



Yapay Zeka

Yapay Zeka
Etkinlik Kitabı 1



T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI



Önsöz

2023 Eğitim Vizyonu'muzun öncelikli başlıklarını belirlerken tüm dünyada süren dördüncü kırılma dediğimiz siber, biyolojik, dijital ve fiziksel olanın birlikteliğin hesaba katılmasının gerekliliğini her fırsatta dile getirdik. Son yıllara damga vuran dijitalleşme hızının tüm dünyayı derinden etkileyen pandemi süresince ne denli arttığına da hep birlikte tanıklık ediyoruz. Eğitim, sağlık, ticaret, çalışma başta olmak üzere her bir sektörün klasik iş yapış biçimleri insanlık tarihinde görülmemiş biçimde ciddi bir dönüşümden geçmektedir.

İç içe geçen dijitalleşme ve pandemi süreçlerinin gerekli kıldığı paradigmal değişimi sözde değil özde bir dönüşüm ve başarı hikayesi haline taşıyabilmek için var gücümüzle çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Bu doğrultuda en büyük gücümüz yine 2023 Eğitim Vizyonu'nun kendisidir. Milli Eğitim Bakanlığı olarak, son aylarda sıkça duyduğumuz “yeni normal” ile birlikte artık hiçbir şeyin eskisi gibi olmayacağı tartışmalarını yakından takip etmekteyiz. Aslında şunu gönül rahatlığıyla söyleyebiliriz ki, bizim yeni normalimiz 2023 Eğitim Vizyonu ile başlamıştır. İçinden geçilen süreçte sorulan ve yeni normal olarak adlandırılan dönemde cevaplanacağı düşünülen sorulara yönelik hazırlıklarımızı uzun zamandır sürdürmekteyiz.

Bizim amacımız çocuklarımıza, yaparak, üreterek, hayatla iç içe öğrenme ekosistemi sunmak ve beceriler kazandırmaktır. Öğrenmeyi, transdisipliner bir süreç olarak görürken, çocuklarımızın kendi biricikliklerini dikkate alarak bilişsel, sosyal ve duygusal becerilerini bütüncül yak

kitapla beraber artık kendi uygulamalarını yapabilecek seviyeye erişeceklerdir. Amacımız öğrencilerimizin kendi platformlarını oluşturabilecek kodlama, yapay zeka tasarım ve günlük hayata uyarlayabilme becerilerini kazanmalarını sağlamaktır.

Yapay Zeka serisinin bu ilk etkinlik kitabına emeği geçen herkese teşekkür etmek istiyorum. Bu serinin devamında farklı kademeler, okul türleri için transdisipliner başlıklarda kaynak kitapları öğrenci ve öğretmenlerimize sunmayı sürdüreceğiz. Unutmayalım ki, bu toprakların kıymetini bilerek bu milletin değerlerine saygı göstererek evrensel mesaja sahip bir gelecek tasavvuru oluşturmak için var gücümüzle çalışmalıyız.

Ziya Selçuk

Millî Eğitim Bakanı

Giriş

Bu etkinlik kitabı siz sevgili gençlere yenilikçi teknolojileri tanıtmak amacıyla hazırlanmıştır. Bilim çağında ülke olarak bizlerin de yer alması için yeni her türlü teknolojiyi bilmemiz, kullanmamız ve geliştirmemiz gerekmektedir. Bunu da teknolojik eğitimleri her seviyede özümseyerek ve uygun düzeyde kullanmakla sağlayabiliriz. Bugünün bilimlerine yön veren el-Cezeri, İbn-i Sina, Farabi, İbnü'l Heysem ve Cabir Hayyan gibi birçok ilim insanı coğrafyamızda yetişmiştir. Bizler tarihten almış olduğumuz bu güçle teknolojik gelişmelerin merkezi olma yolunda birçok eğitim altyapısı oluşturuyor ve bunları gençlerimizle buluşturmaya çalışıyoruz. Öğrencilerimize sunduğumuz bu etkinlik kitabı ile, yenilikçi teknolo

içindekiler

34

Etkinlik 3
Taş Kağıt Makas Oyunu

46

Etkinlik 4
Kaç Yaşında Gösteriyorum?

