

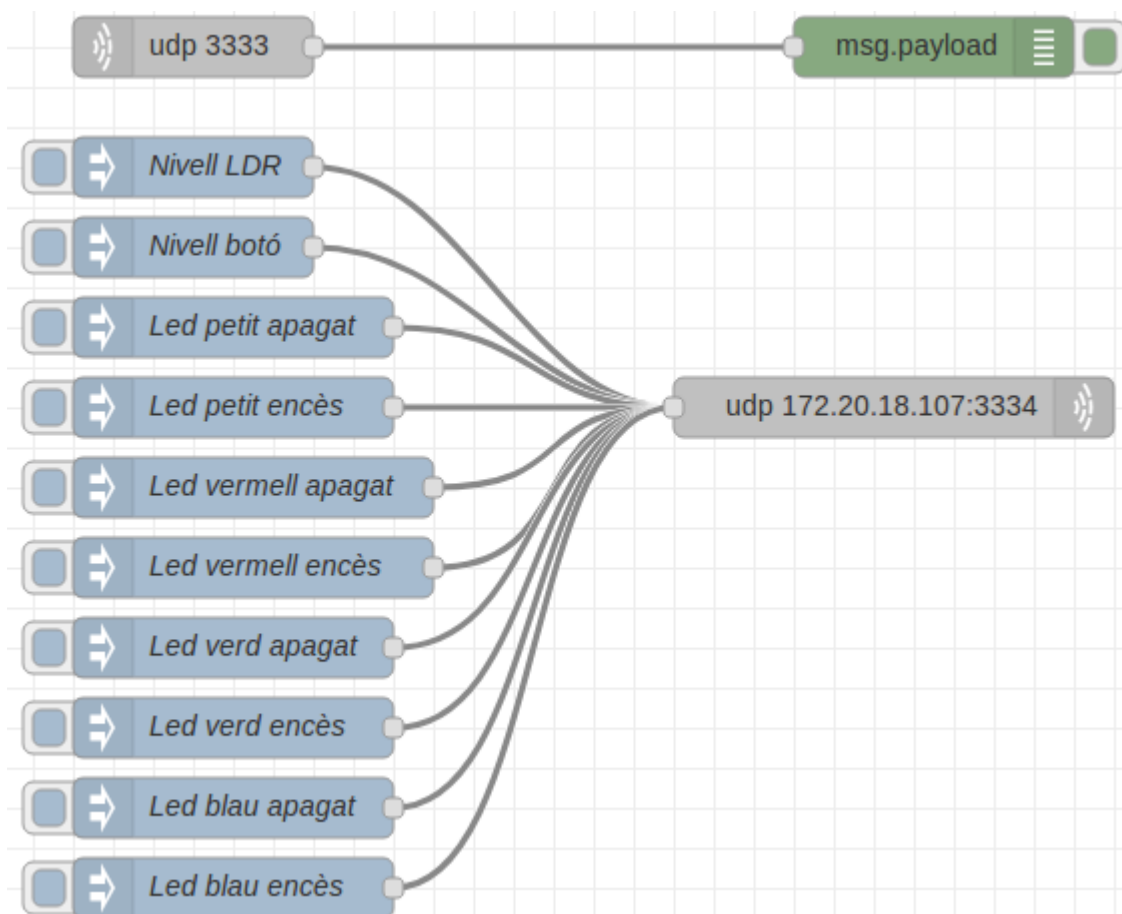
NOTA:

NOM	DATA
	12 / 04 / 2019
UNITATS FORMATIVES	CURS
M09UF3 i M15UF1	2018 - 2019

Feu les **captures de pantalla** i fotografies que cregueu oportunes per a documentar el document de respostes d'aquest examen. Arxius adjunts a l'examen: 03_nodeRed_12.txt, esp8266_udpServer_01.tar.gz, UDPbasic02_Qt5_max.tar.gz, UDPemprantPython.zip, esp8266_MQTTClient_00.tar.gz

Heu de contestar, com a màxim, totes les preguntes que escolliu necessàries per a sumar un 10.

