

*****ALGORİTMA VE DİĞER KONULARDAN SINIFTA YAPILAN ÖRNEKLER ÖZETİN İÇİNDE YER ALMAKTADIR. ANCAK BİREBİR AYNI ÖRNEKLER SORULMAYABİLİR. LABİRENT ÖRNEKLERİNDE İSE LABİRENTİN ÇÖZÜMÜ VERİLMİŞTİR. ***SINAV TAMAMEN TEST OLMAYACAKTIR. 1 ADET LABİRENT, BİR ALGORİTMA VE AKIŞ ŞEMASININ ÇİZİLMESİ İLE İLGİLİ SORULARDA YER ALACAKTIR.**



VERİ TÜRLERİNİ BELİRLEME

DEĞERLENDİRME
YAPRAĞI



Oynadığımız oyunda, bir dedektifin kendi işini yaparken verileri nasıl sınıflandırdığını gördük. Haydi şimdi biz de aşağıdaki ifadelerin hangi veri türüne ait olduğunu belirleyip yanlarına yazalım.

VERİ	DEĞER	VERİ TİPİ
İsim		özel
Soy İsminin İlk Harfi		KARAKTER
Cinsiyet (K/E)		MANTIKSAL
Okul Numarası		ÖZEL
Doğum Tarihi ve Saati		ÖZEL
Yaş		SAYISAL
Boy (cm)		SAYISAL
T.C. Kimlik Numarası		ÖZEL
Arabanın/ Servisin Plakası		ÖZEL
Elma Sever Misin? (E/H)		MANTIKSAL
En İyi Arkadaşın Kim?		KARAKTER DİZİSİ
Okul Adresin Nedir?		ÖZEL

Sabit: İlk biçimiyle kalan, değişmeyen ifade ya da nesnelendir.

Değişken: İlk biçimiyle kalmayıp yeni değerler ya da biçimler alabilen ifade ya da nesnelendir.

ZİLİN ARDINDAN

Bir akşam okulun son zili çalıp da öğrenciler eve gitmek için heyecanla okuldan çıktıktan sonra bir sessizlik başlar okulda. Aradan geçen bir süre sonra okuldan bazı sesler duyulmaya başlar.

Offf, yine ne çok yorulduk! **(Sıralar)**

Bugün ne kadar heyecanlıydılar çocuklar değil mi? **(Kapı)**

Evet, Ayşe bugün ödevini öğretmenine teslim etmek için koşarken bacağına benim köşeme çarptı. Canı yandı diye çok üzuldüm. **(Sıralardan birisi)**

O da bir şey mi çocuklar sabah sınıfa giderlerken bana çarptılar. Bir an düşüp kırılacağıma sandım ama Yusuf beni havada yakalayıp yerime yerleştirdi. Bu beni çok mutlu etti. **(Bilgisayar ekranı)**

Şanslıymışsınız. Ben bugün biraz yıprandım. Birkaç çocuk beni alıp bir yere götürdüler. Beni götürürlerken atacaklarını sandım önce, korktum. Oysa çocuklar beni onarmaları için idareye götürdüler. Müdür yardımcısının odasına girince nasıl sevindim, anlatamam. Şimdi daha iyiyim. **(Çöp kutusu)**

Emir de beni unuttu. Ödevi de vardı bende. Bu akşam yapması gerekiyordu. **(Emir'in kitabı)**

O sırada okulun boş koridorlarında hızlı hızlı ayak sesleri duyulmaya başlayınca sınıftaki sesler kesilir. Emir hızla sınıfa girip masasına gider ve masasının üzerinden kitabını alıp koşarak sınıftan çıkar.

Emir'in ayak sesleri kesilince sınıfta yeniden sesler başlar.

Emir geliyormuş. Ben de kitabını unuttu diye endişeleniyordum. Neyse ki çok geç olmadan hatırladı.

(Emir'in kitabı)

Semra da geç olmadan hatırlasaydı keşke unuttuğu kalemliğini. **(Semra'nın kalemliği)**

Konuşmada yer almış olabilecek sabitleri ve değişkenleri aşağıya yazın.

SABİT	DEĞİŞKEN
SIRALAR KAPI SIRALARDAN BİRİ BİLGİSAYAR EKTRAN ÇÖP KUTUSU	Emir'in kitabı Semra'nın kalemliği

Basit Problem: Basit adımlardan oluşan ve her koşulda aynı yönde ilerleyerek çözülebilen problemlerdir.

