



**HAVALİMANI SİSTEMLERİ NESNELERİN İNTERNETİ UYGULAMALARI
YARIŞMA ŞARTNAMESİ**

Yarışmanın Amacı

2003 yılından itibaren ülkemizde havacılık sektörüne yönelik yapılan yatırım ve düzenlemeler, Türkiye'nin dünya havacılık sektöründe önemli bir konuma yükselmesini sağlamıştır. Son 15 yılda sektörde faaliyet gösteren havayolu şirketlerinin artmasıyla birlikte hızla büyüyen havacılık sektörü, yeni havalimanlarının açılması, artan altyapı ve filo yatırımları, bağlantı sayısı ve uçak biletlerinin ucuzlaması sonucunda gelişmeye devam etmektedir.

Bu yatırımlardan en önemlisi, Türkiye'nin havacılık sektörünün sayılı merkezlerinden biri haline gelmesini de sağlayacak İstanbul Yeni Havalimanı olacaktır. Ülkemiz, dünyanın en büyük hava yolları arasında yer alan bir havayoluna ve yine kapasite olarak dünyanın en büyük havalimanlarından birine sahip olması sayesinde, havacılık sektörünün ihtiyaçlarını karşılayacak seyahat teknolojilerinin gelişimi için büyük bir fırsat sunmaktadır.

Tamamlandığında yılda 200 milyon yolcu kapasitesine sahip olacak Yeni Havalimanı, operasyonlarını en verimli şekilde sürdürebilmek ve yolcu deneyiminde farklılık yaratmak için yeni teknolojilerin ve sistemlerin yoğun olarak kullanılacağı bir işletme olacaktır.

Bu yarışmanın amacı, havacılık sektörü etrafında oluşacak bir teknoloji ekosistemini desteklemek ve havalimanı teknolojilerinin ülkemizde geliştirilmesini sağlamaktır.

Yarışma Konusu

Gelişen ve ucuzlayan sensör teknolojileri sayesinde veri merkezlerinin mekanik, elektrik ve kontrol sistemlerinden veri elde etmek kolaylaşmıştır. Nesnelerin interneti sayesinde pek çok noktadan veri toplanabilmekte, bu veriler analiz edilebilmekte ve kontrol sistemleri sayesinde de noktasal aksiyonlar alınabilmektedir.

İstanbul Yeni Havalimanı veri merkezi yönetimi çerçevesinde enerji optimizasyonu, performans yönetimi ve işletme verimliliği konularına önem vermektedir. Buna yönelik olarak değişik kaynaklardan sürekli veri aktarımı yapılacak bir mimari oluşturulmuştur. Veri merkezine kurulan sensörler ve diğer donanımlar sayesinde anlık olarak sıcaklık, nem, hava kalitesi ve enerji tüketimi verileri toplanabilmektedir.

Veri merkezi operasyonlarının karmaşıklığı ve mevcut izleme verilerinin çokluğu göz önüne alındığında makine öğrenmesi, veri merkezi enerji optimizasyonu konusu için oldukça uygun olarak değerlendirilmektedir.

Yarışmacılardan İstanbul Yeni Havalimanı veri merkezine ait gerçek sensör verilerini kullanarak veri merkezinin hava ortamını düzenleyen cihazların en optimum çalışma değerlerinin tahmin edileceği bir makine öğrenmesi modeli oluşturmaları beklenmektedir.

Yarışma Kuralları

- Yarışmaya bireysel veya takım halinde katılım sağlanabilir.
- 15.04.2018 tarihine kadar başvuru formunun doldurulması gerekmektedir. Başvuru formunda;
 - a. Takım bilgisi ve iletişim numaraları,
 - b. Talep edilen sponsorluk ihtiyaçları belirtilecektir.
- Başvurular, TEKNOFEST İSTANBUL Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali Teknoloji Yarışmaları resmi web sitesi (www.teknofestistanbul.org) üzerinden alınacaktır.
- Sensör ve cihaz yönetimi İGA tarafından sağlanacaktır. Yarışmacılardan herhangi bir kurulum yapmaları beklenmemektedir. Sensörlerden alınan gerçek zamanlı ve geçmiş veriler yarışmacılara sağlanacaktır.
- Yarışmacılara modeli eğitmeleri için örnekler sağlanacaktır. Sensör verilerine ek olarak veri merkezi yükü, soğutma ünitesi sayıları gibi veriler de sağlanacaktır.
- Veri merkezi operasyonel verimliliği için baz alınacak ölçüt veri merkezinde tüketilen toplam enerjinin sunucular tarafından tüketilen enerjiye oranıdır (GKV – Güç Kullanım Verimliliği).
- Eğitim için sağlanacak veri setinde girdi olarak aşağıdaki değişkenler yer alırken, çıktı olarak sadece GKV yer alacaktır.
 - Toplam sunucu BT yükü [kW]
 - Toplam Kampüs Çekirdek Ağ Odası (CCNR) IT yükü [kW]
 - Çalışan toplam soğutma kulesi sayısı
 - Ortalama soğutma kulesi çıkış suyu sıcaklığı (LWT) ayar noktası [C]
 - Çalışan toplam soğutucu sayısı
 - Çalışan toplam kuru soğutucu sayısı
 - Çalışan toplam soğutulmuş su enjeksiyon pompası sayısı
 - Ortalama soğutulmuş su enjeksiyon pompası ayar noktası sıcaklığı [C]
 - Ortalama eşanjör yaklaşma sıcaklığı [C]
 - Dış hava ıslak ampul (B) sıcaklığı [C]
 - Dış hava kuru ampul (DB) sıcaklığı [C]
 - Dış havadaki bağıl nem (RH) [%]

Veri seti en az 2 aylık olacaktır.

