

Kahoot 6 – Lernstandskontrolle Tag 4

Beschreibung

Das Kahoot schließt den vierten Workshoptag ab und prüft, was von den Schritten 4.1 bis 4.8 hängengeblieben ist.

Dieser Tag hat zweierlei verlangt: **Verstehen und Warten**. Wer beim Join oder beim ersten Senden hängen blieb, hat weniger gesehen als die anderen, und zwar nicht aus Unverständnis, sondern weil eine Bestätigung ausblieb. Das verzerrt die Statistik genauso wie an Tag 3 der stumme Sensor und muss beim Lesen mitgedacht werden.

Zwei Fragen sind **wörtlich aus Kahoot 5** übernommen. Damit misst dieser Tag zum zweiten Mal im Workshop einen Zuwachs an derselben Frage, nach dem Muster von Kahoot 2 und 4.

Durchführung

- **Ort im Ablauf:** WST 4, Schritt 4.9, am Ende des Tages
- **Zeit:** 15 min, davon 10 min Puffer. Für das Kahoot selbst bleiben also rund 5 min, und das reicht für zehn Fragen nur ohne Besprechung. Siehe unten.
- **Punkte:** eingeschaltet, Rangliste sichtbar, wie in Kahoot 2, 3 und 4
- **Ansage vor dem Start:** „Zehn Fragen zum ganzen Tag. Zwei davon kennt ihr schon von heute Vormittag, das ist Absicht.“
- **Fragetypen:** alle Wissensfragen mit vier inhaltlichen Optionen, kein Ausweg „Kenne ich nicht“, wie in Kahoot 1 entschieden
- **Nicht besprechen, nur durchspielen.** Anders als bei Kahoot 5 wird hier nicht aufgelöst: Der Tag ist zu Ende, die Konsequenz greift erst an Tag 5.

Fragen

Teil A – LoRaWAN (4.1)

Frage 1: Warum benutzt LoRaMINT LoRaWAN und nicht WLAN?

- a) Weil LoRaWAN wenig Daten sehr weit und sehr sparsam überträgt ← richtig
- b) Weil LoRaWAN schneller ist als WLAN
- c) Weil WLAN keine Zahlen übertragen kann
- d) Weil LoRaWAN mehr Daten auf einmal schickt

Wörtlich Frage 5 aus Kahoot 5.

Frage 2: Wie lange darf eure Node am Tag insgesamt senden?

- a) Höchstens 864 Sekunden, das ist 1 % des Tages ← richtig
- b) So lange sie will, solange sie Strom hat
- c) Höchstens eine Stunde
- d) Nur zwischen 8 und 18 Uhr

Wörtlich Frage 9 aus Kahoot 5.

Teil B – Node und Netz (Registrierung und 4.3)

Frage 3: Welche der drei Zahlen vom Modul ist geheim?

- a) Der AppKey ← richtig
- b) Die DevEUI
- c) Die JoinEUI
- d) Alle drei

Frage 4: Wozu dient die DevEUI?

- a) Sie ist die Gerätenummer, daran erkennt das Netz, wer sendet ← richtig
- b) Sie ist das Passwort der Node
- c) Sie sagt, wie oft gesendet werden darf
- d) Sie ist der Name, den ihr euch aussucht

Frage 5: Warum muss die Antenne angeschraubt sein, bevor Strom auf das Board kommt?

- a) Ein Funkmodul ohne Antenne bekommt seine Leistung zurück und nimmt Schaden ← richtig
- b) Sonst startet das Programm nicht
- c) Sonst wird die Nachricht unverschlüsselt gesendet
- d) Sonst findet die Node kein Gateway

Teil C – Senden (4.5 und 4.6)

Frage 6: Was ist der Unterschied zwischen sendLog und sendVaLue?

- a) sendLog schickt Text, sendVaLue einen Messwert mit Einheit und Ort ← richtig
- b) sendLog schickt schneller
- c) sendVaLue schickt an ein anderes Gateway
- d) Es ist dasselbe, nur anders geschrieben

Frage 7: Was gehört außer der Zahl noch in einen MintVaLue?

- a) Einheit, Ort, Messgröße und Sensor ← richtig
- b) Nur die Einheit
- c) Die DevEUI der Node
- d) Nichts weiter, die Zahl genügt

Frage 8: Ihr schickt zwei Nachrichten direkt hintereinander. Was passiert?