1) (1 punt) Actualitzeu les dades dels ports UDP de transmissió i recepció (taula a peu de l'examen. Heu de fer servir els que coincideixen amb les dues primeres lletres del vostre cognom), connexió a WiFi, SSID i contrasenya, modificant l'arxiu **credencialesWiFi.h** dins de la carpeta **esp8266_udpServer_01**. Compileu i pujeu el microprogramari (*firmware*) **esp8266_udpServer_01.ino** al vostre Witty amb ESP8266. Fent servir el monitor sèrie de l'IDE d'Arduino, preneu nota de quina IP assigna el servidor DHCP al vostre Witty. Importeu l'arxiu **03_nodeRed_12.txt** al NodeRED. Actualitzeu la IP del client UDP del NodeRED, fent servir el vostre port de transmissió assignat (3334 a la imatge), amb la IP assignada al vostre Witty. Verifiqueu i **documenteu** el seu funcionament.

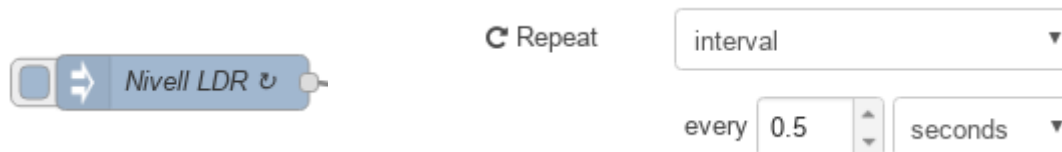


(Recordeu que en funció del model de Witty ESP8266 els colors blau i verd poden estar intercanviats)

2) (1 punt) Un cop contestada la pregunta anterior, verifiqueu el mateix maquinari (Witty ESP8266) fent servir **UDPbasic02** al mateix ordinador (mateixa màquina virtual) i digueu quin detall heu de tenir en compte per a que el vostre ordinador pugui rebre missatges UDP amb l'UDPbasic02 fent servir el microprogramari que heu adaptat a la pregunta anterior.

(Com alternativa a UDPbasic02, podeu emprar alguna adaptació d'algun codi present a UDPemprantPython.zip)

3) **(0,5 punts)** Canvieu el node d'injecció 'Nivell LDR' per a que trameti el nivell llegit per la LDR cada 500 milisegons.



4) **(1 punt)** Feu un panell de control en el que es visualitzi el nivell amb un manòmetre.

Examen IoT

Exercici 4

Valor LDR

Exercici 4

Group: Exercici 4 [Examen IoT]

Size: auto

Type: Gauge

Label: Valor LDR

Value format: {{value}}

Units: units

Range: min 0 max 1023

Examen IoT

Exercici 4

Valor LDR

5) **(1 punt)** Incorporeu al panell de control un parell de botons, un per a encendre i un altre per a apagar el color vermell del led RGB. Feu que se segueixi veient el manòmetre amb el nivell de llum.

Examen IoT

Exercici 5

Valor LDR

ENCÉN LED VERMELL

APAGA LED VERMELL

Exercici 5

udp 3333

msg.payload

Valor LDR

Encén led vermell

Apaga led vermell

Nivell LDR

Nivell botó

Led petit apagat

Led petit encès

udp 192.168.1.18:



Group

Size

Icon

Label

Colour

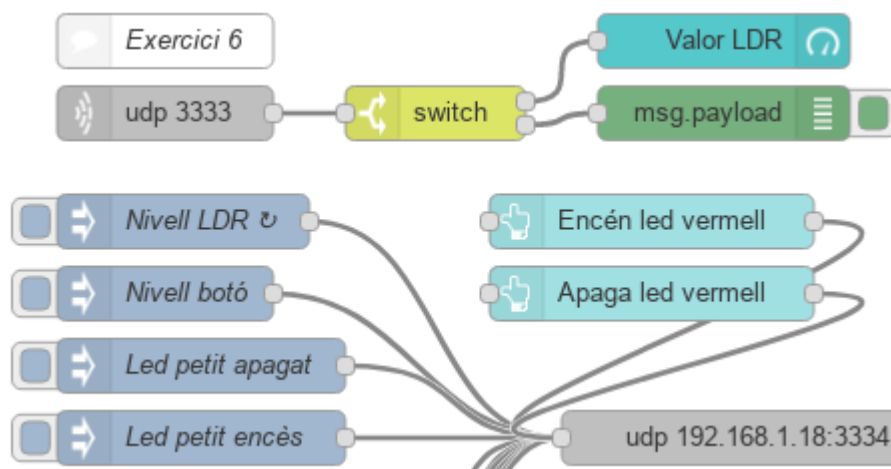
Background

☒ When clicked, send:

Payload

6) (0,5 punts)

Afegiu un filtre a la recepció (node *switch*) del missatge del WITTY per a que el giny manòmetre tan sols pugui rebre números.



