Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

Hatósági munka támogatása a mesterséges intelligencia által.

Dr. Vári Péter
NMHH



Az NMHH használ e és ha igen milyen területeken mesterséges intelligenciát?

Igen – az NMHH több vonalon is használ, illetve épít be mesterséges intelligenciát a működésébe. A legfontosabb bizonyíték a hatóság 2026. évi munkaterve és szervezeti szabályzata, amelyek konkrét MI-fejlesztéseket rögzítenek**.**

Saját MI-labor	A hatóságon belül működik a Mesterséges Intelligencia Labor
Médiatartalom-felügyelet / monitorozás	Audiovizuális tartalmak automatikus feldolgozása
Hírközlési visszaélések kezelése	Mesterséges intelligenciával támogatott DCT-alkalmazás
Piacelemzés, adatfeldolgozás	A piacelemzési adatszolgáltatások automatizáltabbá tétele, a Médiapiaci Jelentésben pedig külön fejezet értékeli az MI médiapiaci szerepét (pl. reklámozás, keresőmotorok)
Szabályozói szerep (AI Act) *Intézet MI-tudatossági konferenciája*	*Az NMHH podcast-sorozatban és konferenciákon (pl. „Humans in Charge”) dolgozza fel az uniós **AI Act** hatásait; a Kisokos tájékoztatója is az (EU) 2024/1689 rendelet átláthatósági és megjelölési kötelezettségeit ismerteti*

nmhh
Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

Gyakorlati példák:

- IRIS.
- MIRA
- Spektrum monitoring

nmhh
Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

IRIS



274 televíziós médiaszolgáltatás
142 rádiós médiaszolgáltatás
24/7 rögzítés
1,4 PB tárkapacitás

Az IRIS jelenleg a Magyarországon elérhető televízió- és rádiócsatornák rögzítését végzi, és azonnal elérhető médiaállományból jellemzően mintegy 1,2 PB van a rendszerben.

„Ma már ezt is látnia kell”
→ online rádió
→ podcast
→ streaming
→ VOD
→ online tartalmak
→ sajtótermékek / cikkek
→ közösségi média

„És holnap?”
→ influenszer-tartalmak
→ új médiatípusok
→ folyamatosan változó platformok

Hang + kép + szöveg + metaadat

↓

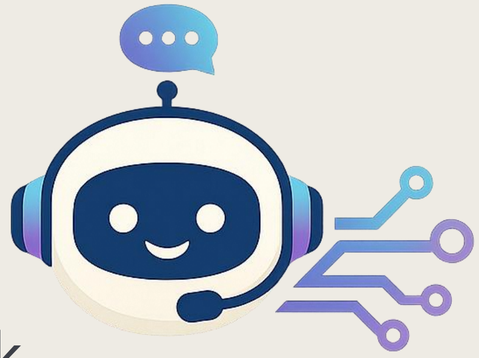
együtt értelmezhető

Egy jövőbeli munkafolyamatban egy műsor automatikusan:

vágás → leirat → névelem-felismerés → hangazonosítás → hang-, szöveg- és képelemzés → kódlap

e láncon mehetne végig, majd az eredményből a rendszer értesíthetné a szakértőt.

MIRA



Az NMHH ügyfélszolgálati munkatársainak támogatása és az ügyfelek számára a gyorsabb válaszadás biztosítása, sokféle témában, közérthető és az adott ügyhöz igazított részletességgel.

A tervezetet a kolléga ellenőrzi, szükség szerint javítja, és ő adja ki a választ az ügyfélnek.

Tudástár frissítése

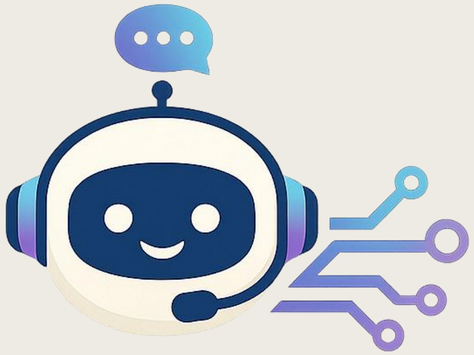
A jogszabályi és ÁSZF változások egységes átvezetése csökkentheti a kézi szerkesztést.

