

Uluslararası orman yangın önleme sistemleri; uydu takibi, yapay zeka destekli erken uyarı sistemleri, farklı teknikleri ve yangına dayanıklı peyzaj tasarımı gibi entegre stratejileri içerir. Dünyanın pek çok ülkesinde, orman içi bakım ve yangın yolları ile risk yönetimi odaklı proaktif yaklaşımlar uygulamaktadır. Uydu görüntüleri, sensörler ve yapay zeka kullanılarak yangın riski taşıyan bölgeler

önceden tespit edilir ve sürekli izlenir.

Dersin İşleniş Üzümü 5/10/2024

Soru Numarası	1	2	3	4	Toplam
Alınan Not					

Soruların cevaplarına geçmeden önce öngörülen sistem ile ilgili olarak detaylı düşünmeniz cevaplarınızın doğruluğunda önemli unsurdur.

Soru 1)ve soru 2) vaka çalışmasını oluşturmaktadır.

1)(35 puan) Geliştirilecek sisteme ait biri en üst düzeyde (somut) diğeri alt düzeyde (oldukça soyut) problem ifadesi vererek her birine ait sistem gereksinimi, yazılım gereksinimi, alan (domain) gereksinimi ve varsayım (assumption) cümlelerini yazın.

Cevabınız sadece 1) de verilen cümlelerden OLUŞTURULACAKTIR. 2) cümlelerini İÇEREMEZ; öyle ise değerlendirilmez.

Metin dışında kullanılabilir olası anahtar sözcükler (zorunlu değildir anlamına gelir) :
Termodinamik yasaları, hava kalitesi indeksi, standartlar, dünya sağlık örgütü...

Problem ifadesi: Orman yangınlarının etkilerinin azaltılması için yangın riski taşıyan bölgelerin tespiti ve izlenmesi için uydu görüntüleri ve yapay zeka sistemlerinin entegrasyonu.

Sistem gereksinimi: Uydu görüntüleri ve sensör verilerinin anlık izlenmesi.

Yazılım gereksinimi: Risk tahmini için makine öğrenmesi algoritmalarının kullanılması.

Alan özelliği: Coğrafi verilerin analizi (işlenmesi) için GPS bilgisi alınması.

İklim değişikliği ve hava durumuna etkileri bilgilerinin bulunması: Uydu görüntüleri ve sensör verileri kuvvetlendirilmelidir.

Varsayım lar: Yangın riski bölgeler de her yıl, hem uluslararası standartlar geçerlidir.

Yasalar cümlelerin: Yangın riski bölgeler de her yıl, hem uluslararası standartlar geçerlidir.

Öğesidir. **KODUNUN** mevcut olması dersi

Daha ayrıntılı problem ifadesi (alt deney):
Yanğınların önlenmesi için etkili yakıt sistemleri
geliştirilmesi

Sistem gereksinimi Yanğın öncesi risk değerlendirmesi için belirli bir yakıt sisteminin olması

Yanlış gereksinimi Birçok veri için makine öğrenme algoritmaları ile istenerek raporlar oluşturulması

Alan gereksinimi Yanğın öncesi sonrası ile ilgili bilgilerden yararlanarak eğitimlerin yapılması

Versayimler Yanğın öncesi eğitimler ve sonrası çalışmalar için insanların maksimum düzeyde katkısını sağlayacak yönlendirmelerin hazırlanması

Buadaki gereksinimlerin dikkatle değerlendirilmesi ve dersin amacı gereği kodu yazılabilir.

2) (30 puan) Atmosfer kirliliğinin en yüksek seviyeleri yangına yakın bölgelerde meydana gelirken, bazı duman bileşenlerinin uzun bir fotokimyasal ömrü vardır; bu da duman kirliliğinin uzun mesafeli yayılımlara (kıtalararası ölçeklerde) neden olabileceği ve yangın bölgesinden binlerce kilometre uzaktaki hava kalitesini potansiyel olarak etkileyebileceği anlamına gelir.

Aşağıdaki gereksinim cümlelerini ikişer tane olarak sadece soru 2) ifadelerinden yazın. 1) den verilen cevaplar değerlendirilmez. Neden bu şekilde belirlediğinizi her bir ifade grubu için açıklayın.

Prescriptive

Geliştirilecek sistem duman bileşenlerinin fotokimyasal ömrünü baz alarak kıtalararası yayılım modellerini yapmalı ve riskli bölgeleri haritada belirtmelidir. (öngörmeli / kurallı cümle)

Descriptive

Atmosferdeki duman kirliliği, rüzgarlar ve kıtalararası ölçeklerde hareket etmektedir (betimleyici)

Negatif

(kısaltıcı, düzensiz cümle) Sistem, sadece yerel yangın verilerine odaklanıp uzun mesafeli taşıma potansiyeli olan fotokimyasal bileşenleri analiz dışı bırakmaktadır. (Duman kirliliğinin uzun vadeli etkileri izlenmez, bölgelerde)

Abnormal

(sıradışı cümle) Sistemin normal işleyişini bozan, beklenmedik hava koşulları nedeniyle duman normalden 10 kat hızlı taşındığında, sistemin yeterli uyarı vermesini sağlamadığı görülmüştür.

Yukarıda yazdığınız tüm cümle ifadelerinin gereksinimler mühendisliğine katkısı nedir?

Diğer bir ifade ile niçin yazılmaktadır?

Gereksinim mülki, geliştirilecek uygulamanın üst düzeyde (cümlelerle) çözümüdür. Tam cümle tipinin yazılması kodun neyi nasıl temsil edeceğini açık olarak belirtmek şeklinde yazılması zorunludur. (bu yansıtır)

3) (15 puan) Soru 1 ve Soru 2'de verilen metinlere göre fonksiyonel olmayan 2 gereksinimi ayrıntılı açıklaması ile birlikte oluşturun.

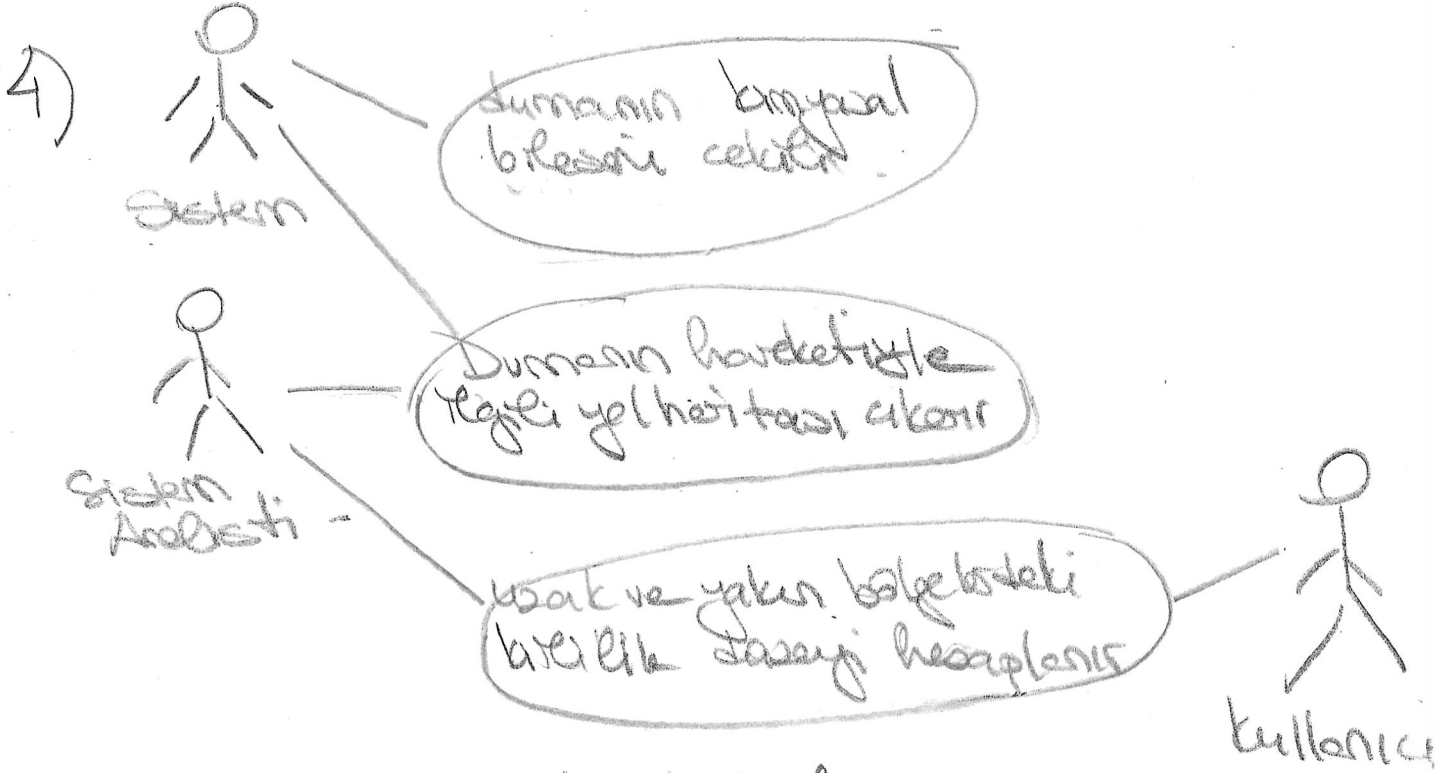
Sistem yeni bir veri aldığı anda, kıtalararası yayılım modellerini ve risk analizini en geç 15 dakikada tamamlayabilir. (bu yansıtır)

4) (20 puan) Soru 1 ve Soru 2'de verilen metinlere göre probleminizin çözümüne ilişkin üst düzey bir use case diyagramını nasıl tasarlıyorsunuz? Özetle açıklayarak çizin. (ve sonuçları gencellenmelidir)

3. ve 4. Soruların cevaplarını kağıdın arkasına yapabilirsiniz.

3)

2. Sistemin duman yayılımı, fotokimyasal bileşenlerin miktarları ve maruzat durumlarına göre hareket kabiliyeti ve ile 0,85 doğruluk oranına sahip olmalıdır. Bu güvenli olarak gerçekleştirilmelidir.



Her bir use-case kendisi bir değerdir, yani <use-case> ler arasında ilişki belirtmemiştir. Bu üst düzeyde bir <use-case> diyagramıdır.