

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Semester Examination November-December 2025

Programme: B. Tech

پروگرام: بی ٹیک

Semester: 7th

سیمسٹر:

Title & Paper Code: Internet of Things (BTCS715PET)

مضمون مع کوڈ:

Time: وقت: 3 Hrs گھنٹے

Maximum Marks 70 جملہ نشانات:

ہدایات:

یہ پرچہ تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب دینا لازمی ہے ہر سوال کے لئے 1 نمبر مختص ہے۔

(10 x 1 = 10 Marks)

2. حصہ دوم میں 8 سوالات ہیں، اس میں طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے ہر سوال کے لئے 6

نمبرات مختص ہیں

(5 x 6 = 30 Marks)

3. حصہ سوم میں پانچ سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لئے 10 نمبرات مختص ہیں۔

(Marks 30 = 10 x 3)

حصہ اول

سوال (1) ہر تصور (concept) پر ایک مختصر نوٹ لکھیں۔

(i) IoT اور IIoT سے کیا مراد ہے۔

(ii) edge computing پر مختصر نوٹ لکھیں۔

(iii) IOT میں data analytics کا کیا role ہے؟

(vi) کسی بھی دو IOT کے LAYERS کا وضاحت کریں۔

(v) مثال کے ساتھ embedded system کی وضاحت کریں۔

- (vi) مندرجہ ذیل میں سے کون سا IOT platform نہیں ہے؟
 Flipkart (d) Salesforce (c) Microsoft Azure (b) Amazon Web Services (a)
- (vii) IoT ڈیوائسز میں وائرلیس کنکشن کے لیے کون سی پرت استعمال ہوتی ہے؟
 Transport layer (d) Data link layer (c) Network layer (b) Application layer (a)
- (viii) مندرجہ ذیل میں سے کون سا IOT Sensor نہیں ہے؟
 Photoresistor (d) DHT11 (c) LED (b) BMP 280 (a)
- (ix) مندرجہ ذیل میں سے کون سا IOT Actuator میں نہیں ہے۔
 Arduino (d) A LED (c) A Fan (b) Stepper Motor (a)
- (x) مندرجہ ذیل میں سے کون سا Platform, IoT نہیں ہے؟
 Flipkart(d) Salesforce(c) Azure(b) AWS(a)

حصہ دوم

- (1) IoT Security کے لیے اہم Solutions اور Challenges پر روشنی ڈالیں۔
- (2) مختلف IoT Communication APIs اور Protocols کو مثالوں کے ساتھ بیان کریں۔
- (3) Cloud Computing اور Edge Computing میں کیا فرق ہے، اور یہ IoT میں کیسے مددگار ہیں؟
- (4) IoT Systems میں Hardware-Software Integration کو مناسب مثالوں کے ساتھ بیان کریں۔
- (5) وضاحت کریں کہ Artificial Intelligence (AI) کس طرح IoT Applications کو بہتر بناتی ہے۔
- (6) IoT Architecture کی مختلف Layers (Perception, Network, Application) کی وضاحت کریں۔
- (7) ایک IoT Application بنانے کے مکمل عمل پر، Idea سے لے کر Implementation تک، تفصیل کے ساتھ روشنی ڈالیں۔
- (8) Smart Cities میں IoT کے کردار کو مثالوں کے ساتھ بیان کریں اور Internet of Things کے Challenges پر روشنی ڈالیں۔
- (9) Internet of Things (IoT) کی تعریف کریں اور اس کی اہم خصوصیات (Key Characteristics) اور حقیقی زندگی میں اس کی Applications کی وضاحت کریں۔

حصہ سوم

(10) Software Defined Networking (SDN) کیا ہے، اور اس کی Architecture IoT Networks میں

Flexibility اور Programmability کو کیسے سپورٹ کرتی ہے؟

(11) Sensors اور Actuators کے کردار کو مناسب مثالوں کے ساتھ تفصیل سے بیان کریں، اور مختلف IoT Communication

Protocols کی وضاحت کریں جو Device-to-Device اور Device-to-Cloud interaction کو ممکن بناتے ہیں۔

(12) IoT ecosystem میں sensing, communication اور data analysis کی role کو تفصیل سے بیان کریں۔ وضاحت کریں

کہ کس طرح مختلف device- (MQTT, CoAP, HTTP, ZigBee, Bluetooth, LoRaWAN) IoT protocols

device-to-device اور device-to-cloud interaction کو ممکن بناتے ہیں۔

(13) IoT Devices کو configure اور program کرنے کے لیے Python programming کے استعمال پر تفصیلی نوٹ لکھیں۔

مختلف libraries جیسے paho-mqtt, MQTT, GPIO, REST APIs کی مدد سے IoT projects کیسے بنائے جاتے ہیں،

اس پر روشنی ڈالیں۔

(14) MQTT اور CoAP protocols کے درمیان فرق بیان کریں۔ Wearable IoT Devices کی مثالیں دیں اور ان کے فوائد بیان

کریں۔