Új kollégák betanítása

A releváns források gyors megtalálása segítheti az új belépők tájékozódását.

nmhh
Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

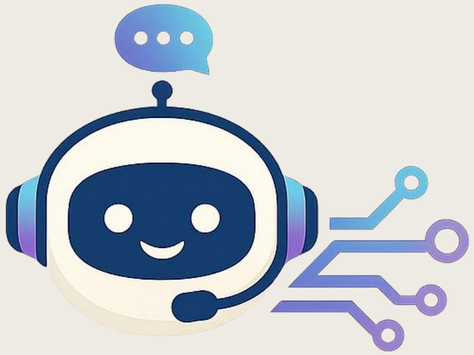
MIRA



Forrás	Státusz
Szolgáltatói ÁSZF-ek	Elkészült
Hatályos, felügyelt piacra vonatkozó jogszabályok	Elkészült
Központi e-mailek és válaszok, személyes adatok nélkül	Egy évnyi tesztállomány kész
Ügyfélszolgálati Tudástár	Előkészítés alatt

nmhh
Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

MIRA



A naprakészség és megbízható adatforrások

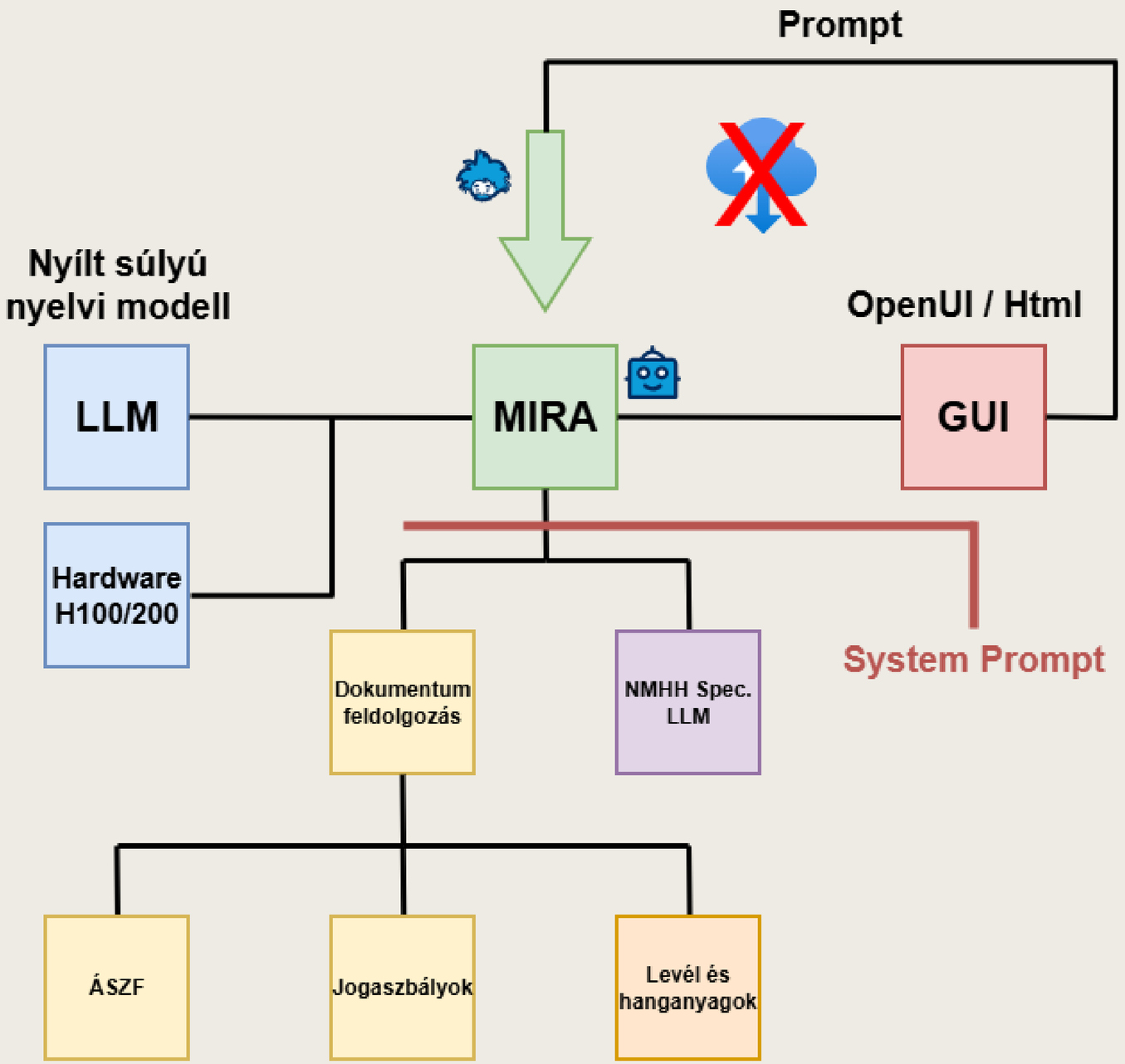
ÁSZF-ek

Változások követése, egységes PDF-formátum, verziók kezelése.