10

Yapay Zeka
Gelişim Süreci

56

Etkinlik 5
Bugün Nasıl Görünüyorsun?

14

Yapay Zeka ve İnsan Zekası
Karşılaştırması

70

Etkinlik 6
Müzik Kutusu

16

Yapay Zeka
Alt Dalları

86

Etkinlik 7
Labirentten Kaçış

20

Etkinlik 1
Yapay Sinir Ağı Yapımı

26

Etkinlik 2
Yapay Sinir Ağı Ara
Katmanları Kavrayalım

138

Etkinlik 13
Yazımı Tanıyabilir misin?

144

Etkinlik 14
Orkestra Şefi Oldum!

100

Etkinlik 8
Bil Bakalım Ben Neyim?

150

Etkinlik 15
Arduino İle Yapay Zeka Eğitimi

114

Etkinlik 9
Çizgimi Tamamlayabilir misin?

157

Neler Öğrendik,
Ölçelim?

120

Etkinlik 10
Bil Bakalım Ne Çizdim?

162

Cevaplar

126

Etkinlik 11
Hareketimi Tamamla

164

Çocuklar İçin Yapay Zeka

Programlar Listesi

132

Etkinlik 12
PAC-MAN Oyunu

1956'da Amerikalı bilgisayar bilimcisi John Mc- Carthy, “Yapay Zeka” teriminin ilk kez kabul edildiği Dartmouth Konferansını düzenledi. Yapay zekanın potansiyelini keşfetmek için Amerika Birleşik Devletleri'nde araştırma merkezleri ortaya çıktı. Araştırmacılar Allen Newell ve Herbert Simon, yapay zekayı dünyayı değiştirebilecek bir bilgisayar bilimi alanı olarak tanıtmakta etkili oldular. 1951'de Ferranti Mark 1 olarak bilinen bir makine, amatör oyunculara karşı dama ve satranç için başarılı bir algoritma kullandı.

O günlerden bugünlere doğru Google'ın Yapay Zekası AlphaGo'nun satranç oyunundan daha fazla önermelere açık Doğu Asya kökenli “Go” oyunundaki galibiyetleri ile yapay zeka uygulamaları oyunlarda üstünlüğü ele geçirdi.

Ferranti Mark 1 sonrası Newell ve Simon, matematiksel problemleri çözmek için ‘Genel Problem Çözücü’ algoritması geliştirdiler. Ayrıca 50'lerde, genellikle zekanın babası olarak bilinen John McCarthy, makine öğreniminde önemli hale gelen LISP programlama dilini geliştirdi. 1960'larda araştırmacılar, matematiksel problemleri ve geometrik teoremleri çözmek için algoritmalar geliştirme üzerine önemle durdular. 1960'ların sonlarında, bilgisayar bilimcileri Machine Vision, Learning gibi konularla robotlarda makine öğrenimi geliştirme üzerine çalıştılar. İlk akıllı insansı robot olan WABOT-1, 1972'de Japonya'da inşa edildi. Bununla birlikte, uzun yıllar boyunca iyi finanse edilen küresel çabaya rağmen, bilgisayar bilimcileri makinelerde zeka yaratmanın inanılmaz zor olduğunu gördüler. Başarılı olmak için yapay zeka uygulamaları çok büyük miktarda verinin işlenmesini gerektiriyordu. Bilgisayarlar, bu kadar büyük miktarda veriyi işleyecek kadar iyi gelişmiş değildi, bundan dolayı devletler ve şirketler yapay z

Yapay Zeka Alt Dalları



Yapay zeka birçok alt daldan oluşmaktadır. Yapay zeka; karar verme, nesne algılama, insan zekası gerektiren görevleri yerine getirebilen bilgisayar sistemlerinin geliştirilmesi olarak da ifade edilebilir. İnsandaki öğrenme modelinin en iyi aktarımını sağlayacak sistemi oluşturmak ve uygulamalara dönüştürmek amacıyla her geçen gün yeni bir yöntem de geliştirilmektedir. Yapay zeka temel olarak üç ana bölüm ile alt dallara ayrılmıştır. Bunlar; yapay sinir ağları, makine öğrenmesi ve derin öğrenmedir.