Name

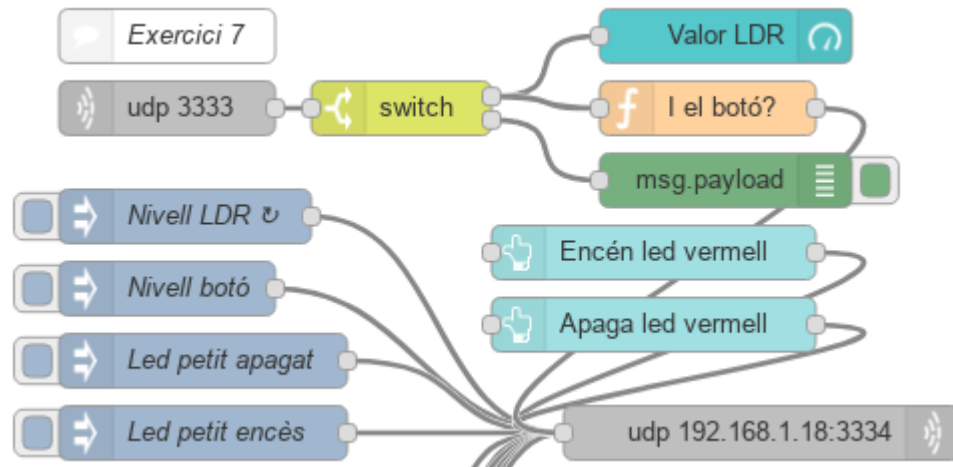
Property

is between → 1

and

otherwise → 2

7) (0,5 punts) Afegiu la funció '**I el botó?**' que injecta la pregunta de l'estat del botó del WitTTY (de la mateixa manera que ho fa el node d'injecció '**Nivell botó**'), després de rebre el valor de la LDR.

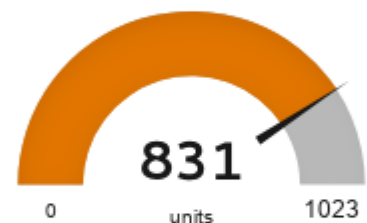


8) (0,5 punts) Afegiu dues sortides més al node **switch** per a filtrar l'entrada a la resposta de l'estat del botó (**L** o **H**) i visualitzar-ho al panell de control.

Examen IoT

Exercici 8

Valor LDR



ENCÉN LED VERMELL

APAGA LED VERMELL

Estat botó

H

8) (0,5 punts) Actualitzeu l'arxiu **credentials.h** de la carpeta **esp8266_MQTTClient_00**, canvieu el tema (topic) **/JO/witty/led** (**JO** → a les vostres dues inicials) i pugeu-ho al WITTY ESP8266. Verifiqueu el seu funcionament.

```
jordi@debianJB:~$ mosquitto_pub -h popotamo.binefa.cat -t "/JO/witty/led" -m "2H" -p 1888
```



NOM

DATA 27 / 04 / 2018

UNITATS FORMATIVES

M09UF3 i M15UF1

CURS 2017 - 2018

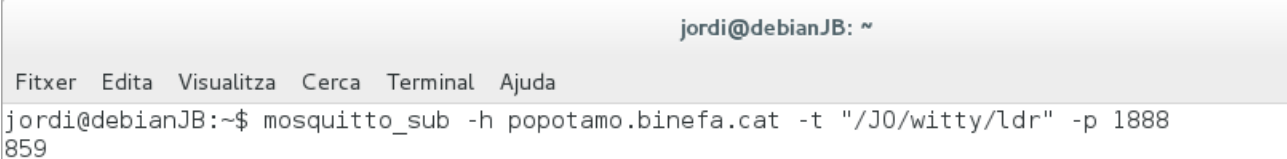
9) (0,5 punts) Verifiqueu que teniu actiu el servei **mosquitto**.

```
jordi@debianJB:~$ sudo service mosquitto status
[sudo] password for jordi:
● mosquitto.service - LSB: mosquitto MQTT v3.1 message broker
   Loaded: loaded (/etc/init.d/mosquitto)
   Active: active (running) since dg 2018-04-22 16:03:02 CEST; 4 days ago
 Process: 672 ExecStart=/etc/init.d/mosquitto start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    CGroup: /system.slice/mosquitto.service
            └─712 /usr/sbin/mosquitto -c /etc/mosquitto/mosquitto.conf
```

10) (1 punt) Deseu **esp8266_MQTTClient_00** com a **esp8266_MQTTClient_01** i feu els canvis necessaris per a fer servir el *broker* que funciona sobre el vostre ordinador. Demostreu-ho. (S'admet la possibilitat de fer servir el *broker* sobre una Raspberry Pi).