Örnek: Araba yıkamak, kek yapmak, evden okula gelmek vb.

Karmaşık Problem: Duruma özgü ve şartlara göre değişebilen çözüm adımlarından oluşan ve alt problemlere ayrılabilen problem türleridir. Çözüm için takım çalışması gerekebilir.

Örnek: Araba lastiği değiştirmek, pazar alışverişi yapmak, okulda başarılı olmak vb.

ALGORİTMA

Bir problemin çözümü için sıralı olarak izlenecek mantıksal yola algoritma adı verilir.

Algoritma kullanarak;

- Problemleri daha hızlı ve sistematik olarak çözeriz.
- Problem çözme sürecini takip ederiz ve nerede hata yapıldığını görebiliriz.
- Tüm olasılıkları gözden geçirebiliriz.
- Hatalı işlem yapma olasılığımızı azaltırız.
- Olası hatalarımızı düzeltebiliriz.
- Çözüme ulaşmak için farklı yolları deneyebiliriz.
- Problemin çözümü için harcayacağımız süreyi kısaltırız.

AKIŞ ŞEMASI

Akış şemaları, algoritmaların görseller kullanılarak ifade edilmesidir. Bu işlemi yaparken farklı geometrik şekiller kullanılır. Algoritmaları yazarken emir kipi ile kurduğumuz cümlelerden faydalanırız.

Akış şeması sembolleri



ELİPS

Akışı başlatır ve bitirir.



DİKDÖRTGEN

Eylemi/işlemi belirtir.



PARALELKENAR

Dışarıdan bilgi/veri girişini belirtir.



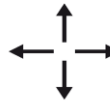
EŞKENAR DÖRTGEN

Karar verme merkezidir.



DALGALI DÖRTGEN

Ekran / yazıcı çıktısı.



OKLAR

Akış yönünü gösterir ve sembolleri birbirine bağlarlar.



ALTIGEN

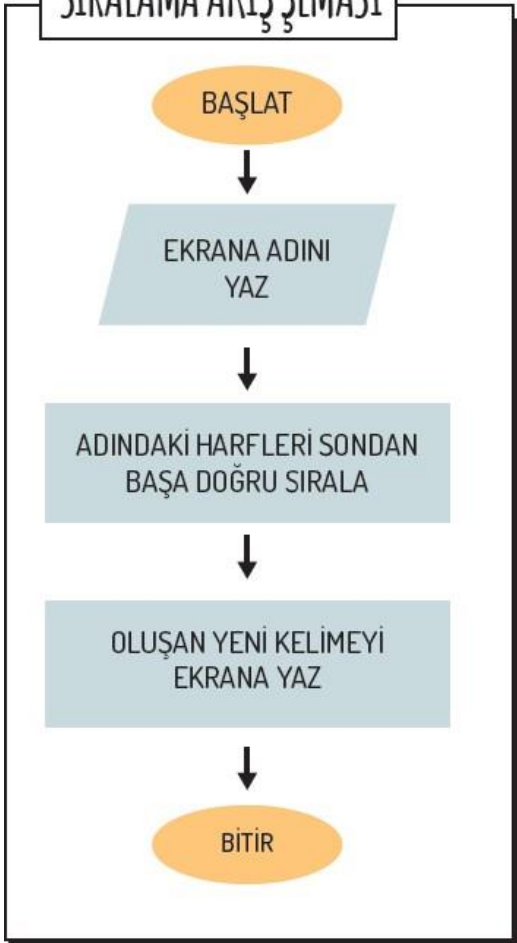
Tekrar eden komutları belirtir.