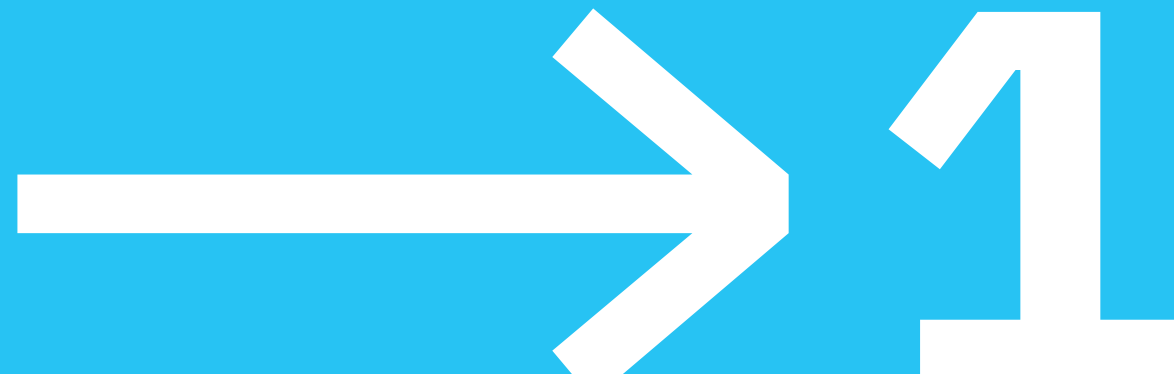
Resim 2: Yapay Zeka Alt Dalları

Yapay Sinir Ağları

İnsan beyin hücresine nöron denilmektedir. İnsan öğrenmesi beyinde bulunan nöron hücrelerinin sinyallerini birbirine aktarması ile oluşmaktadır. Yapay olarak bu öğrenme yapısının oluşturulması için model yapısının nörona benzer bir şekilde geliştirilmesi yapay zeka çalışmalarında temel ilke olmuştur. Yapay sinir ağları bu bağlamda ortaya çıkmaktadır. Dış ortamdan alınan verileri işleme sürecini ve bunun bir sonraki sinir hücresine aktarımını modelleyerek aynı sinir hücresi yapısı oluşturulmuştur. İnsan sinir hücreleri aşağıdaki gibidir:



Etkinlik



Etkinlik

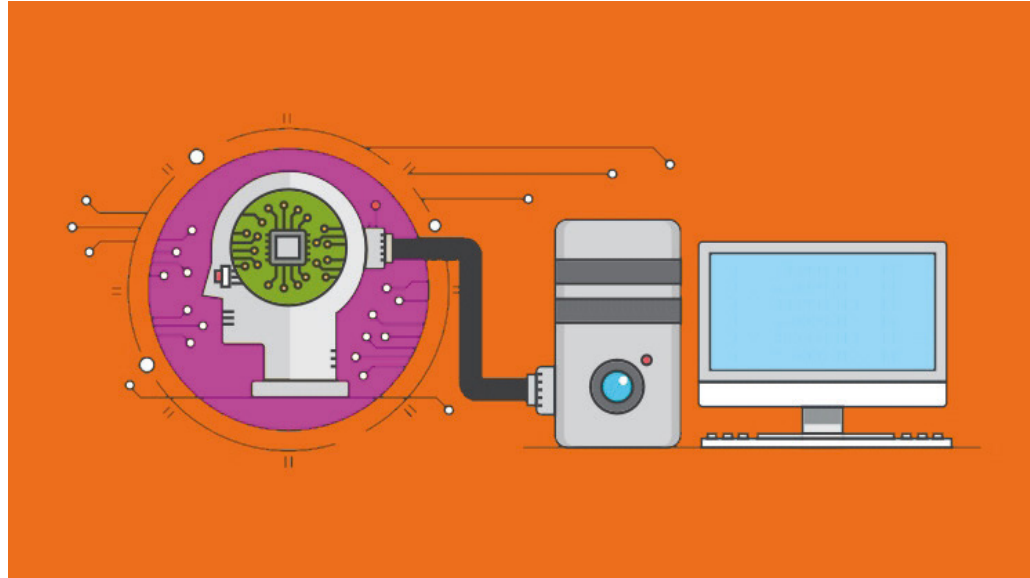
→ 2

Makine Öğrenimi (Machine Learning)

Makine öğrenimi, sistemleri açıkça programlamadan sistemlerin deneyimden otomatik olarak öğrenmesini ve geliştirmesini sağlayan yapay zeka uygulamasıdır. Makine öğrenimi, verilere erişebilen ve öğrenmeyi kendileri için kullanabilen bilgisayar programlarının geliştirilmesine odaklanır. Makine öğrenimi sayesinde girilen verilerin öğrenilerek sonradan farklı yapılar ile gösterim veya sunumu olsa dahi doğru sonuç verilmesini sağlayan bir yapıdır. Arka planda yapay sinir ağlarının kullanıldığı ve insandaki öğrenme mantığına göre girilen verilerin işlenerek sonuçlarının sağlandığı ve öğrenimin gerçekleştiği adımdır.

Öğrenme süreci, verdiğimiz örneklerle dayanarak verilerdeki kalıpları aramak ve gelecekte daha iyi kararlar almak için örnekler, doğrudan deneyim veya talimatlar gibi gözlemler ve verilerle başlar. Makine öğreniminde birincil amaç bilgisayarların insan müdahalesi veya yardımı olmadan otomatik olarak öğrenmelerini sağlamak ve eylemleri buna göre ayarlamaktır. İyi makine öğrenme sistemleri oluşturmak için neler gerekir?

- Veri hazırlama özellikleri
- Algoritmalar - temel ve gelişmiş
- Otomasyon ve yinelemeli süreçler
- Ölçeklenebilirlik
- Topluluk modellemesi