11) (2 punts) Desenvolpeu **esp8266_MQTTClient_02** (basat en **esp8266_MQTTClient_00** o **esp8266_MQTTClient_01**) afegint l'opció de rebre el missatge "a". Al rebre el missatge "a", el Witty ha de publicar el valor llegit a l'IDR al tema **/JO/witty/ldr** (JO → a les vostres dues inicials)

```
jordi@debianJB:~$ mosquitto_pub -h popotamo.binefa.cat -t "/JO/witty/ldr" -m "a" -p 1888
```

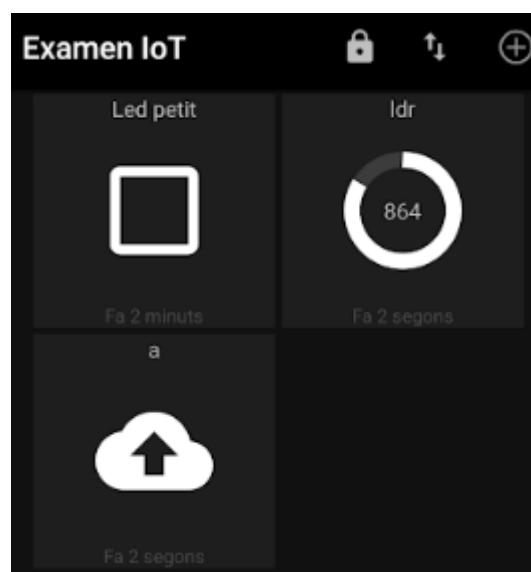


```
jordi@debianJB: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
jordi@debianJB:~$ mosquitto_sub -h popotamo.binefa.cat -t "/JO/witty/ldr" -p 1888
859
```

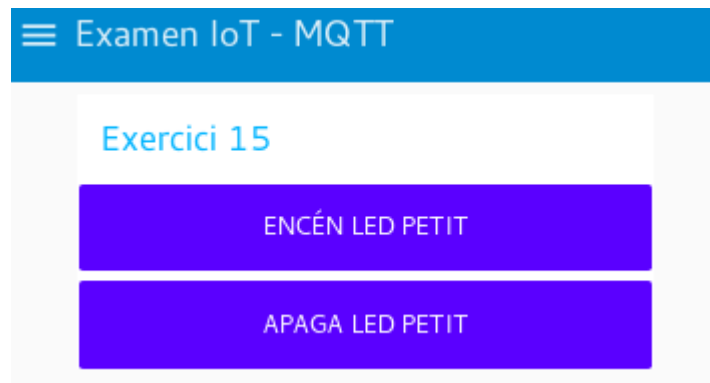
12)(1 punt) Configureu la vostra aplicació d'Android **MQTT Dash**, o similar, amb un botó per a controlar el led petit del Witty.

13)(0,5 punts) Configureu la vostra aplicació d'Android **MQTT Dash**, o similar, per a trametre al Witty el missatge "a" al tema **/JO/witty/ldr**. Canvieu la icona per defecte del botó.

