

Soru 1

Puan: 5,00

Elektrik sayaçlarının Nesnelerin İnterneti teknolojilerinden yararlanarak uzaktan otomatik okunması, analiz edilmesi ve faturalandırılmasını hedefleyen iş fikrinin geliştirilmesine yönelik hazırlanan iş modeli tuvalinde (*business model canvas*) verilen eşleştirmelerden hangisi **yanlıştır**?

- A ☐ Müşteri Segmentleri – Belirli Mevki/Bölge
- B ☐ Temel Kaynaklar – Fikri Mülkiyet
- C ☐ Kanallar – Abonelikten kaynaklı sms atma
- D ☐ Temel Ortaklar – Servis Yönetimi
- E ☐ Müşteri İlişkileri – Otomatik Servis

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 2

Aşağıdakilerden hangisi Nesnelerin İnternet'inde güvenlik gerekliliklerinden biri **değildir**?

- A ☐ Veri Tazeliği
- B ☐ Mesaj doğrulama
- C ☐ Veri Bütünlüğü
- D ☐ Kendi Kendini İdare Etme
- E ☐ Mesaj Gizliliği

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 3

Aşağıdakilerden hangisi **XMPP** paket yapılarının özniteliklerinden birisi **değildir**?

- A ☐ XML dili
- B ☐ Bağlantı durumu
- C ☐ Kimlik
- D ☐ Tıp
- E ☐ Kimden

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 4

Aşağıdakilerden hangisi ders kapsamındaki uygulamalarda kullanılan teknolojiler için hatalıdır?

- A ☐ Firebase ile mobil uygulama etkileşimi için WEP API Key ve URL bilgisi kullanılabilir
- B ☐ NFC etiketlerde kayıt alanı açmak/oluşturmak için MIT App Inventor2 kullanılmıştır
- C ☐ WiFi uygulamaları için ESP8266 modülü ya da modülüne sahip Ardunio kartlar yeterlidir
- D ☐ MQTT yayımcı-abone özelliği için adafruit IoT bulut platformu kullanılabilir
- E ☐ Beacon, Bluetooth Low Energy (4.0) teknolojisine sahip işaretçi cihazdır

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 5

Aşağıdakilerden hangisi IoT uygulamalarında kullanılan **Büyük Veri** araçları için **yanlıştır**?

- A ☐ Hadoop birden fazla bilgisayarın oluşturduğu kümeler üzerinde koşar
- B ☐ NoSQL temelli veri tabanları ilişkisel ve analitik veritabanlarına sahiptir
- C ☐ Hadoop, HDFS ve MapReduce bileşenlerine sahiptir
- D ☐ Apache Storm gerçek zamanlı veri akışını işleyebilir
- E ☐ Elasticsearch geniş hacimli verilerde arama işlemi sağlar

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 6

Puan: 5,00

Aşağıdakilerden hangisi nesnelerin interneti (IoT) ile makineler arası haberleşme (M2M) teknolojileri arasındaki **farklardan biri** değildir?

- A ☐ M2M bulutta, IoT ise kurum içerisinde yerleşen (konuşlanan) teknolojilerdir.
- B ☐ M2M haberleşme ve cihaz merkezli, IoT bilgi ve servis merkezlidir.
- C ☐ M2M hedef probleme dayalı bir çözüm, IoT ise yeniliğe dayalı bir çözüm sunar.
- D ☐ M2M kapalı özelleştirilmiş yazılım geliştirme, IoT ise açık yazılım geliştirme sunar.
- E ☐ M2M de facto bir standarttır, IoT açık kaynak bir standarttır.

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 7

Puan: 25,00

Yılıçi aktivitesi "Proje/Tasarım" kapsamında yapmış olduğunuz projenizi, adı, amacı, kullandığınız ürünleri ve teknolojileri içerecek şekilde kısaca anlatınız.

Soru 8

Puan: 5,00

Aşağıdakilerden hangisinde Nesnelerin İnternet'inde Büyük Veri özellikleri (*zorlukları*) için teknik çözümler **yanlış** olarak önerilmiştir?

- A ☐ Doğruluk – Veri Madenciliği
- B ☐ Çeşitlilik – Heterojen veri işleme
- C ☐ Değer – Veri Madenciliği
- D ☐ Hacim – Dağıtık Dosya Sistemleri
- E ☐ Hız işleme – Paralel Programlama

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 9

Aşağıdakilerden hangisi IoT mesajlaşma/haberleşme protokolleri için söylenemez?

- A ☐ Sunucu temelli protokollerde, sunucu yayımcıdan aldığı bilgiyi, depolar, filtreler ve abonelere iletir.
- B ☐ TCP ve UDP ulaşım katmanlarının her ikisini de kullanan protokoller mevcuttur.
- C ☐ Kullanılan veri formatları arasında XML ve JSON örnek olarak verilebilir.
- D ☐ Farklı servis kalitesi desteği sunan protokoller bulunmaktadır.
- E ☐ Tüm protokoller istemci/sunucu ve istek/yanıt modelini kullanmaktadır.

