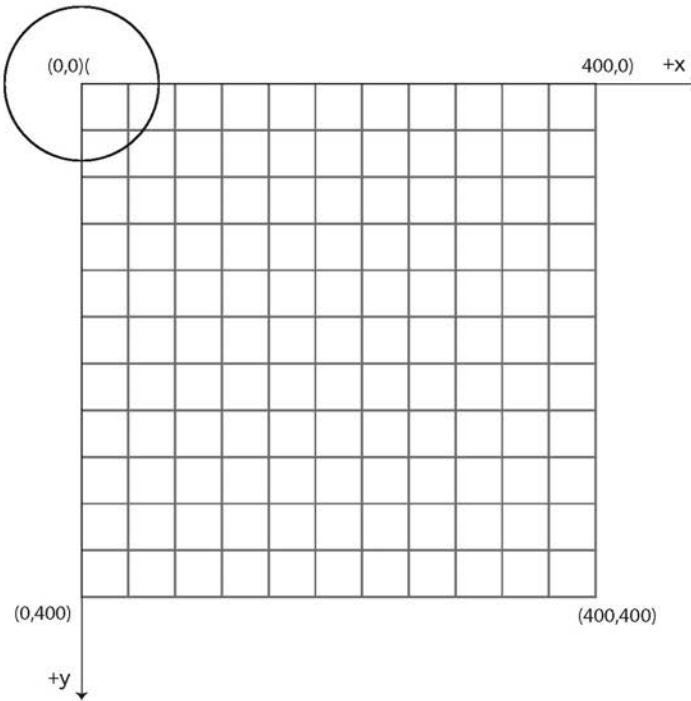


3

Yaratıcı Kodlama kullanarak basit bir şekil oluşturmak

Aşama 2 : İçi boş bir daireyi oluşturalım. Dairenin merkezi (0,0) noktasında olacaktır.

```
function setup() {  
    createCanvas(400, 400);  
    noFill();  
}  
function draw() {  
    background(255);  
    circle(0,0,120);  
}
```



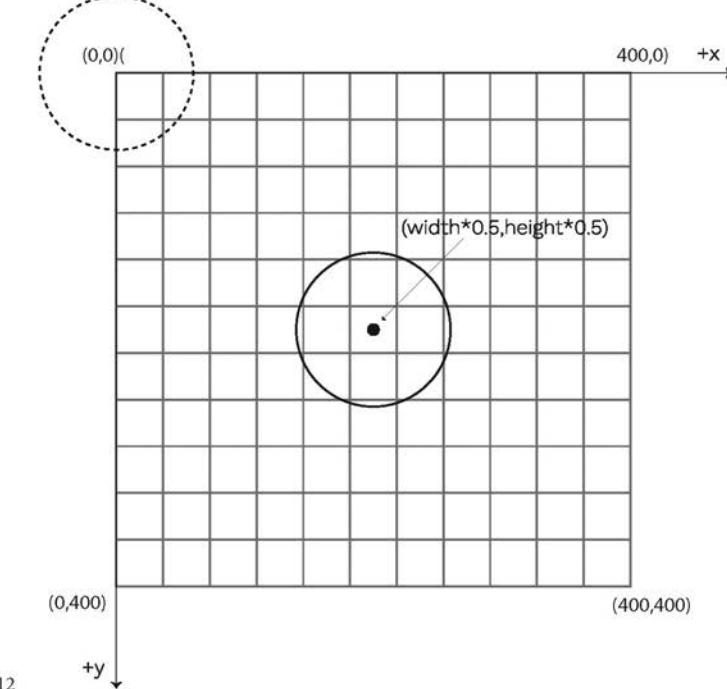
4

Yaratıcı Kodlama kullanarak basit bir şekil oluşturmak

Aşama 3 : Daireyi kanvasın ortasına almak için transformasyon fonksiyonlarını kullanalım.