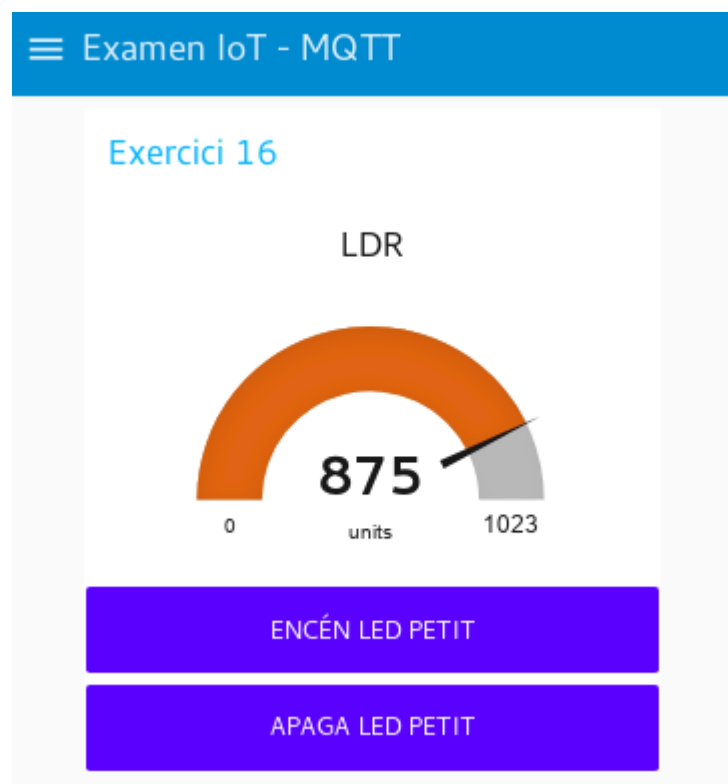
14)(1 punt) Configureu la vostra aplicació d'Android **MQTT Dash**, o similar, per a visualitzar el valor del tema **/JO/witty/ldr** (el ventall de valors ha de ser entre 0 i 1024).



15) (1 punt) Emprant el **NodeRED** i **esp8266_MQTTClient_0x** (essent x: 0, 1 o 2) feu un panell de control per encendre o apagar el led petit del WITTY.



16) (1 punt) Emprant el **NodeRED** i **esp8266_MQTTClient_02**, feu un panell de control a on visualitzeu el valor de la LDR actualitzat cada mig segon i pugueu controlar si el led petit és encès o apagat.



17)(1,5 punts) Demostreu el funcionament de **esp8266_MQTTClient_02** fent servir **MQTT-Spy**.

18)(2 punts) Fent servir **Mongoose OS** controleu el led petit del WITTY mitjançant la subscripció al tema **/JO/witty/led**

19)(2 punts) Fent servir **QtMqtt** (no Qt amb Paho) feu una aplicació d'escriptori que controli el led petit del WITTY mitjançant la subscripció al tema **/JO/witty/led**

20)(1 punt) Fent servir **QtMqtt** (no Qt amb Paho) feu una aplicació d'Android que controli el led petit del WITTY mitjançant la subscripció al tema **/JO/witty/led**

21)(2 punts) Fent servir les **plaques TTGO amb LoRaWAN** configurada amb ABP, feu que al prémer el primer cop es trameti una "A", el segon una "B", el tercer una "A", el quart una "B" i així successivament. Captureu el missatge que us arriba a la consola de **TheThingsNetwork**.



NOM

DATA 27 / 04 / 2018

UNITATS FORMATIVES

M09UF3 i M15UF1

CURS 2017 - 2018

22)(1 punt) Fent servir la consola de **The Things Network** feu que al rebre un **downlink** del caràcter "A" surti pel monitor sèrie de l'**IDE d'Arduino** el text "senar". Quan es rebi una "B" sortirà pel monitor sèrie de l'**IDE d'Arduino** el text "parell".

23)(1 punt) Feu que el **downlink** del caràcter "A" o el caràcter "B" de l'exercici anterior es faci mitjançant **NodeRED**.

Dues primeres lletres del cognom	Ports UDP Tx / Rx
BA	3335/3336
BR	3337/3338
CA	3339/3340
DE	3341/3342
FE	3343/3344
FR	3345/3346
GA	3347/3348
LI	3349/3350
LL	3351/3352
MA	3353/3354
MO	3355/3356
MU	3357/3358
PA	3359/3360
PE	3361/3362
RO	3363/3364
SE	3365/3366
UB	3367/3368
YA	3369/3370

Informació de l'**avaluació dels resultats d'aprenentatge** de les unitats formatives **M09UF3** i **M15UF1**, tal i com es va comunicar al començar-les, en aquest examen final:

M09UF3_RA1: 46% de la nota final de l'examen
M09UF3_RA2: 54% de la nota final de l'examen
M15UF3_RA1: 33% de la nota final de l'examen
M15UF3_RA2: 34% de la nota final de l'examen
M15UF3_RA3: 33% de la nota final de l'examen

Molta sort a totes i tots !!!!