

AD-SOYAD: _____

BU ROBOTLARA YARDIM EDELİM!



Günümüzde teknoloji o kadar hızlı ilerliyor ki, bir zamanlar yalnızca bilim kurgu filmlerinde gördüğümüz robotlar artık hayatımızın tam ortasında yer alıyor. Bu gelişmelerin en dikkat çekici örneklerinden biri de hizmet sektöründeki robotlar. Özellikle restoranlarda, sadece siparişi getiren değil, aynı zamanda siparişi alan, yemeği hazırlayan, müşteriye servis eden ve ödeme hesaplayan robotlar görev yapmaya başladı. Bu robotlar, yapay zekâ sayesinde insanların sesini tanıyabiliyor, görsel sensörleriyle masa numaralarını ayırt edebiliyor ve en önemlisi karmaşık hesaplamaları anında yapabiliyorlar.

Ama burada önemli bir soru var:

Her robot gerçekten doğru çalışıyor mu?

Bir restoranda yeni işe başlayan 4 adet "RoboChef", menüdeki yemeklerin fiyatlarını hesaplamak ve müşterilere doğru şekilde sunmak ile görevlendirilmiş. Bu robotlar siparişleri alıyor, menüdeki seçeneklere göre fiyatları topluyor, bazı durumlarda indirimleri ya da kampanyaları da hesaba katmak zorunda kalıyor. Ama bazı müşteriler, "Bu hesap doğru değil!" diyerek itiraz edebiliyor. Acaba gerçekten robotlar mı hata yapıyor, yoksa sistemin programlanmasında mı bir problem var?

A) Bu robochef'ler fiyat etiketi $2 + 3 \times 2^2$ olan ürün için müşterilerden birbirinden farklı ücretler talep etmiştir. Bu durumda işletme sahibi hangi robotların doğru çalışıp hangilerinin çalışmadığını anlamak için mühendislerden robochef'lerin kodlarını incelemelerini rica etmiştir.

Aşağıdaki tabloda bu RoboChef'lerin kodlarının, hangi işlemleri yaptığı ve hangi fiyat bilgisini elde ettikleri gösterilmiştir.

ROBOCHEFLER	İŞLEM-1	İŞLEM-2	İŞLEM-3	FİYAT BİLGİSİ (\$)
ROBOCHEF 1	$2 + 3$	2^2	İşlem-1 x İşlem-2	A
ROBOCHEF 2	3×2	$(\text{İşlem-1})^2$	İşlem-2 + 2	B
ROBOCHEF 3	2^2	$3 \times \text{İşlem-1}$	$2 + \text{İşlem-2}$	C
ROBOCHEF 4	$2 + 3$	İşlem-1 X 2	$(\text{İşlem-2})^2$	D

1) Her bir Robochef'in bulduğu fiyat bilgisini hesaplayın. Bu robochef'ler neden farklı fiyatlar elde ediyor?

2) Robochef'lerin yaptıkları işlemlere göre her birinin hangi matematiksel işlemlere öncelik verdiğini belirleyiniz. Her bir robochef için bu öncelik sırasını sıralayınız.

3) Ürünün gerçek fiyat bilgisi aralarından en düşük hesaplayan fiyat olduğuna göre, hangi robochef'in düzgün çalıştığını belirleyiniz.

4) Doğru kodlayan robochef'in izlediğı öncelik sırasının ne olduğunu yazınız. Buna göre tüm matematiksel işlemler için bir genelleme yapın.

NOT: Matematiksel işlemler eğer parantez yoksa bu sıraya göre yapılır:

..... > >

B) Restoran menüsüne önceki üründen 6 dolar daha pahalı yeni bir ürün eklenmiştir. İşletme sahibi bu ürünün fiyat etiketini $(2 + 3) \times 2^2$ olarak belirlemeye karar vermiştir. Fakat bu işleme dair doğru kodlamayı bu 4 robochef'e ekleyebilmeleri için mühendislere anlatması gerekmektedir.

1) Yeni ürünün fiyatı nedir?

2) Mühendisler bu işlemi aşağıdaki ifadeleri kullanarak anlatmak isterse nasıl anlatmalıdır? Sırasıyla seçtiğiniz ifadeleri yanında yazan harflere göre sıralayınız.

- a) 2'nin ikinci kuvvetini al
- b) 2 ile topla
- c) 3 ile topla
- d) 2^2 ile çarp
- e) 3 ile çarp
- f) 5 ile çarp
- g) 2 ile çarp
- h) 2'yi
- i) 3'yi
- k) 5'i

3) Yazdığın sıralamaya göre parantez olmadığında bulduğun işlem sırasına göre ne gibi değişiklikler fark ettin? Bu değişikliklerin sebebi neyden kaynaklı olabilir?

4) Bu değişimi sağlayan işlem özelliğini de dahil ederek bütün matematiksel işlemler için işlem sırasını baştan yazabilir misin?

NOT: Bütün matematiksel işlemler bu sıraya göre yapılır:

..... > > >