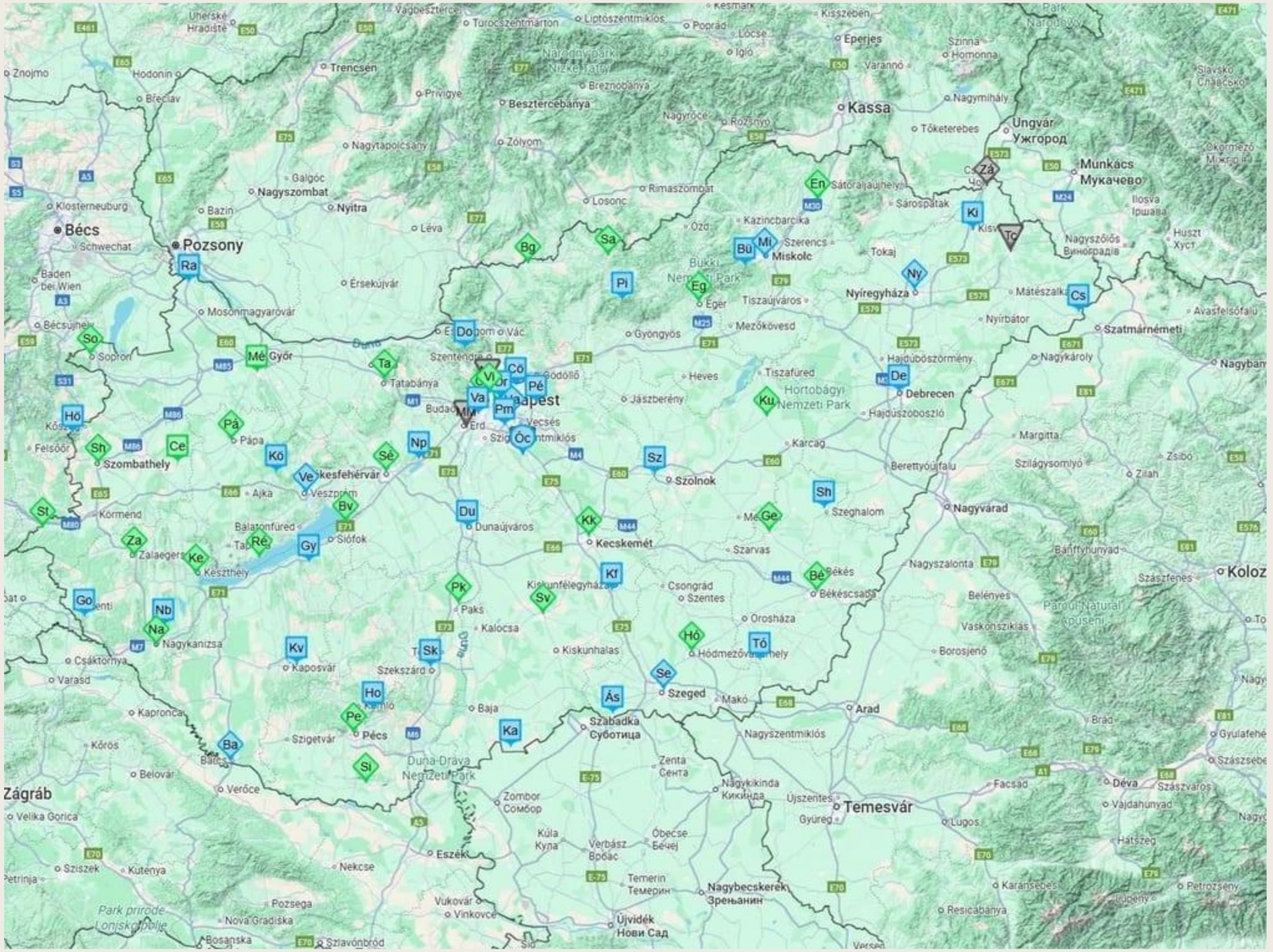
Jogszabályok

A változásfigyelés és a módosult szöveg megfelelő formátumú előállítása még nem automatizált.

„MIRA” struktúrája



Spektrum monitoring



Országos lefedettség a sávhasználat monitorozására és a és a zavarok azonosítására.

Spektrum monitoring

01

Jeldetektálás

Statisztikai elemzés, sávfoglaltság számítása, másodperces események azonosítása, az eloszlás követése, sztochasztikus viselkedés monitorozása. monitorozása.

02

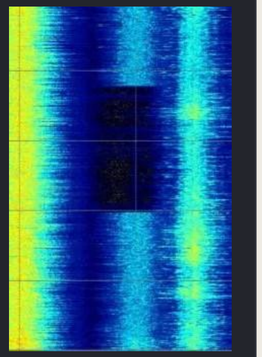
Anomáliadetektálás

Szokatlan jelek, hirtelen változások, változások, illegális frekvenciahasználat jelzése, anomáliamentes tanítás, felügyelet felügyelet nélküli módszer.

03

Modulációfelismerés

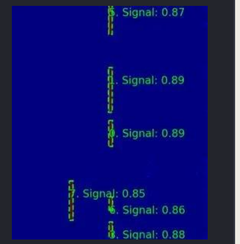
FM, AM, QPSK, QAN, OFDM OFDM jelek — IQ adatokból, adatokból, (I,Q) pontpárok. pontpárok.



04

Automatikus zajszint

Zaj és hasznos jel szétválasztása, hatékonyabb feldolgozás. feldolgozás.



FELÜGYELET NÉLKÜLI TANULÁS
Annotáció nélkül + anomáliamentes adat szükséges.