Resim 10: Mak

Etkinlik

→ 3



→ Etkinlik Adı

Taş Kağıt Makas Oyunu

→ Etkinlik Süresi

2 Saat

→ Etkinlik Modülü

Yapay Zeka Eğitimi

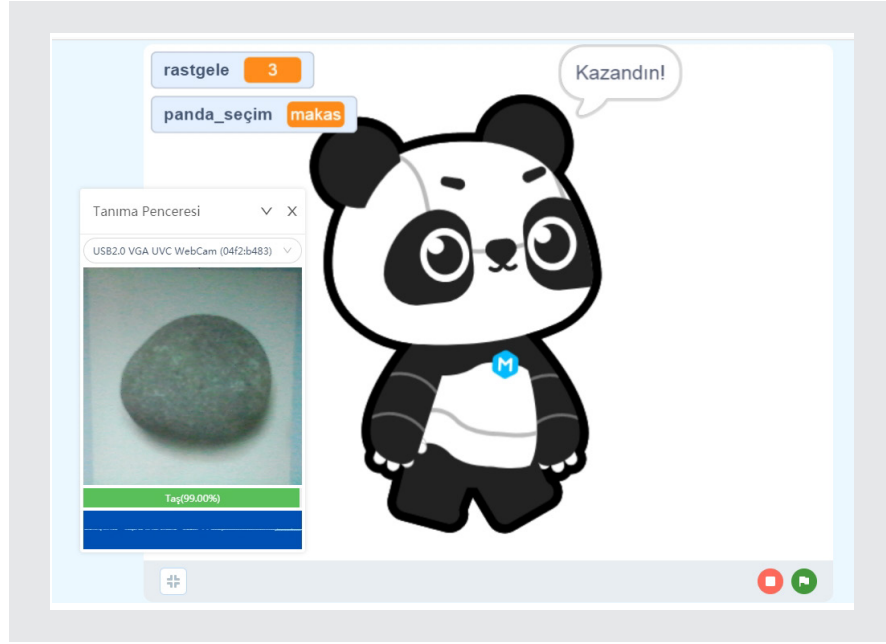
→ Etkinlik Kazanımları

- Yapay zeka kavramını tanır.
- Yapay zeka uygulamalarını ve günümüzdeki yapı örneklerini bilir.
- Yapay zeka kavramlarını listeler.
- Görüntü işleme nedir bilir ve arka planda çalışma mantığı hakkında bilgi edinir.
- Ses işleme nedir bilir ve arka planda çalışma mantığı hakkında bilgi edinir.
- Veri işleme nedir bilir ve arka planda çalışma mantığı hakkında bilgi edinir.
- Mblock 5 programını açmayı bilir.
- Mblock 5 programının ara yüzünü tanır.
- Mblock 5 programının web ortamında veya indirilebilir yapılarda geliştirilebildiğini fark eder.
- Mblock 5 programındaki kod bloklarını bilir ve kullanır.
- Mblock 5 programında eklenti yüklemeyi bilir.
- Mblock 5 programı ile yapay zeka arasındaki işbirliğini fark eder.
- Mblock 5 programında geliştirdiği kodları çalıştırmayı öğrenir ve sahne ortamında gerçekleşmesini sağlar.



Taş Kağıt Makas oyunu yıllardır oynanan ve basit ve anlaş

→ Örnek Ekran Çıktısı:



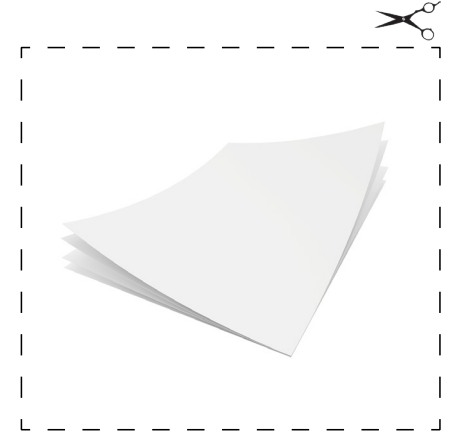
Resim 13: mBlock 5 Makine Öğrenmesi Örneği Ekran Çıktısı

Neler Öğrendik



Taş, kağıt, makas oyunumuza puan ekleyerek kazandığımızda puanımızı arttıracak, kaybedince puanımızı azaltan kodlamayı gerçekleştirelim.

