

1- Aşağıdaki protokollerden hangisi hem TCP hem de UDP üzerinde çalışabilir?

- a) MQTT b) CoAP c) DDS d) AMQP e) XMPP

2- 12 bitlik bir ADC'ye ve Vref değeri 5 Volt'a sahip denetleyici, bir sensörden için 512 değerini okuyor. Sensör 100 gr için 10 mV değer ürettiğine göre, ölçülen büyüklük kaç kg'dır?

$$V_{okunan} = V_{ref} \cdot [(ADC \text{ okunandeğer}) / (\text{toplam adım sayısı})]$$

- a) 6.25 kg b) 625 kg c) 512 kg d) 6250 kg e) 1250 kg

3- Bir saldırının ağda gönderilen bir mesajda şifreleme olsa dahi değişiklik yapmasını engellemek için IoT uygulamasında kullanılabilecek birincil güvenlik ilkesi hangisidir?

- a) Mesaj Gizliliği b) Veri Bütünlüğü c) Veri Tazeliği d) Kimlik Doğrulama e) Verimlilik

4- Bir basınç sensörü ölçüm yaptığı değeri; DC 0 ile 5 Volt arasında çıkış vererek ölçmektedir. Bu basınç değerini NodeMCU'daki ADC'ye nasıl bağlarız?

- a) Sensörün çıkış pinini direk ADC pinine bağlarız  
b) Sensörün çıkış pinini 3.3 V / 5 V oranında genilim bölücü üzerinden bağlarız.  
c) Sensörün çıkış pinini trafo ile düşürüp bağlarız  
d) Bu sensör NodeMCU'ya bağlanamaz  
e) Sensörü Seri portun Rx ucuna bağlarız.

5- Aşağıdakilerden hangisi IoT mesajlaşma/haberleşme protokolleri için söylenemez?

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

6- Aşağıdakilerden hangisi IoT iş modellerinde IoT çözümlerinde değer oluşturma katmanlarından biri değildir?

- a) Sensör ve Eyleyiciler b) Sayısal Servisler c) Uygulamalar d) Fiziksel Nesne e) Analiz

7- Bir e-ticaret sitesi, alışveriş yapan müşterilerine ürünleri teslimat noktaları aracılığıyla ulaştırmaktadır. Müşteriye kargo teslimat bilgileri POST metodu ile sunucu temelli bir protokol ile ulaştırılmaktadır. Müşteri teslimat noktasına yaklaştığında, telefonuna otomatik bildirim gelmekte, ardından temassız bir şekilde mobil uygulama ile ödeme yapmakta, onayın ardından teslimat noktası açılarak paketini almaktadır. Sistemin geliştirilmesinde kullanılacak en uygun IoT teknolojileri ile mesajlaşma protokolü hangisidir?

- a) Beacon-NFC-WiFi-RESTful b) Akıllı Telefon - MQTT  
c) NFC-Beacon-4.5G-SoAP d) Beacon-NFC-4.5G-CoAP  
e) NFC-Beacon-4.5G-F

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

- a) Hız İşleme - Paralel Programlama b) Değer - Veri Madenciliği  
c) Çeşitlilik - Eş zamanlı İşleme d) Hacim - Dağıtık Dosya Sistemleri  
e) Doğruluk - Veri Madenciliği

9- Aşağıdakilerden hangisi CoAP protokolü için yanlıştır?

- a) Ulaşım protokolü olarak TCP kullanır  
b) Varsayılan portu 5683'tür.  
c) Restful mimarisindeki GET vb. metotları kullanır  
d) Birden fazla mesaj türüne (CON, NON vb.) sahiptir  
e) Mesajlaşmada Token yapısı kullanır

10- Aşağıdaki ifadelerden hangisi nesnelerin interneti ve bulut bilişim ile ilgili olarak söylenemez?

- a) Karşılaşılan zorluklar arasında senkronizasyon, standardizasyon, güvenlik örnek olarak sayılır  
b) Sis Bilişim, Bulut Bilişim ve IoT cihazları arasında köprü görevi görür  
c) Bulut teknolojisi nesnelerin interneti için yalnızca yazılım ve platform servislerini sağlar  
d) IoT Bulut Bilişim platformlarına Thingworx, Xively, SensorCloud örnek olarak verilebilir.  
e) Bulut bilişim, esneklik, verimlilik, maliyet kazancı gibi avantajlar sunar

11- Aşağıdakilerden hangisi düşük güçlü geniş alan ağı (LPWAN) için doğrudur?

- a) LPWAN teknolojileri yalnızca dar bant iletişimi destekler  
b) LPWAN servisleri sadece mobil operatörler sunar  
c) LPWAN temelli teknolojiler tescilli teknolojilerdir  
d) En düşük bant genişliğine Sigfox sahiptir  
e) En yüksek veri iletim hızını NB-IoT destekler

12- Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde IoT uygulamalarındaki bileşenlere yönelik tehditler doğru başlıklar altında verilmemiştir?

Tehdit Başlığı	Türü
a) DDOS	- ICMP Flooding, Jamming
b) Yazılım Zafiyetleri	- Zayıf kriptoloji
c) Gizli Dinleme	- Ortadaki adam, bilgi toplama
d) Fiziksel Ataklar	- Yangın, toz, rüzgar, sel.
e) Gizlilik Atakları	- Veri/kimlik sahtekarlığı

13- Aşağıdakilerden hangisi MQTT protokolünün genel karakteristiklerinden birisi değildir?

- a) Güvenlik olarak SSL/TLS destekler  
b) Broker temelli haberleşme mekanizması ve konuya (topic) dayalı adresleme kullanır  
c) Senkron bir protokoldür ve varsayılan portu 1883'tür  
d) TCP/IP bağlantı türü kullanır  
e) MQTT güncel versiyonu 5.0'dır

14- Aşağıdaki düşük güç geniş alan ağı teknolojilerinden hangisinin hareketlilik desteği yoktur?

- a) Sigfox b) LoRaWAN c) NB-IoT d) eLTE-IoT e) LTE-M

15- 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 düğüm/cihaz, merkez cihazda hücreli 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 - MQTT b) ZWave - WiFi - MQTT  
c) ZWave - 4.5G - DDS d) ZigBee - WiFi - DDS  
e) WiFi - 4G - AMQP

16- Hangi IoT mesajlaşma protokolü UDP tabanlıdır ve "Request/Response" modelini kullanır?

- a) MQTT-SN b) CoAP c) DDS d) AMQP e) WebSocket

BAŞARILAR  
C. BAYILMIŞ - M. İSKEFYELİ