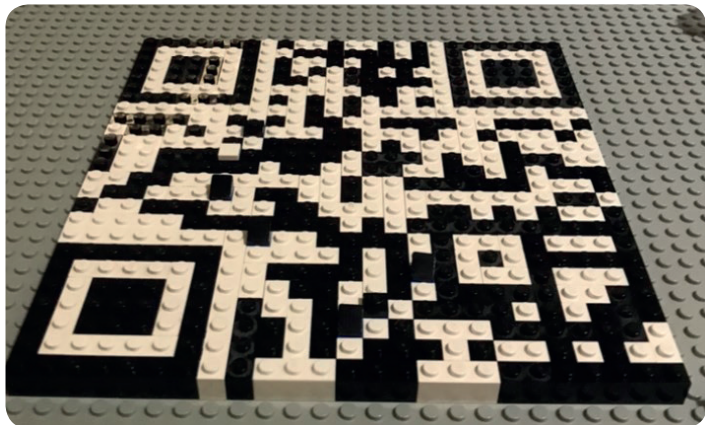


Endrich IoT infrastruktúra – az Endrich Cloud Database szolgáltatás

Az ipari folyamatok digitalizálásával szembeni iparági elvárások rendkívül szerteágazók

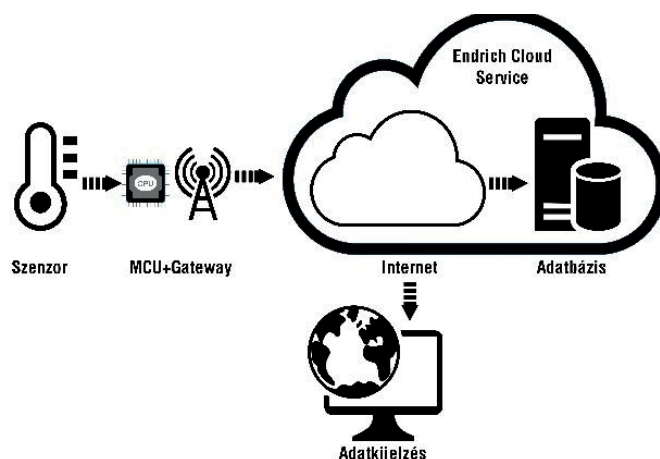


Napjaink egyik legfontosabb kihívása az ipari folyamatok digitalizálása, a hagyományos gépek kiegészítése adatgyűjtő szenzorokkal, az ezeket vezérlő mikrovezérlős elektronikával, a vezetékmentes kommunikációt lehetővé tévő rádiófrekvenciás modulokkal, melyek segítségével megvalósul a sok mindenre felhasználható adatgyűjtés, a „BIG DATA” építése. Az ipar 4.0 elvárásainak megfelelő működéshez szenzorok adatainak tömkelegét kell központi adatbázisba gyűjteni. Mindehhez ökoszisztémát az IoT, a „dolgok internete” kínál. Írásunkban az Endrich GmbH, Európa egyik vezető elektronikaalkatrész-forgalmazója által készített demonstrációs célú IoT-infrastruktúra modell alapján áttekintjük a lehetőségeket, és megismerkedünk a cég által az IoT-fejlesztők munkáját segítő ingyenes felhőalapú adatbázis szolgáltatással is.

Az Endrich GmbH által az Embedded World 2020 kiállításra fejlesztett online szenzorhálózati infrastruktúra minden komponense a cég által képviselt gyártók alkatrészeiből épül fel. Mint az általános felépítésű „Internet of Things” láncok esetében megszokott, az egyik oldalon itt is különböző fizikai mennyiségek érzékelésére, mérésére alkalmas szenzorok, a másik végponton pedig ezek adatainak vizuális megjelenítésére szolgáló eszközök találhatók. A köztes elemek természetesen bonyolult hálózati megoldásokat igényelnek, a szenzorok adatait össze kell gyűjteni, azokat megfelelő módon előzetesen fel kell dolgozni, és valamilyen kommunikációs csatornán keresztül el kell juttatni egy felhőalapú adatbázisba, ahonnan aztán majd feldolgozás után azok megjeleníthetők, vagy valamilyen célra felhasználhatók.

A komplett infrastruktúrával szemben az iparági elvárások sokrétűek, az eszközök olcsósága, a telepítési és az üzemeltetési költségek minimalizálása, a telepes működés sokszor évekre való biztosítása komoly technológiai

erőforrásokat igényel, amit a komponensbeszállítók csak komoly támogatási készség és szaktudás mellett képesek kiszolgálni. A mikrovezérlő kiválasztása az első feladat, ezzel szemben az elsődleges elvárás a szenzorok könnyű illeszthetősége miatt fontos nagyszámú kommunikációs interfész (GPIO, I2C, SPI, RS232, RS485, CAN, LIN stb.) jelenléte, a kis fogyasztás és a jó szoftver-ellátottság.