FEJLESZTÉSI FOLYAMAT

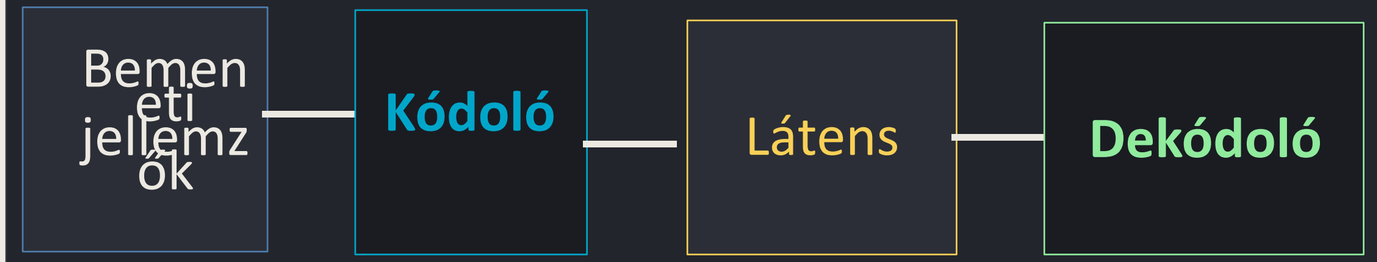
01 **Adatgyűjtés és -előkészítés**
02 **Modellválasztás**
03 **Tanítás**
04 **Veszteségfüggvény számítása**
05 **Hangolás (hiperparaméterek)**
06 **Eredmények kiértékelése**

Kimenet: rekonstruált spektrogram és a rekonstrukciós hiba.

ANOMÁLIADETEKTÁLÓ RENDSZER



AZ AUTOENCODER FELÉPÍTÉSE



Gépi tanulás alkalmazása — objektumdetektálás (YOLO)

FELÜGYELT TANULÁS
Annotált spektrumképek + adatkiválasztási stratégia.

FEJLESZTÉSI FOLYAMAT

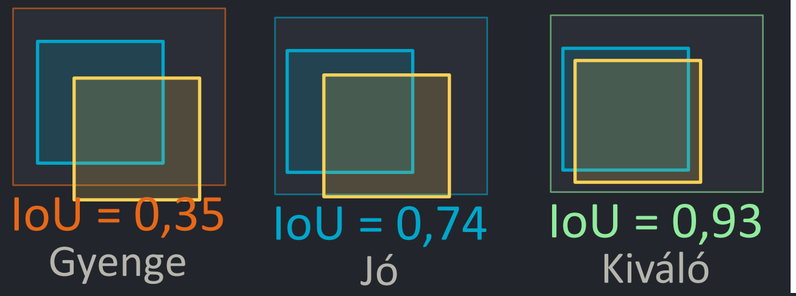
01 **Adatgyűjtés és -előkészítés**
02 **Modellválasztás**
03 **Tanítás**
04 **Veszteségfüggvény számítása**
05 **Hangolás (hiperparaméterek)**
06 **Eredmények kiértékelése**

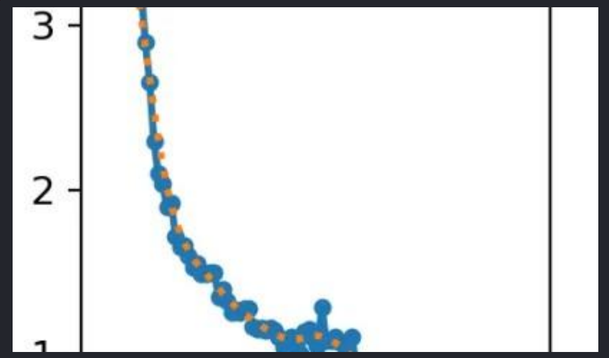
Kimenet: befoglaló keretek, keretek, osztályazonosítók, megbízhatóság.

KONVOLÚCIÓS NEURÁLIS HÁLÓZAT



IOU · METRIKA ÉS VALÓS DETEKCIÓ





Mérési adatok gyűjtése a spektrummonitoring-rendszerből

01
CSV exportálása
A mérési kampány eredményeinek CSV-formátumban történő exportálása.

02
CSV → kép konv
A CSV-fájlok spektrogram-képekké alakítása a modell bemeneteként.

03
Képannotáció
Címkék hozzárendelése, e, hogy a megfelelő képhez a helyes helyes annotáció kerüljön.

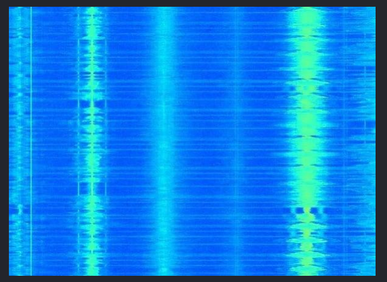
04
Modell tanítása
Az annotált spektrogram-képeken a modell modell betanítása.

