



WiseFarmer



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



**SZÉCHENYI
EGYETEM**
UNIVERSITY OF GYŐR

IOT RENDSZEREK A MEZŐGAZDASÁGBAN

érthetően...





A dolgok internete (angolul: Internet of Things, rövidítve: IoT) lényegében olyan különböző, egyértelműen azonosítható elektronikai eszközöket jelent, amelyek képesek felismerni valamilyen lényegi információt, és azt egy internet alapú hálózaton egy másik eszközzel kommunikálni. A fogalom más szavakkal hálózatba kötött „intelligens” eszközöket takar, amelyek a beépített érzékelők és szenzoroknak köszönhetően képesek adatokat gyűjteni.

Forrás: Wikipédia; https://hu.wikipedia.org/wiki/Dolgok_internetje



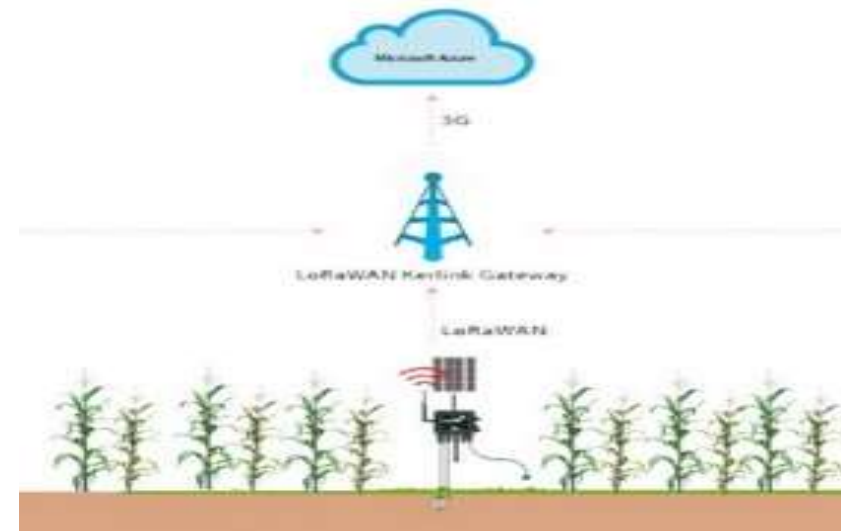
A „**dolgok Internete**” a **gazdálkodásban, növénytermesztésben, állattenyésztésben** azt jelenti, hogy valamilyen szenzor vagy érzékelő - ami lehet talajban elhelyezkedő vagy akár egy drón egy tábla fölött - kapcsolódik egy hálózathoz, mint például Wifi, bluetooth, vagy rádiófrekvenciás hullámhossz és ezáltal egy szerverre, asztali gépre, vagy egy mobiltelefonra küldi az adatokat, információkat.



INTERNET OF THINGS (IOT)

AJÁNLÁS GAZDÁLKODÓKNAK...

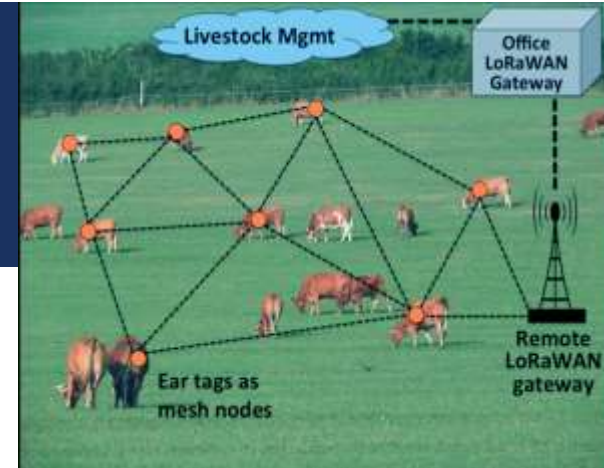
- A növénytermesztésben a gazdálkodóknak azért ajánljuk az IoT megoldások alkalmazását, mert távfelügyelettel, akár egy webes felületen vagy akár mobilapplikációjuk segítségével „**rá tudnak nézni a táblájukra**”, látják azokat az adatokat, amiket a kihelyezett érzékelők, szenzorok vesznek.
- Ezt a technológiát ma már nagyon **széleskörűen használják Magyarországon** is, például öntözésvezérlésre, talajhőmérséklet és talajnedvesség detektálásra.
- A különböző technológiai folyamatok a segítségével **döntéstámogatásra** is alkalmazhatóak ezek a rendszerek.