Toplama Akış Şeması:

Başlat
2 ile 3'ü topla
Toplam sonucunu 2 ile çarp
İşlem sonucunu ekranda göster
Bitir



SIRALAMA AKIŞ ŞEMASI



Sıralama Akış Şeması:

Başlat
Adını yaz
Adındaki harfleri sondan başa doğru sırala
Oluşan yeni kelimeyi ekrana yaz
Bitir

KARŞILAŞTIRMA AKIŞ ŞEMASI



Karşılaştırma Akış Şeması:

Başlat
Kullanıcıdan bir sayı iste
Girilen sayı 5'ten büyükse
Bitir
Girilen sayı 5'ten küçükse
Sayıyı 5 ile topla
İşlem sonucunu ekranda göster
Bitir

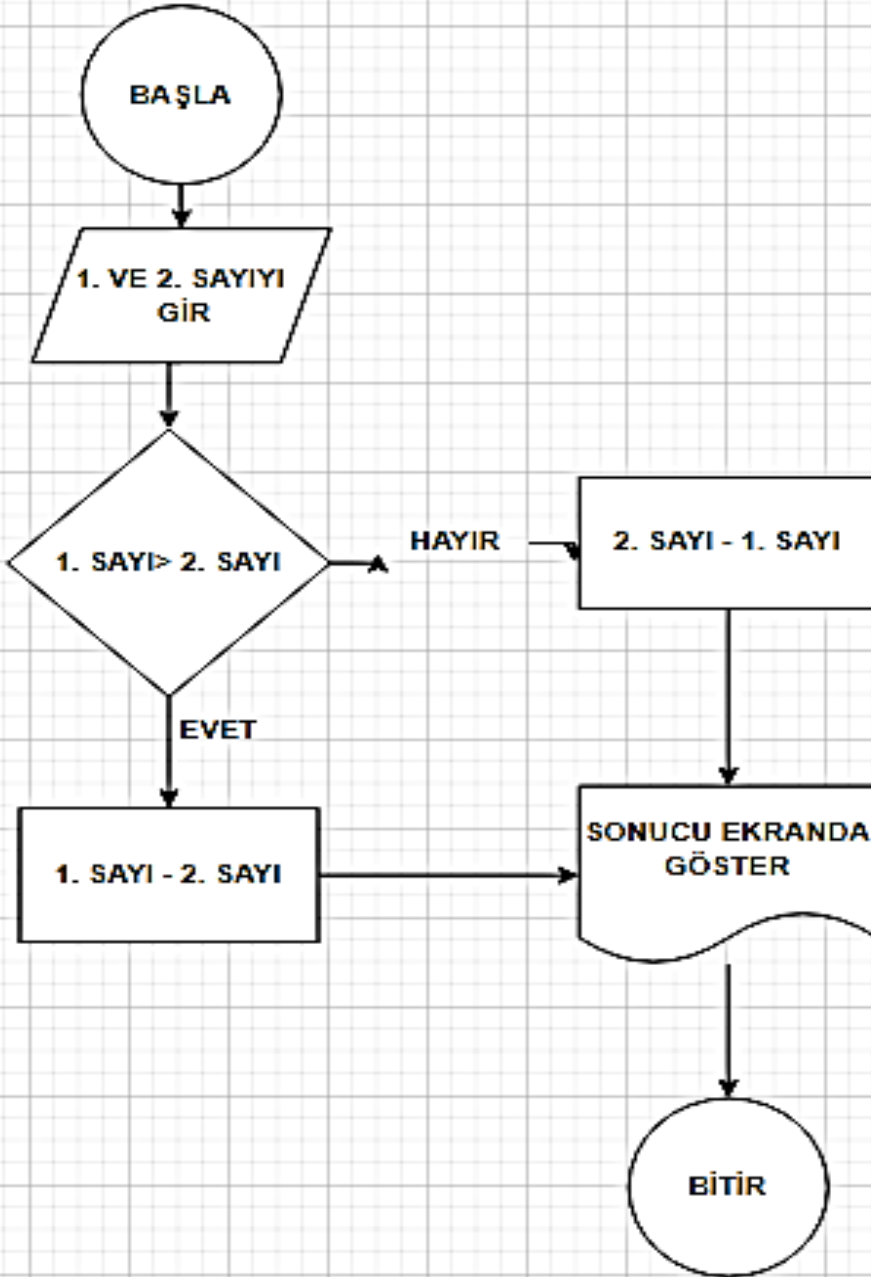
Yazdırma Akış Şeması:

Başlat
Ekran "Bilgisayar" yaz
"Bilgisayar" içerisindeki sesli harfleri sil
Kelimenin son hâlini ekrana yaz
Bitir.

YAZDIRMA AKIŞ ŞEMASI



ÇIKARMA İŞLEMİ AKIŞ ŞEMASI



EN KISA YOL

Aşağıda A'dan B'ye giderken kullanacağınız 3 farklı yol yönergesi bulunmaktadır. Her bir yönergenin altında bulunan algoritmaları inceleyiniz. Algoritmalarından yararlanarak en kısa ve en uzun yolu belirleyiniz.