PÉLDA · MÉRÉSI ADAT (CSV)

Időbélyeg	87,400M	87,401M	87,402M	87,403M	87,404M	87,405M	87,406M	87,407M	87,408M
2025.05.07 22:00:50	−12,95	−8,95	−12,65	−20,95	−20,25	−20,25	−16,15	−12,95	−22,65
2025.05.07 22:02:42	−9,05	−16,25	−11,95	−9,15	−17,45	−10,45	−9,85	−17,95	−16,05
2025.05.07 22:04:34	−20,25	−21,55	−18,35	−22,45	−15,55	−10,65	−10,85	−16,25	−18,15
2025.05.07 22:06:26	−10,85	−15,05	−17,65	−13,25	−13,25	−11,95	−8,95	−7,95	−8,75

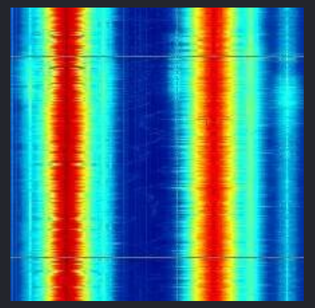
Időbélyeg-soronként 9 frekvenciaminta — a modell ezekből dolgozik.

KÉP · ANNOTÁCIÓHOZ



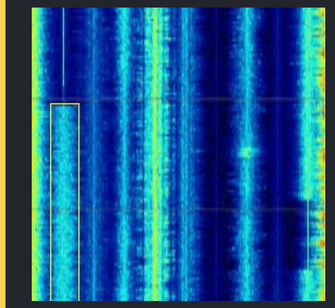
Spektrogram kép.

Anomáliadetektálás a rádióspektrumban



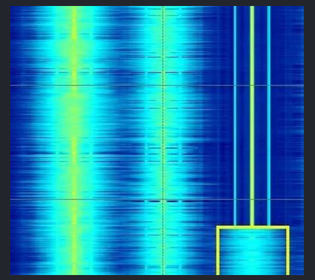
Adó lekapcsolása

Hirtelen jelkiesés, az adás váratlanul megszűnik, a vevő elveszti a vivőjelet — gyakori hiba vagy szándékos lekapcsolás.



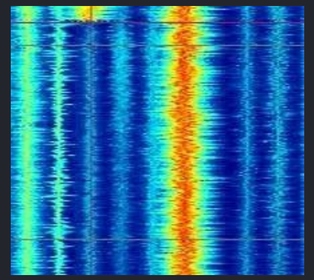
Modulálatlan vivő

Vivő van, de moduláció nélkül. Csak a vivőfrekvencia sugárzódik — berendezési hiba vagy nem engedélyezett üzem jele lehet.



Hangjel kiesése

Vivő megmarad, hang nem. Az adó modulációja leáll, de a vivőfrekvencia sugárzik — kritikus esemény.



Illegális frekvenciahasználat

Nem engedélyezett sávban történő történő adás — feltárás és szankcionálás tárgya.

A modell integrálása a monitoring rendszerbe

01
Modell alkalmazása
A betanított modell alkalmazása a alkalmazása a mérési környezetben, automatikus futtatás a bejövő adatokon.

02
Sávonkénti modellek
Minden frekvenciasávhoz saját, specializált modell — a sáv jellegzetességeire tanítva.

03
Kimenet vizualizálása
A detektált jelek megjelennek a megjelennek a kezelői felületen felületen — osztálycímkével és és megbízhatósággal.

04
Feldolgozás, visszacsatolás
A modelleredmények feldolgozása és visszacsatolása a visszacsatolása a monitoringrendszer felé.

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

…folytatás következik.

Dr. Vári Péter
NMHH
E-mail: vari.peter@nmhh.hu