Példa: a levélnedvesség szenzor segítségével előrejelzést kaphatunk a következő növényvédelmi beavatkozások szükségességéről

IOT MEGOLDÁSOK A MEZŐGAZDASÁGBAN

- Elsődleges célja a helyspecifikus, precíziós növénytermesztési igényekre alapozva egy Internet of Things (IoT) adatgyűjtési technológia kiépítése, amely segíti a növénytermesztési szaktanácsadási rendszert.
- Teljesen automatizált (szenzorált) növénytermesztési rendszerek információbázisának megteremtése → mezőgazdasági monitoring rendszer
- Adatbázisra épülő modellek, előrejelzések mesterséges intelligencia és gépi tanulási módszerekkel – tudományos eredmények
- Gyakorlat számára: agrárdigitalizáció, szaktanácsadási szolgáltatási rendszer a nagy adatbázisra épülő optimális technológiai javaslatokkal, előrejelzésekkel, riasztásokkal



Forrás: Az IoT szolgáltatások és alkalmazások fejlesztései, előnyei a mezőgazdaságban, Nyéki Anikó, SZE MÉK; képek: Nyéki A.

SZENZOROKÉ A JÖVŐ...

Az IoT rendszerek és a szenzorok hosszútávú előnyei a következő években várhatóan egyre jobban megmutatkoznak. A különböző mérésekkel - környezet-fenntarthatósági, költséghatékonysági kérdésekben, műtrágyadózis kijuttatás és tápanyaggazdálkodás szempontjából - jelentős lesz a szenzorok szerepe a farmszintű gazdálkodásban, a környezet védelme és a hatékonyabb gazdálkodás érdekében.



Talajvíz és talajgáz szenzor

Például... vannak olyan szenzorok, amelyek a talajvíz nitrit- és nitrát-tartalmának detektálásra szolgálnak, továbbá olyan talajközeli gázszenzorok, ami a szén-dioxid és ammónia kibocsátást mérik. Ez azért fontos, mert a talajvíz nitrit/nitrát tartalmának mérésével megtudhatjuk, mennyi műtrágya mosódik le a talajból, mikor és mekkora dózisban lesz érdemes műtrágyázni adott kultúrában. Ez a **tápanyagutánpótlásban és tápanyaggazdálkodási tervekben** egy újfajta reformot fog jelenteni.

HASZNOS, INGYENES ESZKÖZÖK

- Sentinel Hub: Sentinel műholdak adatait könnyen elérhetővé tevő, felhő alapú internetes adatbázis. Angol nyelvű, műhold alapú felvételekre alapozott kijuttatási tervek, tápanyaggazdálkodási tervek ajánljuk. sentinel-hub.com; bemutató brosúra: https://www.sentinel-hub.com/docs/Sentinel_HUB_Brochure_2019_NEW.pdf
- CropSAT: A CropSAT egy olyan eszköz, amellyel műholdról nézhetjük meg a táblánkat. A táblán belüli biomassza-változások térképeit műholdas adatok alapján számítják ki. A térképekkel követhető a termés fejlődése a szezonban, és a nitrogén kijuttatást a növények igényeihez igazíthatjuk. A CropSAT alkalmazással könnyedén létrehozhatunk variációs térképeket, melyek letölthetők és felhasználhatók változó mennyiségű kijuttatáshoz. cropat.com
- FertiliCalc: angol nyelvű tápanyag-visszapótlási döntéstámogató rendszer, amellyel tápanyag visszapótlási terveket készíthetünk különböző növényekre, különböző műtrágyatípusok alapján.

Készült a WiseFarmer projekt keretében

www.wisefarmer.eu

Széchenyi István Egyetem

Mezőgazdaság és Élelmiszertudományi Kar, Mosonmagyaróvár

Szakmai információk, képek: Dr. Nyéki Anikó, SZE MÉK

Összeállította: Réder Krisztina, Takács Krisztina, SZE MÉK

Szerkesztette: Takács Krisztina



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



**SZÉCHENYI
EGYETEM**
UNIVERSITY OF GYŐR