Etkinlik Kağıtlarımız



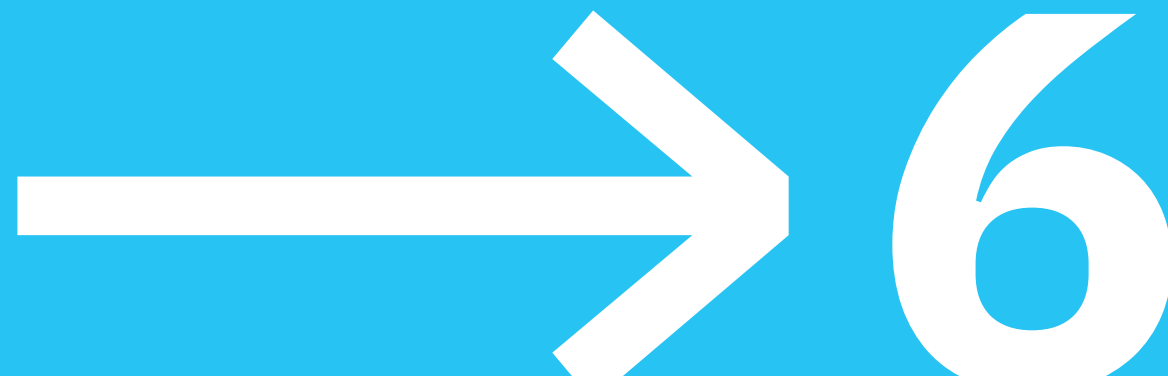
Etkinlik

→ 4

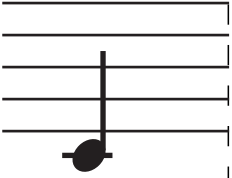
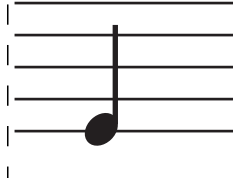
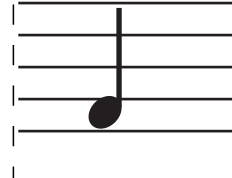
Etkinlik

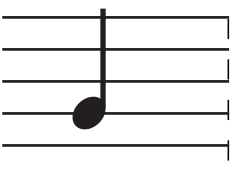
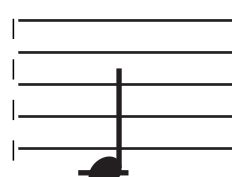
→ 5

