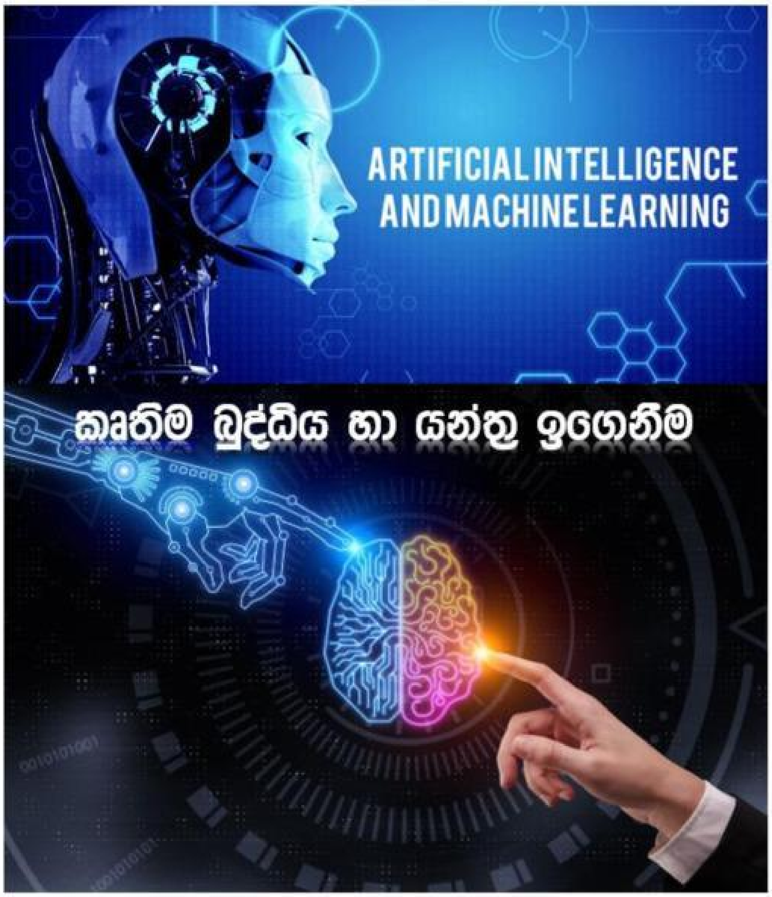
Project 177
177 වන ව්‍යාපෘතිය

DP EDUCATION

Coding School

AI and Machine Learning



LIVEWORKSHEETS

Cars

AI තාක්ෂණය රථ වාහන ක්ෂේත්‍රයේ භාවිතා කරන්නේ රියදුරන්ට ආරක්ෂාකාරී, කාර්යක්ෂම සහ ස්වයංක්‍රීය තාක්ෂණ සේවාවන් සපයන කාර් ලබාදීම සඳහාය.

AI භාවිතා කරමින් **ස්වයං ධාවන** (self-driving) කාර් නිර්මාණය කර, කාර්යමණ්ඩලයේම ගමන් කළ හැකි වේ. එමෙන්ම, **රියදුරු සහාය පද්ධති** (ADAS) මගින් රියදුරන්ට හදිසි අවස්ථාවන් තේරුම් ගැනීමට සහ අවදානම් තත්ත්ව වලදී ක්‍රියාකාරීව ප්‍රතිචාර දැක්වීමට සහාය දක්වයි. AI-driven **මාපක පද්ධති** සහ **මාර්ග නවතන ක්‍රම** සහ විශේෂාංග, තෝරාගත් මාර්ගවල විකල්පයන් ලබාදීම මෙන්ම, **ආරක්ෂණ සහ වාහන නඩත්තු** සඳහා ද උපකාරී වේ.

1. ස්වයංක්‍රීය වාහන **(Autonomous Vehicles)**

- **අරමුණ**: AI තාක්ෂණය භාවිතා කර මිනිස් මැදිහත්වීමකින් තොරව වාහන ස්වයංක්‍රීයව ධාවනය කිරීම. AI මගින් වාහනයට අවශ්‍ය තොරතුරු (මහරිදි, මාර්ගය, සහ අවට වාහන) අඛණ්ඩව විශ්ලේෂණය කර තීරණ ගැනීම සඳහා ඉගැන්වීම සිදුකරයි.
- **උදාහරණ**:
  - **Tesla Autopilot**: AI-සක්‍රීය ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කර ස්වයංක්‍රීයව මාර්ගය අනුව වාහනයක් ගමන් කිරීමට මග පෙන්වයි.
  - **Waymo**: Google හි සම්බන්ධ කාර්මික සමාගමක් වන Waymo, AI මගින් ස්වයංක්‍රීය වාහන ධාවනය ක්‍රමවේදයන් අත්හදා බැලීමේ කටයුතු කරන සමාගමකි.