1. A'dan B'ye bir yeşil bir maviye uğrayarak git.

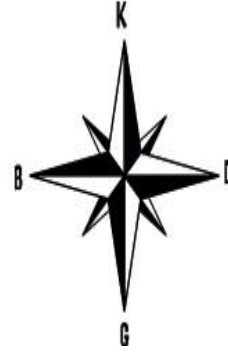
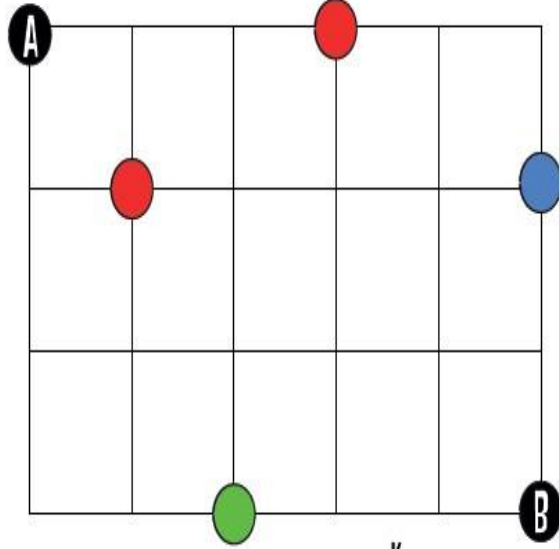
- a) 2 birim doğuya, 1 birim güneye, 3 birim doğuya, 1 birim güneye, 3 birim batıya, 1 birim güneye, 3 birim doğuya git.
- b) 3 birim güneye, 2 birim doğuya, 2 birim kuzeye, 3 birim doğuya, 2 birim güneye git.
- c) 2 birim doğuya, 1 birim güneye, 3 birim doğuya, 3 birim batıya, 2 birim güneye, 2 birim doğuya git.

2. A'dan B'ye iki kırmızıya uğrayarak git.

- a) 3 birim doğuya, 1 birim güneye, 2 birim batıya, 1 birim güneye, 4 birim doğuya, 1 birim güneye git.
- b) 1 birim güneye, 1 birim doğuya, 1 birim kuzeye, 2 birim doğuya, 3 birim güneye, 2 birim doğuya git.
- c) 3 birim doğuya, 3 birim batıya, 1 birim güneye, 1 birim doğuya, 1 birim güneye, 4 birim doğuya, 1 birim güneye git.


3. B'den A'ya önce yeşile sonra maviye uğrayarak git.



- a) 3 birim güneye, 2 birim doğuya, 2 birim kuzeye, 3 birim doğuya, 2 birim güneye git.
- b) 2 birim doğuya, 3 birim güneye, 2 birim doğuya, 3 birim kuzeye, 1 birim doğuya, 3 birim güneye git.
- c) 2 birim doğuya, 3 birim güneye, 1 birim doğuya, 2 birim kuzeye, 2 birim doğuya, 2 birim batıya, 2 birim güneye, 2 birim doğuya git.



AYIKLA PİRİNCİN TAŞINI


Aşağıda bulmacalarda piyonu varış noktasına ulaştırmaya çalışacağız. Bunun için sırası karışık olarak verilmiş algoritmaları doğru bir şekilde sıralaman ve bu sıralamayı bulmacaların altındaki boş sütuna yazman gerekiyor. Piyon tek seferde yalnızca bir çukurun üzerinden atlayabilir. X'ler aşılamayan engelleri gösterir.

: Piyon : Çukur : Engel : Varış Noktası

X	X	X			X			X	
X	X		X	X		X		X	
X	X	X		X	X	X	X	X	X
X								X	X
X				○	X	X	X		X
X					X		X	X	
X		X	X	○	X	X	X		X
X	X				X	X	X		
○	○	○			X	X			X
					X	X	X		


Zıpla
4 adım ilerle
2 adım ilerle
Zıpla
2 adım ilerle
Sağa dön
Sola dön

4 adım ilerle
Sola dön
2 adım ilerle
Zıpla
Zıpla
Sağa dön
2 adım ilerle

X		X			X			X	
X	X		X	X		X		X	
X	X	X		X	X	X	X		X
									X
X	X			○	X	X	X		X
X	X	○			X		X	X	
		X	X	○	X	X			X
X	X				X	X	X		
○	○				X				X
		X	X		X	X			