Kanvasın genişliğini ve yüksekliğini otomatik olarak width ve height fonksiyonları ile elde edebiliriz.

```
function setup() {  
    createCanvas(400, 400);  
    noFill();  
}  
function draw() {  
    background(255);  
    push();  
    translate(width*0.5,height*0.5);  
    circle(0,0,120);  
    pop();  
}
```



5

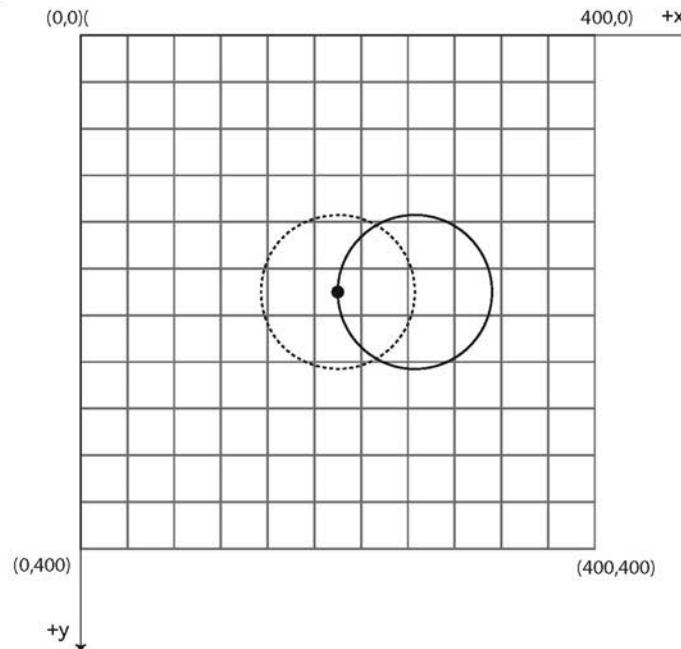
Yaratıcı Kodlama kullanarak basit bir şekil oluşturmak

Aşama 4 : Dairemizi yarıçapı kadar sağa kaydralım. Unutmayın bu örnekte çap 120 piksel.

Daha sonra bu daireden 12 tane kopya oluştururken her birini kanvasın merkezinin etrafında 30 derece döndüreceğiz.

```
function setup() {
    createCanvas(400, 400);
    noFill();
}
function draw() {
    background(255);
    push();
    translate(width*0.5,height*0.5);
    push();
    translate(60,0);
    circle(0,0,120);
    pop();
    pop();
}

```

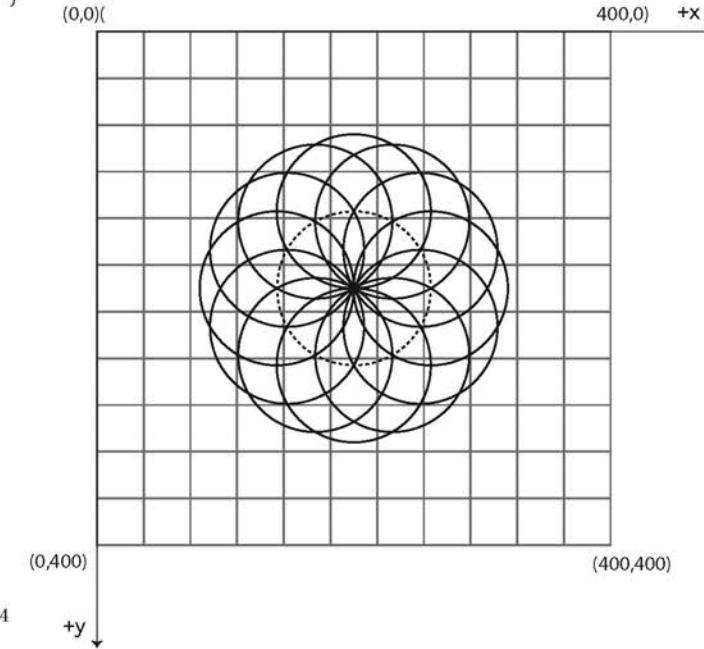


6

Yaratıcı Kodlama kullanarak basit bir şekil oluşturmak

Aşama 5 : Şimdi “for” döngüsü kullanarak 12 tane daire kopyası oluşturalım. Ancak açı moduna dikkat, çünkü p5.js ortamında aksini belirtmezseniz radian birimi kullanılıyor. Bu yüzden angleMode(DEGREES) kullanacağız

```
function setup() {
    createCanvas(400, 400);
    angleMode(DEGREES);
    noFill();
}
function draw() {
    background(255);
    push();
    translate(width*0.5,height*0.5);
    for(let i = 0; i < 12; i++){
        push();
        rotate(i*30);
        translate(60,0);
        circle(0,0,120);
        pop();
    }
    pop();
}
```