Etkinlik

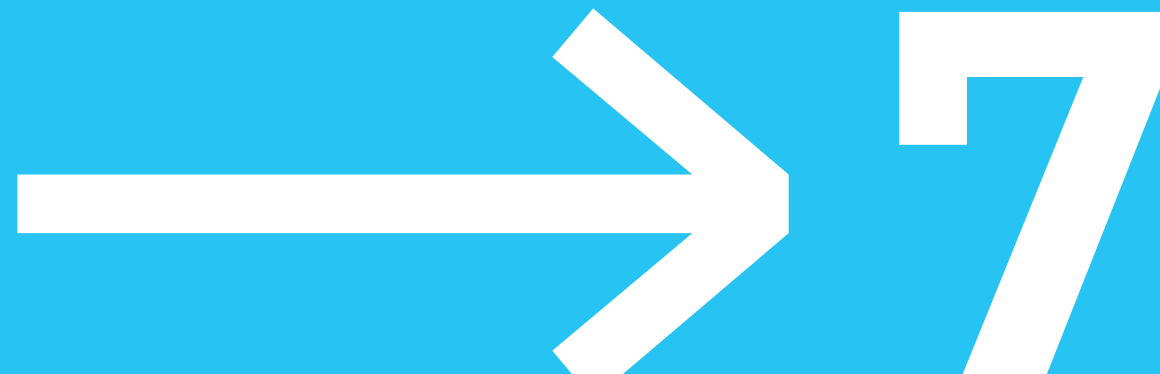


Etkinlik Kağıtlarımız

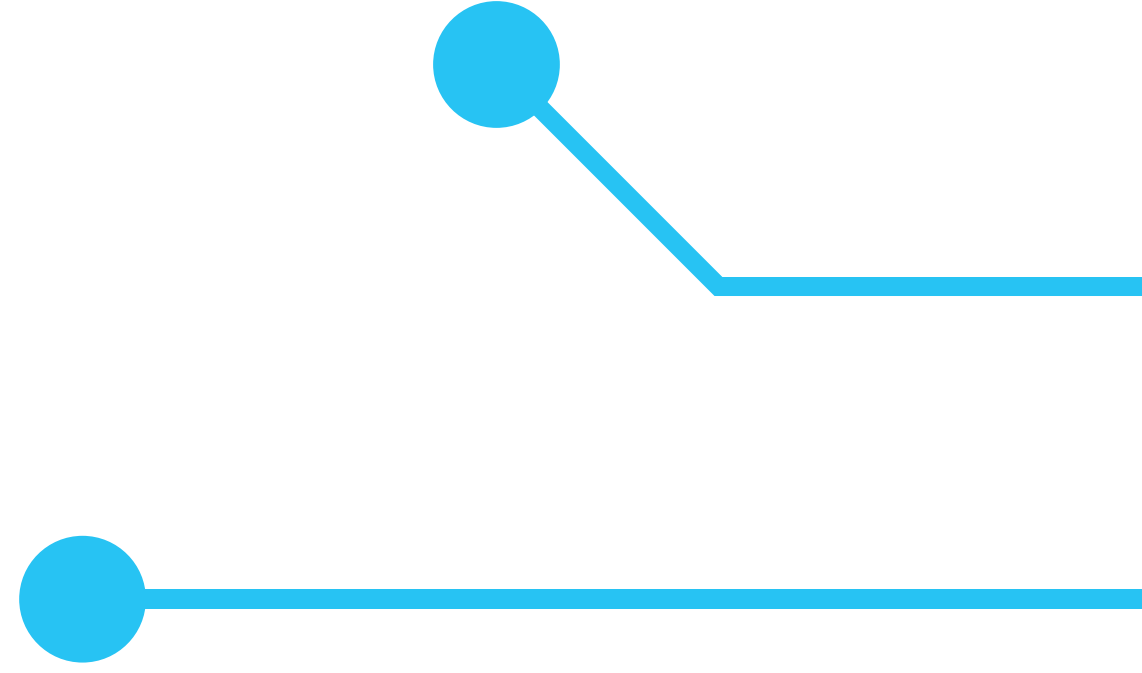
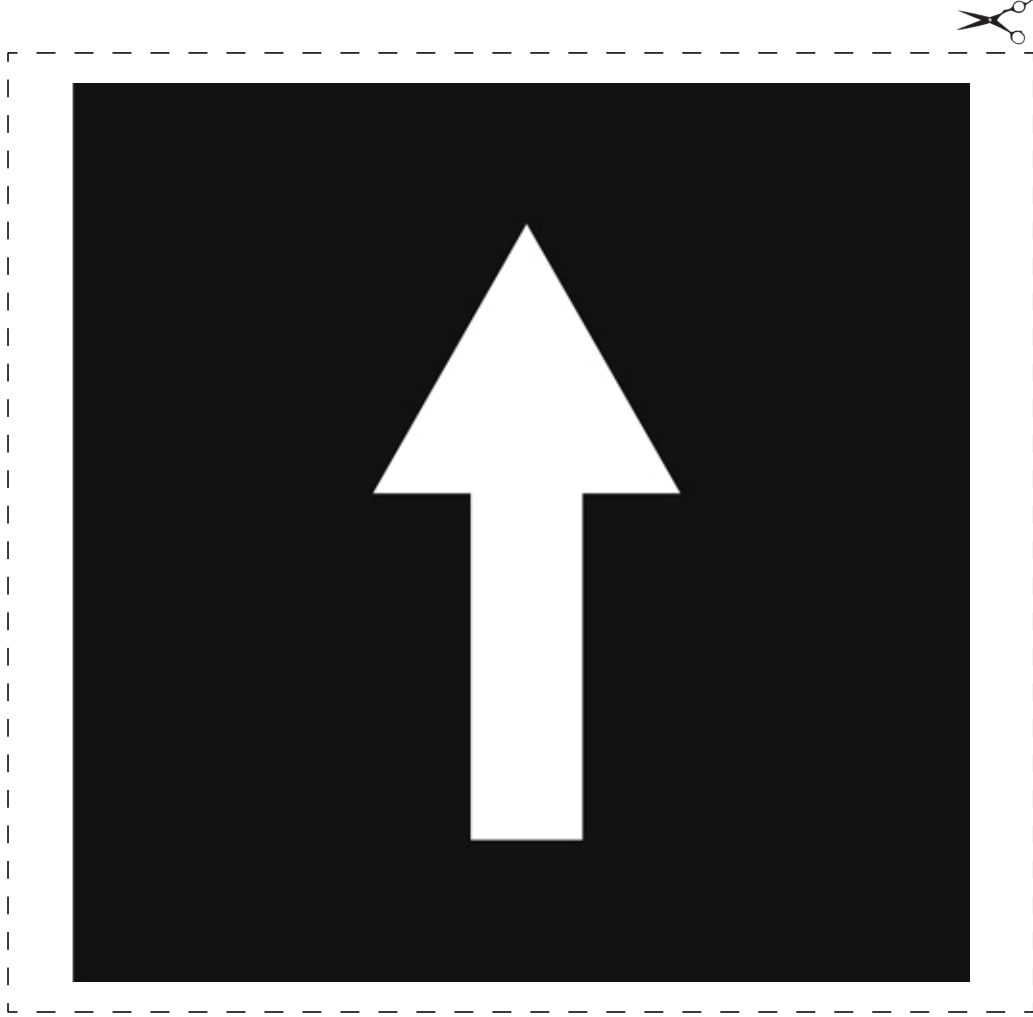
			