2 adım ilerle
Sola dön
Sola dön
Sağa dön
2 adım ilerle
Zıpla
Sola dön
Zıpla
2 adım ilerle
Zıpla
2 adım ilerle
Zıpla
Sağa dön

2 adım ilerle
Sola dön
Zıpla
Sağa dön
2 adım ilerle
Sola dön
Zıpla
Sola dön
Zıpla
Sağa dön
2 adım ilerle

X	X	X	○		X			X	
X	X		X	X		X		X	
X	X	X				○			X
X	○				X			X	X
X			○	○	X	X	X		X
X					X		X	X	
X		X	X	○	X	X	X		X
X					X	X	X		
○	○	○			X	X			X
					X	X	X		

1 adım ilerle
1 adım ilerle
Zıpla
3 adım ilerle
Sağa dön
Sola dön
Sağa dön
Sola dön
1 adım ilerle
1 adım ilerle
1 adım ilerle
Sola dön

1 adım ilerle
Sola dön
Zıpla
3 adım ilerle
Sağa dön
1 adım ilerle
Sola dön
1 adım ilerle
Sağa dön
1 adım ilerle
Sola dön
1 adım ilerle

Senaryo 1

Yağmur okulun basketbol takımında oynamaktadır. Haftada üç gün (pazartesi, çarşamba ve cuma) antrenmana gitmektedir. Antrenman günlerinde antrenman çantasını yanına alması gerekmektedir.

Antrenmanı 15.30'da okul çıkışı yapmaktadırlar ve antrenman çantasını unutursa eve dönüp alması için zamanı kalmamaktadır. Ders saatlerinde cep telefonu kullanmadığı için antrenman çantasını antrenman günleri sabahtan yanına alması gerekmektedir.

Yağmur süreci sağlıklı yürütebilmek için telefonunun alarm sistemini kurmuştur. Yağmur'un algoritmasında her şeye karşın aksayan bir şeyler olmuştur.

Algoritmasını düzenleyebilmesi için Yağmur'a yardımcı olur musunuz?

Hatalı Algoritma:

- 1- Başla
- 2- Antrenman çantasını al.
- 3- Hayır ise 8. adıma git.
- 4- Evet ise 6. adıma git.
- 5- Antrenman çantasını yanına almak için saat 07.00'ye hatırlatma kur.
- 6- Pazartesi, çarşamba veya cuma mı?
- 7- Okula git.
- 8- Bugün günlerden ne?
- 9- Bitir.

Doğru Algoritma:

Doğru Algoritma 1:

- 1) Başla.
- 2) Bugün günlerden ne?
- 3) Pazartesi, çarşamba veya cuma mı?
- 4) Evet ise 6. adıma git.
- 5) Hayır ise 8. adıma git.
- 6) Antrenman çantasını yanına almak için saat 07.00'de hatırlatma kur.
- 7) Antrenman çantasını al.
- 8) Okula git.
- 9) Bitir.

Senaryo 2

Ercan okuldan çıkınca çalışmak ve ödevlerini yapmak için dayısının iş yerine gitmektedir. Dayısının iş yeri çarşıdaki Günay Han'ın 7. katındadır. Handa bir asansör yer almaktadır ama kat düğmelerinde sorun bulunmaktadır. Asansörde 8 katlı düğme sistemi olmasına karşın asansör yalnızca 5. kata kadar çıkmaktadır. Yani siz gitmediği katların düğmesine basarsanız bile asansör kabini sizi 5. kata götürmektedir.

Ayrıca, çocukların yalnız başına binmelerini engelleyebilmek için de min. 30 kg. yük sınırı vardır.

Asansörü çalıştıran algoritmayı kurarken yapılan hatayı nasıl giderebilirsiniz? Yardımcı olur musunuz?