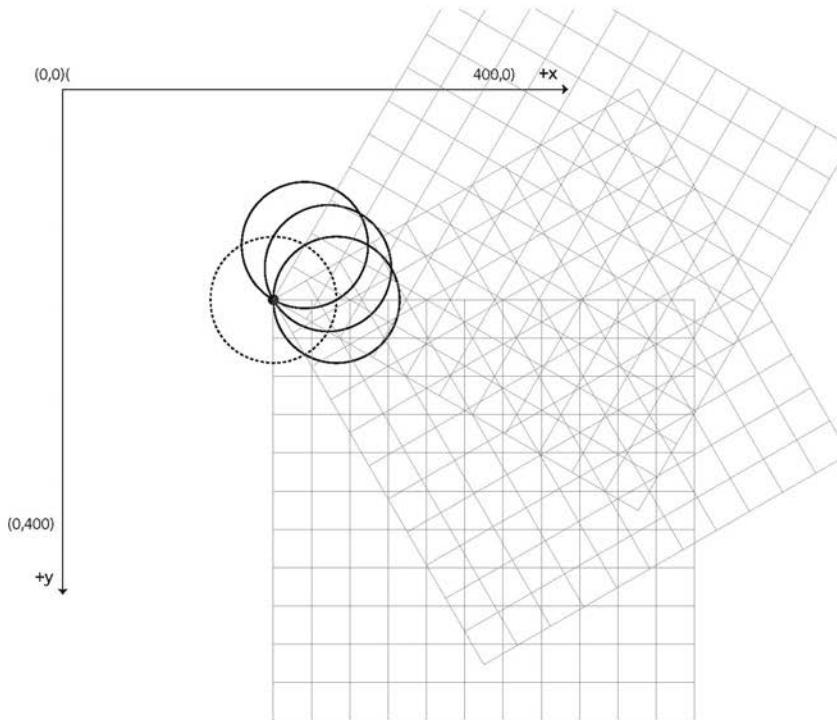


7

Yaratıcı Kodlama kullanarak basit bir şekil oluşturmak

Transformation sıralaması önemlidir!!!

Aşağıda görsel bir karmaşa oluşmaması için 3 iterasyon göreceksiniz.
Önce Rotate sonra Translate yaparsak;

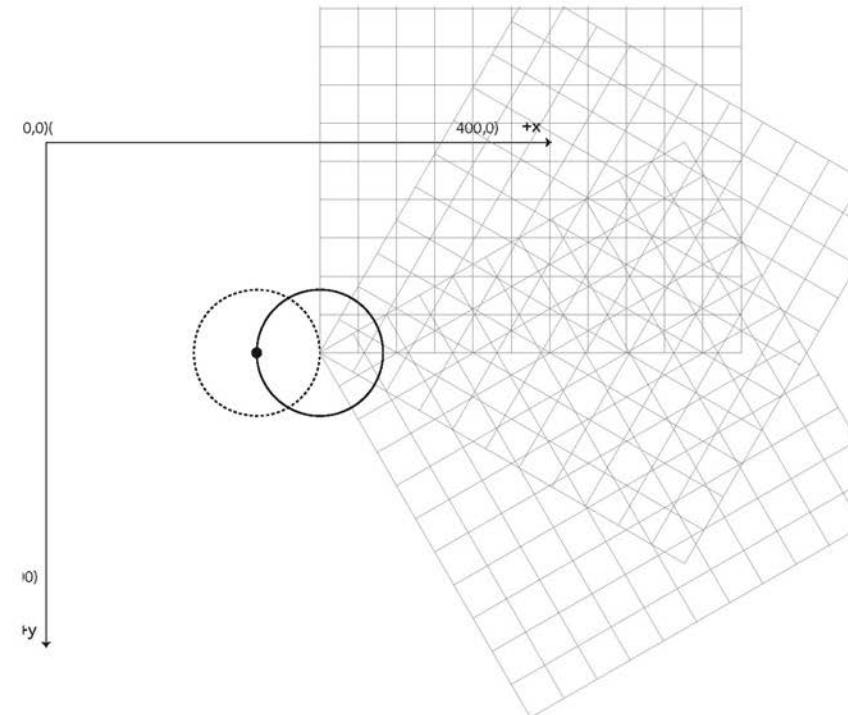


8

Yaratıcı Kodlama kullanarak basit bir şekil oluşturmak

Transformation sıralaması önemlidir!!!

Aşağıda görsel bir karmaşa oluşmaması için 3 iterasyon göreceksiniz.
Önce Translate sonra Rotate yaparsak;



Teşekkürler.
İletişimde kalalım!

Facebook/selcuk.artut

Instagram: selcukartut

Web: www.selcukartut.com

Email: selcukartut@gmail.com

