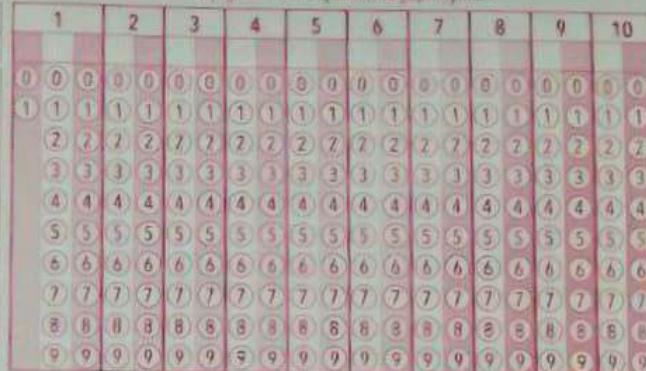


| ÖĞRENCİ NUMARASI | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| G | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| D | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Y | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| U | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| E | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| T | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| M | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| B | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| R | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |

| KİTAPÇIK TÜRÜ | | | |
|---------------|---|---|---|
| A | B | C | D |
| AD: | | | |
| SOYAD: | | | |
| DERS ADI: | | | |
| ŞUBE: | | | |
| IMZA: | | | |

Aşağıdaki alanla işaretleme yapmayın!



| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| 1 | A | B | C | D | E |
| 2 | A | B | C | D | E |
| 3 | A | B | C | D | E |
| 4 | A | B | C | D | E |
| 5 | A | B | C | D | E |
| 6 | A | B | C | D | E |
| 7 | A | B | C | D | E |
| 8 | A | B | C | D | E |
| 9 | A | B | C | D | E |
| 10 | A | B | C | D | E |
| 11 | A | B | C | D | E |
| 12 | A | B | C | D | E |
| 13 | A | B | C | D | E |
| 14 | A | B | C | D | E |
| 15 | A | B | C | D | E |
| 16 | A | B | C | D | E |
| 17 | A | B | C | D | E |
| 18 | A | B | C | D | E |
| 19 | A | B | C | D | E |
| 20 | A | B | C | D | E |
| 21 | A | B | C | D | E |
| 22 | A | B | C | D | E |
| 23 | A | B | C | D | E |
| 24 | A | B | C | D | E |
| 25 | A | B | C | D | E |
| 26 | A | B | C | D | E |
| 27 | A | B | C | D | E |
| 28 | A | B | C | D | E |
| 29 | A | B | C | D | E |
| 30 | A | B | C | D | E |
| 31 | A | B | C | D | E |
| 32 | A | B | C | D | E |
| 33 | A | B | C | D | E |
| 34 | A | B | C | D | E |
| 35 | A | B | C | D | E |
| 36 | A | B | C | D | E |
| 37 | A | B | C | D | E |
| 38 | A | B | C | D | E |
| 39 | A | B | C | D | E |
| 40 | A | B | C | D | E |

- 1- Aşağıdakilerden hangisi MQTT protokolünün genel karakteristiklerinden birisi değildir?
- Güvenlik olarak SSL/TLS destekler
 - Broker temelli haberleşme mekanizması ve konuya (topic) dayalı adresleme kullanır.
 - Senkron bir protokoldür ve varsayılan portu 1833**
 - TCP/IP bağıntı türü kullanır.
 - MQTT güncel versiyonu 5.0'dır.
- 2- Bir saldırının ağıda gönderilen bir mesajda şifrelerme olsa dahi değişiklik yapmasını engellemek için IoT uygulamasında kullanılabilecek **birincil güvenlik ilkesi** hangisidir?
- Mesaj Güzelliği
 - Veri Butunluğu**
 - Veri TazeLİĞİ
 - Kimlik Doğrulama
 - Verimlilik
- 3- Aşağıdakilerden hangisi IoT mesajlaşma/haberleşme protokollerini için söylemeyemez?
- Tüm protokoller istemci/sunucu ve istek/yantı modelini kullanmaktadır.
 - TCP ve UDP ulaşım katmanlarının her ikisini de kullanan protokoller mevcuttur.
 - Sunucu temelli protokollerde sunucu yayımıdan aldığı bilgiyi, depolar, filtreler ve aboneclere ileter.
 - Farklı servis kalitesi desteği sunan protokoller bulunmaktadır.
 - Kullanılan veri формaları arasında XML ve JSON ömek olarak verilebilir.
- 4- Aşağıdakilerden hangisi IoT iş modellerinde IoT çözümüne değer oluşturma kalmanlarından biri değildir?
- Sensör ve Eyleyciler
 - Uygulamalar**
 - Sayısal Servisler
 - Fiziksel Nesne
 - Analiz
- 5- 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 büyüklik kaç kg'dır?
- $$5 \times (512 / 2^{12}) = 0.625 \text{ Volt}$$
- $$\frac{100\text{gr}}{625\text{mV}} = x$$
- $$x = 6250 \text{ gr} = 6.25\text{kg}$$
- 6- Aşağıdakilerden hangisi Kafka kullanım ömeklerinden biri değildir?
- Veri Akış
 - Uygulama Bağlayıcı
 - Log Birleştirme
 - Mesaj Kuyruklama
 - Veri Replikasyonu**