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 10

Puan: 6,00

Öğrencilerin sınavlarda her biri soru için harcadıkları süreyi hesaplayabilmek için led, buton, haberleşme vb. birimlere sahip **IoT tabanlı bir sınav sistemi** tasarlanacaktır. Kullanılacak IoT tabanlı sistem kısıtlı kaynaklara sahiptir. Bununla birlikte her öğrenci, kendine ait IoT tabanlı sistemi alıp, *doğru sınav salonuna girdiğinde sistemlerinde Yeşil*, yanlış sınav salonuna girdiğinde ise Kırmızı LED yanmaktadır. Sınav başladığında butona basış zamanlarından süre bilgileri **POST** metodu ile Sınav Yönetim Platformuna gönderilmektedir. Sınav Yönetim Platformunun bulunduğu bilgisayar kablosuz Ethernet ile okul ağına bağlanmaktadır. Sistemin geliştirilmesinde kullanılacak **en uygun IoT teknolojileri ile mesajlaşma protokolü** hangisidir?

- A ☐ Beacon – WiFi – RESTful
- B ☐ ZigBee – WiFi – CoAP
- C ☐ Beacon – GPRS – RESTful
- D ☐ Beacon – ZigBee – RESTful
- E ☐ Beacon – WiFi – CoAP

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 11

Aşağıdakilerden hangisi bir Nesnelerin İnterneti (IoT) elemanını oluşturan bileşenlerden biri **değildir**?

- A ☐ Gizlilik
- B ☐ Haberleşme
- C ☐ Tanımlama/Adresleme
- D ☐ Hesaplama (Gömülü donanım ve yazılım)
- E ☐ Algılama

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 12

Aşağıdakilerden hangisi *CoAP* protokolü için **yanlıştır**?

- A ☐ Restful mimarisindeki GET vb. metotları kullanır
- B ☐ Birden fazla mesaj türüne (CON, NON vb.) sahiptir
- C ☐ Varsayılan portu 5683'tür.
- D ☐ Mesajlaşmada Token yapısı kullanır
- E ☐ Ulaşım protokolü olarak TCP kullanır

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 13

Puan: 5,00

Dahili bir ADC'si (Analog Dijital Dönüştürücü) olmayan bir mikro işlemcili sisteme $V_{ref} = 5$ Volt olan, 10 bitlik bir ADC bağlanıyor. Bu ADC ile LM35 sensörü üzerinden ortam sıcaklığı ölçülmek isteniyor. LM35 sensörü lineer (doğrusal) bir sensördür. Derece başına 10 mV üretmektedir ve 0 derecede 0 mV değeri vardır. Bu verilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Bu sistemin sıcaklık ölçüm hassasiyetini artırmak için yapılan çözümlerinden hangisi yanlıştır?

- A ☐ Derece başına 1 mV üreten sensör kullanmak
- B ☐ V_{ref} değerini 1,024 V yapmak
- C ☐ Dahili 12 bitlik ADC'si olan mikrodenetleyici kullanmak
- D ☐ Giriş sinyalini gerilim bölücü üzerinden okumak
- E ☐ 12 bitlik bir ADC ile değiştirmek

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 14

Puan: 6,00

Bir petrol ürünleri dağıtıcısı firma, yurtiçinde akaryakıt istasyonlarına akaryakıt dağıtımını IoT teknolojilerine sahip araçlar ile gerçekleştirmektedir. Aracın, **yol güzergahı** merkezi bir izleme noktasından izlenmektedir. *Araç deposu ancak araç ilgili istasyona geldiğinde açılmaktadır.* Araçtan sorumlu bir kişi, *araç içerisindeki bir tablet üzerinde araca ait yük durumu, aracın kapak kontrolü vb. bilgilerini izleyebilmektedir/gerçekleştirilmektedir.* Bu senaryo için kullanılabilir olan IoT teknolojilerinin tamamı hangi şıkta **doğru** olarak verilmiştir?

- ☐ A GPS - Bluetooth - RFID - GSM (GPRS/3G/4.5G)
- ☐ B Kablosuz Algılayıcı Ağ - ESP - WiFi - İnternet
- ☐ C GPS - Beacon - NFC - WiFi
- ☐ D İnternet - Kablosuz Algılayıcı Ağ - ESP - WiFi
- ☐ E Bluetooth - Kablosuz Algılayıcı Ağ - İnternet

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 15

Aşağıdakilerden hangisi MQTT protokolünün genel özelliklerinden **birisi değildir**?

- A ☐ Asenkron bir protokoldür.
- B ☐ MQTT minimum mesaj boyutu 4 bayttır.
- C ☐ Topic (konu)'e dayalı adresleme yapar.
- D ☐ Default olarak 1883 nolu portu kullanır.
- E ☐ Güvenlik olarak SSL/TLS destekler.

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 16

Puan: 6,00

Bir güvenlik firması, bir şehirdeki müşterilerinin ev güvenliğini IoT teknolojileri ile **gerçek zamanlı** izlemeyi planlamaktadır. Evlerde kurulu kamera, yakınsak sensör, yangın vb. sensörlere ait veriler *mesh topolojiyi* kullanan haberleşme teknolojisi ile ev içindeki merkez düğüme/cihaza, *merkez cihazda hücresel internet bağlantısı* ile güvenlik firmasına aktarmaktadır. Güvenlik firması *güvenli, öncelikli, acil, gecikmeye duyarlı gibi birçok servis kalitesi kriterlerine uygun* olarak izlemektedir. Bu durumda *hangi IoT teknolojileri ile mesajlaşma protokolünün kullanılması en uygun olur?*

- A ☐ ZigBee – WiFi – DDS
- B ☐ ZWave – WiFi – MQTT
- C ☐ ZigBee – WiFi – MQTT
- D ☐ WiFi – 4.5G – AMQP
- E ☐ ZWave – 4.5G – DDS

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum