

Soru 1)

Dahili bir ADC'si(Analog dijital dönüştürücü) olmayan bir mikroişlemcili sisteme $V_{ref}=5$ Volt olan, 10bitlik bir Adc bağlanıyor. Bu ADC ile LM35 sensörü üzerinden ortam sıcaklığı ölçülmek isteniyor. LM35 sensörü lineeer bir sensördür. Derece başına 10mV üretmektedir ve 0 derecede 0 mV değeri vardır. Bu verilene göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Mikroişlemcili sistemde 82 olarak okunan değerin sıcaklık karşılığı kaç derecedir?

- A) 64
- B) 40**
- C) 164
- D) 82
- E) 80

Soru 2)

ADC'nin ölçüm sonucu elde edeceği binary değerindeki bir bitlik değişimin karşılığı kaç mV'tur?

- A) 5mV
- B) 2,441 mV
- C) 4,882 mV**
- D) 10 mV
- E) 500 mV

Soru 3)

Aşağıdakilerden hangisinde kablosuz algılayıcı ağ mantıksal mimarisindeki bileşen ile icra ettiği görev yanlış eşleştirilmiştir?

- ~~A)~~ Algılama-Ortamdaki büyüklükleri mikrodnetleyiciye uygun formata dönüştürme
- ~~B)~~ RF iletişimi-Diğer düğümlerle bağlantı
- C) Saklama-Ağdan gelen bilgileri yedeklerine geçici olarak saklama**
- ~~D)~~ İşleme-Uygulamaların yönetimi
- ~~E)~~ Giriş/Çıkış Birimleri-Diğer cihazlarla etkileşim

Soru 4)

Aşağıdakilerden hangisi bir IOT elemanını oluşturan bileşenlerden biri değildir?

- A) Tanımlama/Adresleme
- B) Gizlilik**
- C) Algılama
- D) Hesaplama
- E) Haberleşme

Soru 5)

NFC teknolojisinin e bilet gibi ücret ödeme sistemlerinde kullanımına imkan tanıyan çalışma modu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Elektronik ücret modu
- B) Kart Emülasyon modu**
- C) Eşe eş modu
- D) Oku yaz modu
- E) Finans modu

Soru 6)

Aşağıdakilerden hangisi nesnelerin interneti uygulamalarında kullanılan hücresele uzun mesafeli kablosuz teknolojiler için söylenemez?

- A) 3G, bir standart ailesidir.
- B) AT komut yapısı sadece GSM/GPRS modüllerinde kullanılmaz.
- C) Kapsama alanına göre en küçük GSM hücre tipi mikro hücredir.**
- D) WiMAX2 teknolojisi LTE teknolojisinden performans olarak düşüktür.
- E) Hücresele mimari, frekans spektrumunun tekrar kullanımı, kullanıcı kapasitesinin artırılması gibi avantajlar sunar.

Soru 7)

Nesnelerin interneti uygulamalarında sıklıkla kullanılan kablosuz teknolojiler için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) BLE Beacon, yakınlık mantığına dayalı Bluetooth smart teknolojisine sahip elektronik cihazlardır.
- B) Z-Wave birden fazla farklı frekans bandında çalışabilmektedir.
- C) En yüksek veri iletim hızına sahip Beacon, en düşük veri iletim hızına NFC sahiptir.**
- D) GSM temelli teknolojiler ses, veri ve video olmak üzere tüm veri türlerini destekler.
- E) Kapsama alanından dolayı en yüksek fiziksel güvenliğe NFC sahiptir.

Soru 8)

Aşağıdakilerden hangisi iot ile makineler arası haberleşme(M2M) teknolojiler arasındaki farklardan biri değildir?

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

Soru 9)

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 araçla ilgili istasyona geldiğinde açılmaktadır. Araçtan sorumlu bir kişi, araç içeriğinde bir tablet üzerinde araca ait yük durumu, aracın kapak kontrolü vb bilgilerini izleyebilmektedir. Bu senaryo için kullanılabilecek olan iot teknolojilerinin tamamı hangi şıkta doğru verilmiştir?

- A) Kablosuz ağ-ESP-WIFI-Internet
- B) Bluetooth-Kablosuz Algılayıcı ağ-Internet
- C) GPS-Bluetooth-RFID-GSM
- D) Internet-Kablosuz Algılayıcı Ağ-ESP-WIFI
- E) GPS-Beacon-NFC-WIFI

Soru 10)

Aşağıdakilerden hangisi ders kapsamında kullanılan ESP8266 destekli NodemCu kartı için söylenemez?

- A) Wifi bağlantısı için AT komut seti kullanımı zorunludur.
- B) IEEE 802.11 g/n bağlantısı destekler.
- C) Arduio IDE ortamı ile program yüklenebilir.
- D) Analog bilgiler ölçülebilir.
- E) Dijital bilgiler ölçülebilir.

Soru 11)

lot nesnelerin iletişimi için ortak bir dile sahip olamama problemine çözüm sunan teknoloji aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Nesnelerarası iletişim
- B) Internet
- C) Nesnelerin interneti
- D) Her nesnenin interneti
- E) Nesnelerin ağı

Soru 12)

Aşağıdakilerden hangisi ders kapsamındaki uygulamalarda kullanılan teknolojiler için hatalıdır?

- A) MQTT yayımcı abone özelliği için adafruit lot bulut platformu kullanılabilir.
- B) Wifi uygulamaları için ESP8266 modülü ya da modülüne sahip Arduio kartlar yeterlidir.
- C) Beacon, Bluetooth Low Energy(4.0) teknolojisine sahip işaretçi cihazdır.
- D) NFC etiketlerde kayıt alanı açmak/oluşturmak için MIT App inventor2 kullanılmıştır
- E) Firebase ile mobil uygulama etkileşimi için WeP API key ve url bilgisi kullanılabilir.

Soru 13)

Bir tarım uygulamasında tarlanın farklı bölgelerine toprağın nemini ölçen 20 adet sensör konulmuştur. Bu tarım alanına ait bilgiler merkezi bir nokta aracılığıyla internet üzerinden izlenip kontrol edilebilmektedir. Aynı zamanda çiftçi cep telefonu ile tarlanın etrafında dolaştığı zaman eğer sulamaya ihtiyaç duyulan bir alana gelmişse cep telefonuna uyarı vermekte ve çiftçi o bölgenin sulanması için gerekli vanayı açmaktadır. Bu senaryo için kullanılabilecek iot teknolojilerinin tamamı hangi şıkta doğrudur?

I-Kablosuz algılayıcı ağlar

II-Beacon

III-RFID

IV-GSM

- A) I-III-IV
- B) I-II-III
- C) II-III-IV
- D) I-II-IV

Soru 14)

Aşağıdakilerden hangisi COAP protokolü için yanlıştır?

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

Soru 15)

I-Kaynak seçimi 5

II-Kullanıcı listesi ve ilk durum listesi 6

III-TCP bağlantı kurulumu 1

IV-Çeşitli XML şemalarının paylaşımı 3

V-XML akışlarının başlatılması 2

VI-Kimlik doğrulama 4

Yukarıda verilen XMMP sinyalleşme süreci aşağıdaki hangi şıkta doğru sıralanmıştır?

- A) III-V-IV-VI-I-II
- B) II-I-III-V-IV-VI
- C) I-II-III-V-IV-VI
- D) III-I-IV-V-VI-II
- E) I-III-II-IV-V-VI

Soru 16)

Aşağıdakilerden hangisi iot mesajlaşma/haberleşme protokolleri için söylenemez?

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

Soru 17)

Aşağıdaki ifadelerde hangisi nesnelerin interneti ve bulut bilişim ile ilgili söylenemez?

- A) Bulut teknolojisi nesnelerin interneti için yalnızca yazılım ve platform servislerini sağlar.
- B) Sis bilişim, bulut bilişim ve iot cihazları arasında köprü görevi görür.
- C) Bulut bilişim, esneklik, verimlilik, maliyet kazancı gibi avantajlar sunar.
- D) Iot bulut bilişim platformlarına Thingworx, Xively, SensorCloud örnek verilebilir.
- E) Karşılaşılan zorluklar arasında senkronizasyon, standardizasyon, güvenlik örnek sayılır.

Soru 18)

Aşağıdakilerden hangisi iot iş modellerinde iot çözümlerinde değer oluşturma katmanlarından biri değildir?

- A) Fiziksel nesne
- B) Sayısal servisler
- C) Analiz
- D) Sensör ve eyleyiciler
- E) Uygulamalar

Soru 19)

İşaretçi(Beacon) cihazlar için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tx Power alanı, cihazlar arası mesafe tespiti için kullanılabilir
- B) Adresleme majör ve minör şeklinde tanımlanır
- C) Bluetooth çekirdek teknolojisini kullanır.
- D) Bluetooth çekirdek teknolojisini kullanır.
- E) Hem ios hem de Android işletim sistemlerinde kullanılabilir
- F) Farklı paket formatlarını destekleyen türleri vardır

Soru 20)

Aşağıdakilerden hangisinde nesnelerin internetinde büyük veri özellikleri(zorlukları) için teknik çözümler yanlış önerilmiştir?

- A) Değer- Veri madenciliği
- B) Hacim- Dağıtık dosya sistemleri
- C) Çeşitlilik- Heterojen veri işleme ***
- D) Doğruluk- Veri madenciliği
- E) Hız işleme- Paralel programlama

Soru 21)

Öğrencilerin sınavlarda her bir 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 salonunda kırmızı led yanmaktadır. Sınav başladığında butona basış zamanlarından süre bilgileri POST metodu ile sınav yöneti platformuna gönderilmektedir. Sınav yönetim platformunun bulunduğu pc kablolu ethernet ile okul ağına bağlanmaktadır. Sistemin geliştirilmesinde kullanılacak en uygun iot teknolojileri ile mesajlaşma protokolü hangisidir?

- A) Beacon-Wifi-Restful
- B) Beacon-Zigbee-Restful
- C) Beacon-GPRS-Restful
- D) Beacon-Wifi-CoAP
- E) Zigbee-Wifi-CoAP

Soru 22)

Bir güvenlik firması, bir şehirdeki müşterilerinin ev güvenliğini iot teknolojileri le 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, acil, gecikmeye duyarlı gibi birçok servis kalitesi kriterlerine uygun olarak izlemektedir. Bu durumda hangi iot teknolojileri ile mesajlaşma protokolünün kullanılması en uygun olur?

- A) ZWave-Wifi-MQTT
- B) Wifi-4.5G-AMQP
- C) ZWave-4.5G-DDS**
- D) Zigbee-Wifi-MQTT
- E) ZigBee-Wifi-DDS

Soru 23)

Aşağıdakilerden hangisi DDS protokolünün temel özelliklerinden birisi değildir?

- A) 3 farklı Qos seviyesinin destekler. *
- B) Ulaşım katmanı UDP ve TCP protokollerinin destekler
- C) İki katmanlı (DCPS-DLRL) mimariye sahiptir
- D) Güvenlik olarak SSL/TLS/DTLS destekler
- E) İçerik farkında yönlendirme özelliği vardır.

Soru 24)

Aşağıdakilerden hangisi nesnelerin internetinde güvenlik gerekliliklerinden biri değildir?

- A) Mesaj gizliliği
- B) Kendi kendine idare etme
- C) Veri bütünlüğü
- D) Veri tazeliği
- E) Mesaj doğrulama

Soru 25)

Aşağıdakilerden hangisi nesnelerin interneti iş modelleri için söylenemez?

- A) Kim ne nasıl sorularının yanısıra ne zaman nerede niçin sorularına da cevap arar.
- B) DNA bir ş modeli geliştirme aracıdır
- C) Tekrar eden (sürekli) gelir sağlar.
- D) Mevcut ihtiyaçlar için bir çözüm sunar
- E) Kişiselleşme ve kavram ekler

Soru 26)

Aşağıdaki protokollerden hangisi, diğerlerine göre daha fazla servis kalitesi (Qos) desteği sunar?

- A) XMPP
- B) DDS *
- C) MQTT
- D) CoAP
- E) AMQP

Soru 27)

Aşağıdakilerden hangisi düşük güçlü geniş alan ağları (LPWAN) için doğrudur?

- A) LPWAN servisleri sadece mobil operatörler tarafından sunulur
- B) LPWAN teknolojileri temelde aynı güvenlik algoritmalarını desteklerler
- C) LPWAN temelli teknolojiler tescilli teknolojilerdir
- D) LPWAN teknolojileri yalnızca dar bantlı iletişimi destekler
- E) En fazla 200 kbit/s' e kadar düşük veri iletimi hızlarını destekler *

Soru 28)

Aşağıdakilerden hangisi iot uygulamalarında kullanılan büyük veri araçları için yanlıştır?

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

Soru 29)

Aşağıdakilerden hangisi MQTT protokolünün genel özelliklerinden birisi değildir?

- A) Asekrone 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

Soru 30)

Aşağıdakilerden hangisi XMPP paket yapılarının özniteliklerinden birisi değildir?

- A) XML dili
- B) Bağlantı durumu
- C) Kimlik
- D) Tip
- E) Kimden

Soru 31)

Elektrik sayaçlarının nesnelerin interneti teknolojilerinden yararlanarak uzaktan otomatik okunması analiz edilmesi, faturalandırılmasını hedefleyen iş fikrinin geliştirilmesine yönelik hazırlanan iş modeli tuvalinde 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 ilişkileri- Otomatik servis

Soru 32)

Aşağıdaki iot bulut platformlarından hangisi matlab ve Twitter entegre çalışabilme özelliğine sahiptir?

- A) Thingspeak**
- B) Online matlab
- C) Twitter iot
- D) Adafruit
- E) Firebase

Soru 33)

Kablolu ve kablosuz ağlar aracılığıyla fiziksel cihaz ya da nesnelerin bağlantısına izin veren teknoloji hangisidir?

- A) Her nesnenin interneti
- B) Nesnelerin ağı
- C) Nesnelerin interneti**
- D) Makinelerarası iletişim (m2m)

Soru 34)

Aşağıdakilerden hangisi REST web servislerinin özelliklerinden veya kısıtlarından biri değildir?

- A) Tek biçimlilik
- B) Durum**
- C) Katmanlı mimari
- D) Ön bellekleme

Soru 35)

Aşağıdaki iot mesajlaşma protokollerinden hangisi en fazla servis kalitesi desteği sunar?

- A) AMQP
- B) DDS
- C) MQTT
- D) CoAP

Soru 36)

Aşağıdakilerden hangisi Adafruit iot bulut platformu için söylenemez?

- A) Harita, buton vb bloklar eklenebilir
- B) Hem okuma hem yazma KEY değerine sahiptir
- C) POST, GET vb API ler ile erişilebilir
- D) Restful ve MQTT protokollerini destekler

Soru 37)

Aşağıdakilerden hangisi MQTT protokolünün kullandığı port numarasıdır?

- A) 1881
- B) 1583
- C) 1838
- D) 1883

Soru 38)

Aşağıdakilerden hangisinde mesaj merkezli ve veri merkezli protokoller doğru verilmiştir?

Mesaj merkezli Veri merkezli

- A) (AMQP,COAP,JMS) - (DDS,MQTT,XMPP)
- B) (XMPP,MQTT,JMS) – (DDS,COAP,AMQP)
- C) (AMQP,MQTT,JMS) – (DDS,COAP,XMPP)
- D) (AMQP,DDS,JMS) – (MQTT,COAP,XMPP)

Soru 39)

Aşağıdakilerden hangisi iot uygulama geliştirmede kullanılan yardımcı teknolojiler için söylenemez?

- A) ESP8266 Wifi modülü ile kendi kablosuz ağını oluşturabilirsiniz
- B) Fiziksel web olarak adlandırılan işaretçi cihazlar, mobil uygulama gereksinimi olmaksızın mobil cihazlar ile tarayıcılar aracılığıyla iletişim kurulmasını sağlar
- C) Geniş alan kablosuz iletişim için GPRS iletişim teknolojileri tercih edilir
- D) Kapsama alanından dolayı NFC teknolojisi RFID teknolojisine göre daha az güvenlik sunar

Soru 40)

Bir sistemde kullanılacak iot protokolü seçiminde hangisi dikkate alınmalıdır?

I-Bellek kullanımı

II-Güç tüketimi

III-Maliyet

- A) Yalnız I
- B) II-III
- C) I-III
- D) I-II-III