11. Aşağıdakilerden hangisi IoT uygulamalarındaki bileşenlere yönelik tehditler doğu bağlıklar altında verilmemiştir?

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Tehdit Başlığı | Türü |
| a) DDoS | - ICMP Flooding, Jamming |
| b) Yazılım Zaafiyetleri | - Zayıf kriptoloji |
| c) Gizli Dindleme | - Ortadaki adımlar, bilgi toplama |
| d) Fiziksel Ataklar | - Yangın, Içz, Rügar, ses |
| e) Gizlilik Atakları | - Veri/kimlik sahte kartları |

12. Aşağıdakilerden hangisi IoT uygulamalarında kullanılan Büyük Veri araçları için yanlıştır?

- a) Hadoop, HDFS ve MapReduce bileşenlerine sahiptir
- b) Hadoop birden fazla bilgisayarın oluşturduğu kümeler üzerinde koşar
- c) NoSQL temelli veri tabanları ilişkisel ve analitik veritabanlarına sahiptir
- d) Apache Spark Streaming gerçek zamanlı veri akışını işleyebilir
- e) Elasticsearch geniş hacimli verilerde arama işlemi sağlar

13. Aşağıdakilerden hangisi adafruit IoT bulut platformu için söylenenmez?

- 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
- e) Dashboardlar ve feedlerden oluşur

14. Aşağıdakilerden hangisi CoAP protokolü için yanlıştır?

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

15. Bir e-ticaret sitesi, alışveriş yapan müşterilerine ürünleri teslimal noktaları aracılığıyla ulaştırmaktadır. Müşteriye kargo teslimat bilgileri POST metodu ile sunucu temelli bir protokol ile ulaştırılmaktadır. Müşteri teslimat noktasına yaklaştığında, telefonuna otomatik bildirim gelmekle, ardından temassız bir şekilde mobil uygulama ile ödeme yapmakla, 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-ScAP
- d) NFC-Beacon-4.5G-Restful
- e) Beacon-NFC-4.5G-CoAP

16. YARN ve MapReduce büyük veri mimarisinde hangi teknolojik katmana (grubu) girer?

- a) Dağıtık İşlem Yönetimi
- b) Dağıtık Veri Depolama ve Yönetimi
- c) Veriye Erişim ve İşleme
- d) Kaynakların Yönetimi ve Güvenlik

17. Aşağıdakilerden hangisi REST mimarisinin özellikleri ve kısıtlamalarından biri değildir?

- a) Tek biçimlilik
- b) Yayımcı / Abone mimaris
- c) Durumsuzluk
- d) Ön Bellekleme
- e) Katmanlı sistem

18. IoT'yi tanımlayan en uygun ifade hangisidir?

- a) Dünya çapında internete bağlı milyardarca cihazı ifade eder.
- b) İnsanları ve nesneleri bağlamayı ifade eder.
- c) Ağlar üzerinden fiziksel nesneleri bağlamayı ifade eder.
- d) Ağlar ile sensör ve yazılımları bağlamayı ifade eder.

19. Hem UDP hem de TCP protokollerini üzerinde kullanabilen mesajlaşma protokolü hangisidir?

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

20. Bir basinc sensörü ölçüm yaptığı değeri; DC 0 ile 5 Volt arasında gelen verenek ölçmektedir. Bu basincı değerini NodeMCU'daki ADC'ye nasıl bağlarımız?

- a) Sensörün çıkış pinini direkt ADC pinine bağlayın
- b) Sensörün çıkış pinini 3.3 V / 5 V oranında gerilim böltüsü üzerinden bağlayın
- c) Sensörün çıkış pinini trafo ile düşürüp bağlayın
- d) Bu sensör NodeMCU'ya bağlanamaz
- e) Sensörü seri portun Rx ucuna bağlayın

21. Yılıç aktivitesi "Proje/Tasarım" kapsamında yaptığınız ve sunmuş olduğunuz projenizi, adı, amacı, kullandığınız ürünler ve teknolojileri içerecek şekilde kısaca anlatınız. (20p)

Adı:

Amacı:

Kullanılan Ürünler/Teknolojiler:

BAŞARILAR