Hatalı Algoritma:

- 1- Başla
- 2- "Tek başınıza asansöre binemezsiniz" yaz.
- 3- Kat değeri 4'ten büyük ise 7. adıma git.
- 4- Kullanıcı ağırlığını, ağırlık değişkenine ata.
- 5- Kat değerine atanan kata çık ve 9. adıma git.
- 6- Kat değişkenine, basılan kat numarasını ata.
- 7- 5. kata çık ve 9. adıma git.
- 8- Ağırlık 30'dan küçük ise 8. adıma git.
- 9- Bitir

Doğru Algoritma:

Doğru Algoritma 2:

- 1) Başla.
- 2) Kullanıcı ağırlığını ağırlık değişkenine ata.
- 3) Ağırlık 30'dan küçük ise 8. adıma git.
- 4) Kat değişkenine, basılan kat numarasını ata.
- 5) Kat değeri 4'ten büyük ise 7. adıma git.
- 6) Kat değerine atanan kata çık ve 9. adıma git.
- 7) 5. kata çık ve 9. adıma git.
- 8) "Tek başınıza asansöre binemezsiniz" yaz.
- 9) Bitir.

Senaryo 3

Ayla yıl sonunda sunacağı proje için çok güzel bir kaynak internet adresi bulmuştur. İnternet sitesi araştırmaya çok uygundur ve Ayla'nın araştırmasını destekleyecek bir uygulama yazılımı içermektedir.

Yazılım bilgisayara indirilebilir olmakla birlikte bunun için bazı izinlere gereksinimi vardır. Uygulama 12 yaşın altındakilerin kullanımına açık değildir. 12-15 yaş aralığının kullanılabilmesi için SMS onaylı veli izni gerekmektedir. Gelen onay kodu üç defa üst üste yanlış girilirse sistem girişe izin vermemektedir. 15 yaş üzeri yaş grubu ise kullanabilir.

Tüm ölçütler çerçevesinde Ayla'nın bilgisayarına indirmek istediği uygulama yazılımının algoritmasını kontrol eder misiniz?

Hatalı Algoritma:

- 1- Başla
- 2- Kısa mesaj gönder
- 3- Kod yanlış ise 7. adıma git.
- 4- Sayaç değişkenine 0 ata.
- 5- Sayaç değerini 1 arttır.
- 6- Veli cep telefonu iste.
- 7- "İndirme işlemi kullanımınıza açılmamaktadır" yaz.
- 8- Yaş değerini oku.
- 9- Yaş 12'den küçük ise 13. adıma git.
- 10- Sayaç değeri 3'ten büyük ise 13. adıma git.
- 11- Kısa mesaj ile gönderilen onay kodunu oku.
- 12- Dosya indirme işlemini yap ve 14. adıma git.
- 13- Yaş 15'den büyük ise 12. adıma git.
- 14- Bitir.

Doğru Algoritma:

Doğru Algoritma 3:

- 1) Başla.
- 2) Yaş değerini oku.
- 3) Yaş 12'den küçük ise 13. adıma git.
- 4) Yaş 15'den büyük ise 12. adıma git.
- 5) Veli cep telefonu iste.
- 6) Sayaç değişkenine 0 ata.
- 7) Sayaç değerini 1 arttır.
- 8) Sayaç değeri 3'ten büyük ise 13. adıma git.
- 9) Kısa mesaj gönder.
- 10) Kısa mesaj ile gönderilen onay kodunu oku.
- 11) Kod yanlış ise 7. adıma git.
- 12) Dosya indirme işlemini yap ve 14. adıma git.
- 13) "İndirme işlemi kullanımınıza açılmamaktadır" yaz.
- 14) Bitir.

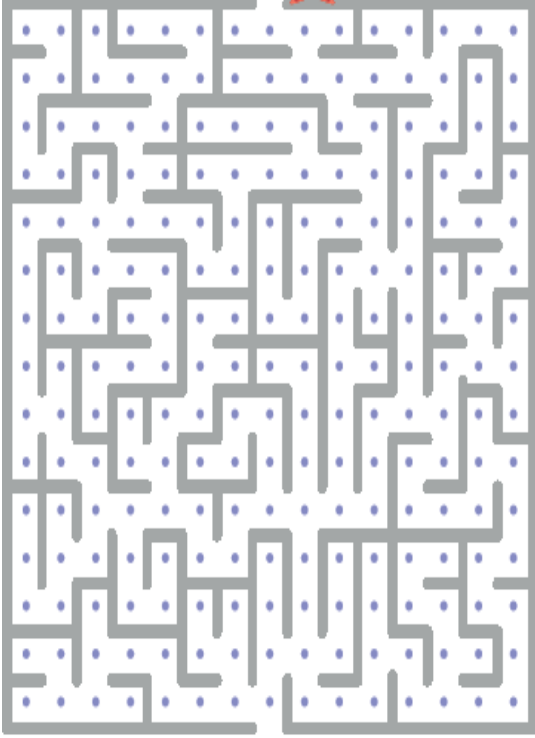
ÇALIŞMA SORUSU:

ZAFER LABİRENTİ



Zafer, çok büyük bir okulda öğrenciydi. Okul öyle büyüktü ki yeni başlayan öğrencilerin ilk günlerde okulda kaybolduğu bile oluyordu. Okul aynı zamanda oldukça karmaşık çıkış yollarına sahipti. Ancak Zafer açısından bu sorun her okul çıkışında bir eğlenceye dönüşüyordu. Zafer, okulun bu özelliğini bildiği için her gün farklı yollardan çıkış kapısına giderek eğlenmekteydi.

Ancak Zafer bir gün uzun bir yolu denemişti ve servisteki arkadaşlarını az da olsa bekletmişti. Arkadaşlarını bir daha bekletmek istemeyen Zafer, çıkış kapısına en kısa yoldan gitmeye karar verdi.



Zafer'i en kısa yoldan servise ulaştırmak için yardım etmeye ne dersin?

Yandaki labirentte Zafer'i okulun çıkış kapısında bulunan servis aracına ulaştıran üç yol bulunuyor. Senin ilk görevin bu yolları hızlı bir biçimde bulmak. İkinci görevin ise bu yolların uzunluklarına göre sıralamak. En kısa yol Zafer'i servise aracına en çabuk ulaştıracak olan yol olacaktır.

Bu yolları çizerken ya da uzunluklarına göre sıralarken birim noktalarını kullanabilirsin.

Haydi iş başına! Zafer'i servise ulaştıran en kısa yolun algoritmasını net ifadelerle aşağıya yaz ve servise en kısa zamanda ulaşmasına yardım et!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

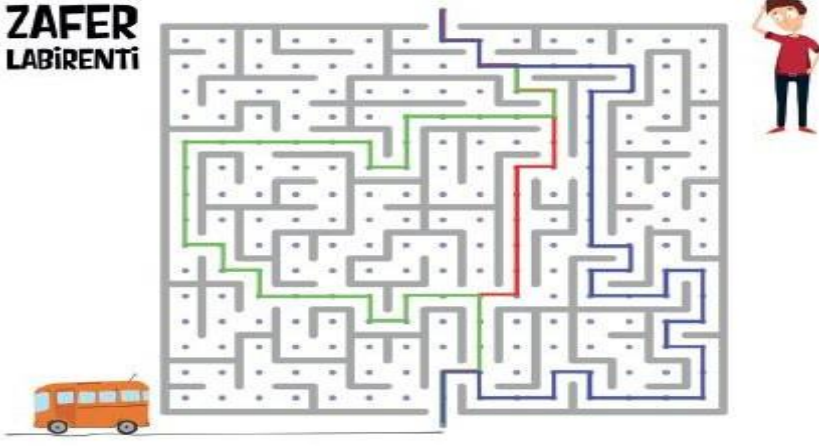
.....

.....

.....

.....

ZAFER LABİRENTİ



Zafer Labirenti Yamt Anahtarı

EN KISA YOLUN ALGORİTMASI:

1 ADIM İLERLE →

SAĞA DÖN

1 ADIM İLERLE

SOLA DÖN

1 ADIM İLERLE

SAĞA DÖN

1 ADIM İLERLE

SOLA DÖN

1 ADIM İLERLE

SAĞA DÖN

1 ADIM İLERLE

SOL DÖN →

3 ADIM İLERLE

SOL DÖN

1 ADIM İLERLE

SAĞA DÖN

5 ADIM İLERLE

SOL DÖN

1 ADIM İLERLE

SAĞA DÖN

3 ADIM İLERLE

SOLA DÖN

1 ADIM İLERLE

SAĞA DÖN

2 ADIM İLERLE

3 KERE AYNI İŞLEM YAPILDIĞINDAN;

3 DEFA TEKRARLA

1 ADIM İLERLE

SAĞA DÖN

1 ADIM İLERLE

SOLA DÖN

ŞEKLİNDE KISALTILABİLİR.