- a) Die zweite geht nicht durch, das Funkmodul ist noch beschäftigt ← richtig
- b) Beide kommen an, nur langsamer
- c) Die erste wird überschrieben
- d) Das Board startet neu

Teil D – Langzeitmessung (4.8)

Frage 9: Warum wird zwischen zwei Messungen `machine.lightsleep` benutzt und nicht `time.sleep`?

- a) Weil der Chip dabei viel weniger Strom braucht ← richtig
- b) Weil `time.sleep` nicht so lange warten kann
- c) Weil `lightsleep` genauer misst
- d) Weil `time.sleep` die Verbindung zum Netz trennt

Frage 10: Was passiert nach `machine.deepsleep`?

- a) Das Board startet neu und führt das Programm von vorn aus ← richtig
- b) Das Programm läuft in der Schleife weiter
- c) Das Board schaltet sich dauerhaft ab
- d) Die Messwerte gehen verloren

Auswertung

Die Fragen folgen dem Tagesablauf. Die Konsequenzen greifen an Tag 5, an dem die Daten zurückgeholt und ausgewertet werden.

Beobachtung	Konsequenz für die Planung
F1/F2 deutlich besser als in Kahoot 5	Der Vortrag hat über den Tag getragen. Das ist die zweite Vorher-Nachher-Messung des Workshops, beide Statistiken nebeneinanderlegen
F1/F2 unverändert	Die Begründung für LoRaWAN ist nicht angekommen. An Tag 5 beim Blick auf die Messreihe kurz aufgreifen: deshalb sind es wenige Werte je Stunde und keine Sekundenkurve
F3/F4 wackeln	Der Unterschied zwischen Kennung und Schlüssel fehlt. Folgenlos für Tag 5, aber ein Hinweis darauf, dass die Registrierung zu schnell lief
F5 überwiegend falsch	Die Antennenregel ist nicht angekommen. Vor jedem weiteren Aufbau ansagen, nicht voraussetzen
F6/F7 wackeln	Der Unterschied zwischen Log-Eintrag und Messwert fehlt. An Tag 5 fällt er auf, sobald in der Messreihe Log-Einträge auftauchen, die niemand erwartet hat
F8 überwiegend falsch	Die Wartezeit wurde als Fehler gedeutet, nicht als Regel. Das erklärt einen Teil der Verzögerungen in 4.5
F9/F10 wackeln	Die Langzeitmessung läuft trotzdem; die Frage ist nur, ob verstanden wurde, warum. An Tag 5 beim Blick auf die Lücken in der Kurve aufgreifen
Alles überwiegend richtig	Tag 5 kann direkt mit der Auswertung beginnen, ohne Wiederholung

Wissenslücke oder Wartepech

Teil C und D lassen sich nur zusammen mit dem lesen, was während des Tages passiert ist. Zwei Quellen helfen:

- **Die Strichlisten der Hilfskärtchen.** Wurde S044 (Wenn nichts ankommt) auffällig oft gezogen, lag es an der Übertragung und nicht am Verständnis.
- **Wer beim Join gewartet hat.** Diese Namen gesondert betrachten: Wer erst spät zum ersten Senden kam, hatte für 4.6 und 4.8 weniger Zeit als die anderen.

Fällt Teil C bei denselben Personen durch, die lange auf ihre erste Bestätigung gewartet haben, ist das kein Befund über den Unterricht, sondern über die Funkstrecke.

Offene Entscheidungen

- **Zehn Fragen in 5 min sind sportlich.** Der Puffer von 10 min ist für 4.8 gedacht, nicht für das Kahoot. Reicht die Zeit nicht, entfallen zuerst **F4 und F10**: Die Gerätenummer ist für Tag 5 folgenlos, und deepsleep kam nur in der Expertenstufe vor.
- **Punkte sind an**, anders als in Kahoot 5. Am Ende eines Tages ist die Rangliste ein Abschluss und keine Zwischenmessung; so wurde es in Kahoot 2, 3 und 4 gehalten.
- **Keine Frage zum Gruppenprojekt (4.7).** Die Forschungsfrage ist eine Absprache, kein Wissen. Ob sie trägt, zeigt sich an Tag 5 an den Daten.
- **Keine Frage zur Verkabelung des LA66.** Wer sie falsch gesteckt hatte, merkte es an `check_connection` und hat sie korrigiert; eine Frage danach würde messen, wer Pech hatte.
- **Abschluss der Erhebungen.** Kahoot 7 an Tag 5 ist Feedback, keine Lernstandskontrolle. Dieses hier ist die letzte Wissensmessung des Workshops.