MODUŁY I SYSTEMY INTERNETU RZECZY

**ZBIÓR PYTAŃ KONTROLNYCH PRZED EGZAMINEM USTNYM**

# Arduino i moduły MPU

1. Wymień i opisz charakterystyczne cechy płytki Arduino Uno. Opisz zalety i wady jej stosowania.
2. Opisz budowę i komponenty modułów MCU. Na co należy zwrócić uwagę przy wyborze?
3. Opisz parametry mikrokontrolerów. W jakich warunkach warto zastosować moduł ESP8266 / NodeMCU?
4. Opisz sposób funkcjonowania konwertera stanów logicznych.
5. Opisz moduł ESP8266. Jakie ma on porty i interfejsy wejścia/wyjścia? Jaki procesor pracuje na pokładzie modułu? Podaj parametry ESP.
6. Czym jest sygnał PWM?

# Czujniki / moduły

1. Czym są czujniki i jak działają?

*CZUJNIK TEMPERATURY*

1. Wymień wszystkie znane Ci rodzaje czujników temperatury.
2. Opisz, jak działa termopara, termistor, termorezystor.
3. Jaki czujnik temperatury wybrał\*byś do… (np. sprawdzania covida na EiTI)? Dlaczego?
4. Przedstaw charakterystykę rezystancyjno-temperaturową dla termorezystorów.
5. Opisz czujnik DHT11. Czym różni się od czujnika DHT22?

*CZUJNIK ODLEGŁOŚCI*

1. Wymień i opisz znane Ci metody pomiaru odległości.
2. Podaj trzy sposoby mierzenia/określania odległości między dwoma punktami.
3. W jaki sposób podłączysz czujnik odległości do Arduino?

*INNE CZUJNIKI I MODUŁY DODATKOWE*

1. Przedstaw charakterystykę czujnika ruchu PIR.
2. Z czego jest zbudowany i jak działa serwomechanizm?

# Energia i zasilanie

1. Przedstaw charakterystykę energii fotowoltaicznej. Czym jest MPPT, punkt pracy? Opisz zależności między napięciem i natężeniem prądu.
2. Wymień znane Ci źródła energii.
3. Opisz znane Ci metody energy harvestingu.

# Komunikacja bezprzewodowa

1. Opisz protokół LoRa / LoRaWAN. W jakich sytuacjach warto go stosować?
2. Czym jest Bluetooth? Czym różnią się Bluetooth i LoRa?
3. Opisz technologię NFC i wymień jej możliwe zastosowania.
4. Opisz różnice między standardami Wi-Fi oraz Bluetooth. Przedstaw zalety i wady obu protokołów.

# Komunikacja przewodowa

1. Opisz sposób funkcjonowania protokołu UART. Ile urządzeń można jednocześnie podłączyć? Ile kabli jest potrzebnych do połączenia dwóch urządzeń?
2. Opisz znane Ci protokoły komunikacji przewodowej. Czym się róznią?
3. Jaki protokół zastosujesz, aby połączyć ze sobą więcej niż dwa urządzenia naraz?
4. Opisz standard I2C. Do czego możesz go wykorzystać w projekcie?

# Nawigacja satelitarna

1. Wymień i opisz rodzaje błędów GNSS.
2. Opisz stosowane powszechnie systemy nawigacji satelitarnej.
3. Co oznacza GNSS? Co oznacza GPS?
4. Wymień 6 zastosowań systemów nawigacji.
5. Dlaczego powstało wiele systemów globalnej nawigacji satelitarnej?

# Wybrane tematy projektowe

1. W jaki sposób podłączysz przycisk do ESP8266?
2. Przedstaw możliwe metody i narzędzia niezbędne do lutowania. W jaki sposób odlutować już przylutowany moduł?