Puanlama

- Geliştirilen modeller çalıştırılarak yarışma gününde otomatik performans uyarısı, gerçek zamanlı verimlilik hedefleri ve sorun giderme önerileri elde edilecektir.
- Yarışma günü 3 farklı girdi değişkeni ile simülasyon yapılacaktır.
- Bu simülasyonlarda girdi değişkeninde yapılacak artış ya da azalış neticesinde modeller gerçekleşmesi beklenen GKV değerini tahmin edecekler.
- Veri merkezinde gerçekleşen GKV değeri ile tahmin arasındaki sapma hesaplanarak modelin performansı belirlenecektir.
- Her 3 simülasyon için sapma oranlarının karesi toplanarak, en az sapma yapan model birinci seçilecektir.

Ödüller

Yarışmada ödöl kazanabilmeyi hak edebilmek için takımların geliştirdikleri simölasyon modellemesi neticesinde tahmin ettikleri GKV değeri ile veri merkezinde gerçekleşen GKV değeri arasındaki fark +/- %1'den büyük olmayacaktır.

Yarışma sonrasında, yukarıda belirtilen başarı kriterini başarıyla yerine getirerek ödöl sıralamasına giren yarışmacılar derecelerine göre aşağıdaki gibi ödüllendirilecektir. Ödüller takımlara verilecek olup, bireysel ödüllendirme yapılmayacaktır.

Birincilik Ödölü: 30.000 TL

İkincilik Ödölü: 20.000 TL

Üüncölük Ödölü: 10.000 TL

Genel Kurallar ve Düzenlemeler

- Her takımın yetkili kişilerinin ilgili hakeme itiraz hakkı vardır. İtirazlar sonradan yazılı olarak verilmek kaydıyla sözlü olarak da yapılabilir. Sözlü olarak yapılan itirazlar en geç 24 saat içerisinde yazılı hale getirilir. Her halükarda yazılı olmayan itirazlar dikkate alınmayacaktır. Yapılan itirazlar hakem heyeti tarafından incelenerek 24 saat içerisinde karara bağlanır.
- Her bir yarışmacı yarışırken gerekli emniyet tedbirlerini almak ve çevresine karşı kendisinden beklenen özeni göstermekle yükümlüdür.
- Yarışmacıların 3. kişilere verdiği zararlardan T3 Vakfı ve organizasyon yetkilileri sorumlu değildir.
- T3 Vakfı ve organizasyon komitesi, adil sonuçlar doğurabilmesi açısından yarışmaların objektif kriterler içerisinde gerçekleşmesi, yarışmacıların her türlü ihtiyaçlarının daha iyi karşılanabilmesi, emniyet tedbirlerinin sağlanması ve yarışma şartlarının işlerlik kazanabilmesi için işbu şartnamede her türlü değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
- T3 Vakfı ve organizasyon komitesi, yarışmalara başvuru sürecinin ardından gerçekleştirilecek değerlendirmeler sonucunda, yarışmalara katılmak için gerekli teknik bilgi ve becerilere sahip yeterli başvuru olmaması durumunda yarışmaları iptal etme hakkını saklı tutar.
- TEKNOFEST İSTANBUL Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali Güvenlik ve Emniyet şartnamesi tüm yarışmacılara, heyetlerine ve ilgili kişilere tebliğ edilir. Organizasyon kapsamında yarışacak bütün takımlar, TEKNOFEST İSTANBUL Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali Güvenlik ve Emniyet şartnamesi'nde yarıştıkları yarışma özelinde belirtilen güvenlik şartlarını sağlamakla yükümlüdür. Bu bakımdan, söz konusu emniyet talimatında yer alanlar haricinde, kullanılan sistemlerden kaynaklı ilave tedbirlerin alınması yarışmacıların sorumluluğundadır.
- T3 Vakfı ve organizasyon komitesi, TEKNOFEST İSTANBUL Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali Güvenlik ve Emniyet şartnamesi'nde belirtilen koşulları sağlamadığını tespit edilen takımları, organizasyonun güvenli bir ortamda gerçekleşebilmesi adına yarışma dışı bırakma hakkını saklı tutar. Yarışmacıların, heyetlerinin ve ilgili kişilerinin yarışmalar esnasında doğan ihlalleri sonucunda oluşabilecek zararlardan T3 Vakfı ve organizasyon yetkilileri sorumlu değildir.
- Yarışmaya katılma hakkı kazanan tüm takımlara sertifika verilecektir.

Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı işbu şartnamede her türlü değişiklik yapma hakkını saklı tutar.