Do	Re	Mi	Fa
			
A	B	C	D

			
Sol	La	Si	Do
			
E	F	G	A

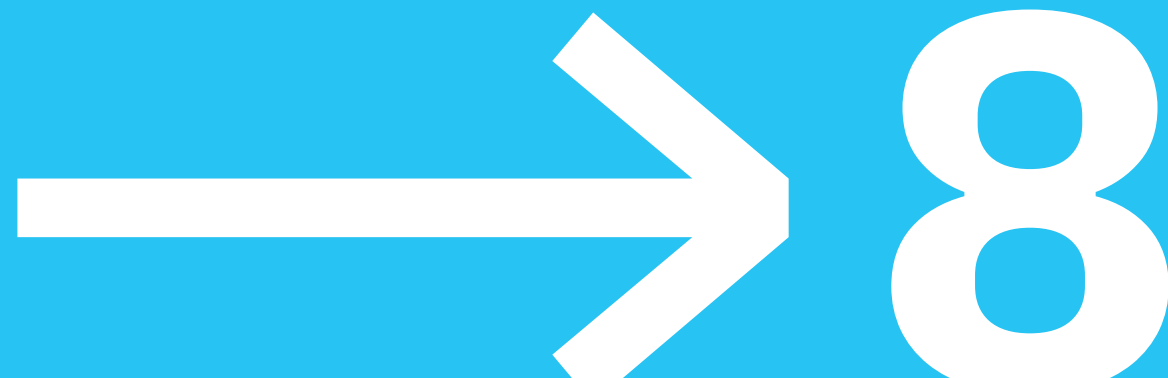
Etkinlik



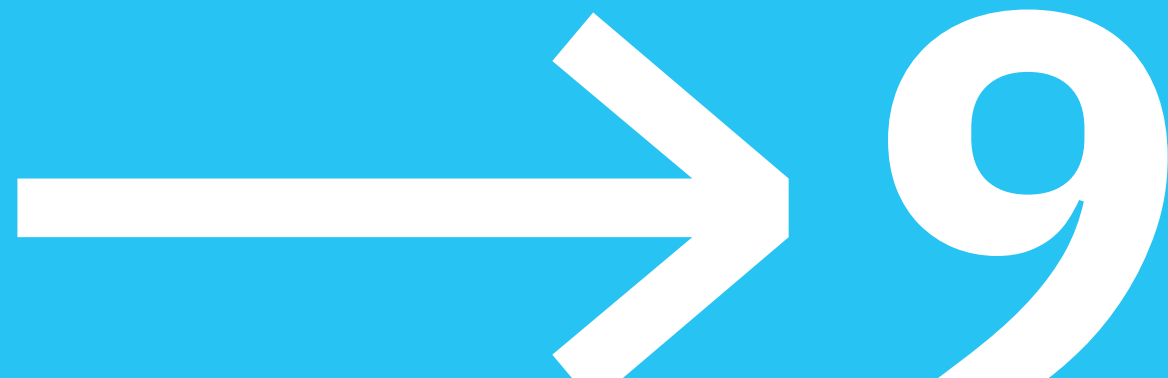
Etkinlik Kağıtlarımız



Etkinlik



Etkinlik



Etkinlik

→ 10

Etkinlik

→ 11