Ezeknek a paramétereknek tökéletesen megfelel például a GigaDevice Risc-V architektúrájú mikrokontrollere, melyhez nem szükséges az ARM licenc megléte, így komoly költségmegtakarítás érhető el anélkül, hogy az a teljesítmény kárára menne. Az elsősorban szigetüzemben használatos IoT-végpontokon az egyetlen lehetőség a lítiumelemes táplálás, mely elváráshoz ez a mikrokontroller-család kis fogyasztásával jól illeszkedik. A mikrokontroller és a szenzoradatok későbbi felhasználásáig való tárolására alkalmazott – általában felhőalapú – adatbázis közötti átvitelt ismételtlen csak speciális eszközökkel kell megvalósítani. Ez az adatátvitel leggyakrabban valamely vezeték nélküli kis fogyasztású, hosszú hatótávolságú (LPWA) technológián alapul, mint például az NB-IoT, az LTE-M (Cat-M), a LoRaWan vagy a Sigfox.

Az Endrich IoT koncepció ennek a rendszernek a bemutatására egy GSM-alapú keskenysávú kommunikációs modullal felszerelt mikrokontrolleres szenzortáblát (Sensor and Communication Board) és mögöttes felhőalapú hálózati infrastruktúrát tartalmaz (Endrich Cloud Database Service).

Endrich IoT infrastruktúra

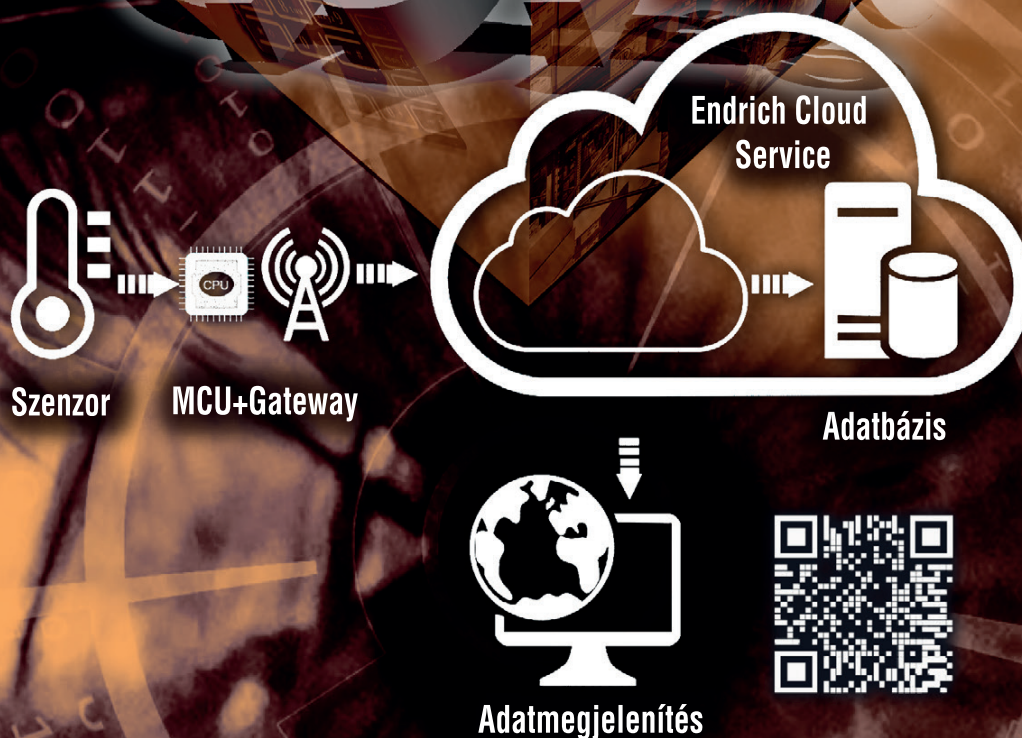
Az Everlight látható tartományban működő környezeti fényérzékelő szenzora (Ambient Light Sensor, ALS), a Tateyama hőmérséklet-érzékelő szenzora (NTC), a TDK-Micronas mágneses (Hall) szenzora és a Sensolute miniatűr rezgésszenzora által szolgáltatott adatokat a GigaDevice új

endrich

components of life

Szenzorok - Arm® Cortex®-M0 / M3 / M4/ M23 és RISC-V mikrokontrollerek - ARM és Intel alapú panel PC és okoskijelző megoldások - SBC és Com Board - Szenzorok - LPWA, GSM és WLAN/Bluetooth vezeték nélküli kommunikációs modulok - Endrich felhő alapú IoT teszt adatbázis

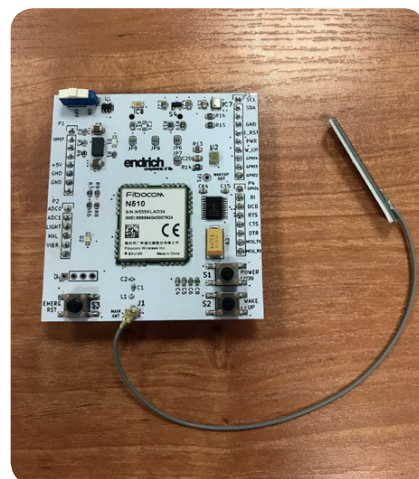
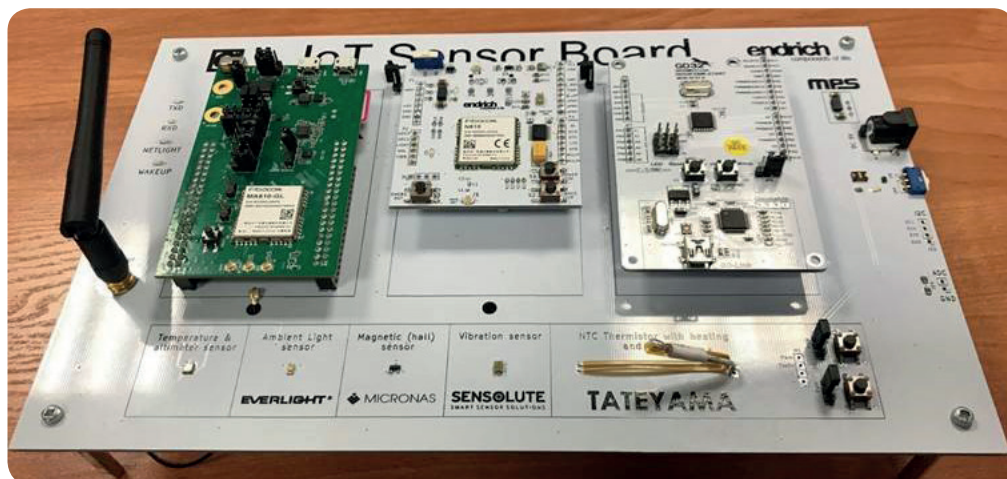
<http://www.endrich.com> Tel.: +361 297-4191



Elektronikai alkatrészek és megoldások az IoT alkalmazásaihoz

Endrich IoT Solutions

hungary@endrich.com



fejlesztési Risc-V mikrokontrollere gyűjti össze, majd küldi el vezeték nélküli kommunikációs csatornán a szerverre. A kommunikációs csatornát a Fibocom MA510 modulja biztosítja, mely mind az NB-IoT, mind a GPRS-hálózatot képes használni, és UDP csatornán keresztül eljuttatni az adatokat az azok tárolására – az Endrich partnerei számára – készített Endrich Cloud Database Szerverre. Természetesen nincs szükség fizikailag ekkora panelre a valóságban, ez csak demonstrációs célokra készült. Ahhoz, hogy teljes értékű – a fenti megoldással egyenértékű – kompakt megoldást is be tudjunk mutatni, elkészítettük az IoT-végpontunkat Arduino kiosztással kompatibilis SBC-k kommunikációs pajzsaként is.

Az adatok megjelenítése akár mobiltelefonon, akár panel PC-n és ipari TFT paneleken is lehetséges. Ehhez mindösszesen egy internetes böngészőprogramra van szükség, hiszen az Endrich Cloud Database szolgáltatáshoz tartozik egy – a vizuális megjelenítést támogató – WEB-szerver szolgáltatás is. A fejlesztőmérnököknek szívesen bocsátunk a rendelkezésére a szenzoraink illesztésére vonatkozó referenciaterveket, segítünk a mikrokontroller programozásában és a megfelelő alkatrészek kiválasztásában is. A fenti demonstrációs eszközök korszerű IoT-technológiákat használnak, és áttekinthető segítségükkel a szenzorok működése, a mikrokontrolleres adatlekérdezés és a vezeték nélküli kommunikáció menete is. Az energiaellátás speciális igényeit korszerű lítiumelemes táplálással is megoldhatjuk, az ehhez szükséges ER és CR elemekkel, tölthető Li-ion-akkumulátorokkal, DC/DC konverterekkel és tápegység IC-kkel kapcsolatos tervezési kérdésekkel is megkereshetnek bennünket, vagy bővebben olvashatnak magyar vagy angol nyelven a cég saját technikai írásokat tartalmazó cikkgyűjteményében a <http://electronics-articles.com> címen.

Az Endrich Cloud Database Service

Az IoT-megoldásokat fejlesztő villamosmérnök kollégák számára az Endrich nemcsak alkatrészek kiválasztásában és betervezésében nyújt támogatást, hanem felismerve az igényt, elérhetővé tett egy olyan adatbázis szolgáltatást, ami a saját felhőalapú szerverrel még nem rendelkező vállalkozásoknak a fejlesztés idejére kínál ingyenes tárhelyet, adminisztrációs felületet kizárólag szenzoradatok strukturált tárolására és későbbi lekérésére. A kommunikáció UDP csatornán keresztül – előre definiált formátumú adattartalom beküldésével – lehetséges, tetőzetes számú IoT-végpont bevonásával.

Érdeklődés esetén szívesen tartunk élő bemutatót budapesti irodánkban, kérdéseivel forduljon a szerzőhöz a kiss@endrich.com címen.

Kiss Zoltán okl. villamosmérnök, exportigazgató,
Endrich Bauelemente Vertriebs GmbH



www.endrich.com