2. සංවේදක සහ දෘෂ්ටිය **(Sensors and Computer Vision)**

- **අරමුණ**: වාහනයේ අවට පරිසරය හඳුනා ගැනීම, කඩිනම් තීරණ ගැනීම, සහ අනතුරු වැළැක්වීම සඳහා AI-සක්‍රීය සංවේදක සහ දෘශ්‍යතා ක්‍රම භාවිතා කෙරේ. AI මගින් සංවේදකවලින් ලැබෙන දත්ත විශ්ලේෂණය කර තීරණ ගැනීමට උපකාරී වේ.
- **උදාහරණ**:

LIVEWORKSHEETS

- **LiDAR (Light Detection and Ranging)**: වාහනයේ අවට අභ්‍යන්තර රූප තේරුම් ගැනීමට සහ වාහනයේ තීරණ ගැනීමට LiDAR සංවේදක භාවිතා වේ.
- **Computer Vision**: වාහනයේ කැමරා සහ දෘශ්‍යතාව ක්‍රමවේදය මගින් පාරවල්, වාහන, පිරිස්, සහ අනෙකුත් අතින් තොරතුරු හඳුනා ගනිමින් කාර්යක්ෂමව වාහනයක් ධාවනය කිරීම.

3. Advanced Driver Assistance Systems (ADAS)

- අරමුණ: AI නිපදවන **ADAS** ක්‍රමවේදය පරිශීලකයාට වාහනය ධාවනයේදී උපකාර කිරීමේ ආරක්ෂක පියවරක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. මෙය වාහනයේ ධාවනය පාලනය කිරීම, අක්‍රමයෙන් මාර්ගය හැරීම, හදිසි වාහන මුණගැසීමක් වළක්වීම සහ අධිවේගී වාහන පාලනයක් මත පදනම්ව සකසයි.
- උදාහරණ:
  - **Automatic Emergency Braking (AEB)**: AI මගින් අනතුරු වළක්වා ගැනීම සඳහා වාහනය ස්වයංක්‍රීයව stopping කිරීම.
  - **Lane-Keeping Assist**: වාහනය මාර්ගයේ නිවැරදිව පවතින බව තහවුරු කරයි.

4. ස්මාර්ට් නව්‍ය පාලන පද්ධති (Smart Cruise Control)

- අරමුණ: AI භාවිතා කර වාහනයක් ස්වයංක්‍රීයව වේග පාලනය සහ ගමන් මාර්ගය පවත්වා ගැනීම. මෙම ක්‍රමවේදය පරිශීලකයාට වැඩි ආරක්ෂාවක් සහ පහසුවක් ලබා දෙයි.
- උදාහරණ:
  - **Adaptive Cruise Control**: AI භාවිතා කර වාහනයේ ගමන් වේගය ස්වයංක්‍රීයව වෙනස් කරමින් ඉදිරිපස වාහන මගින් ලබාදෙන තොරතුරු අනුව ක්‍රියා කරයි.
  - **Traffic Jam Assist**: AI මගින් වාහනය මාර්ගය, වේගය, සහ අවට වාහන පරික්ෂා කරමින් තීරණ ගනී.

5. AI-සක්‍රිය කළ පරිපාලන පද්ධති (AI-Powered Infotainment Systems)

LIVEWORKSHEETS

- **අරමුණ**: AI ආධාරක පද්ධතියක් මගින් පරිශීලකයන්ට ස්වයංක්‍රීය පාලනය සහ විනෝද සම්පන්න පද්ධති ලබා දීම. AI-සක්‍රීය දෘශ්‍ය හා ශ්‍රව්‍ය පද්ධති, හඬ පාලන සහ GPS පද්ධති වාහනයේ අත්දැකීම් වර්ධනය කරයි.
- **උදාහරණ**:
  - **AI-පදනම්කරණය කරන GPS සහ හඬ පාලන පද්ධති**: වාහනයේ ගමන් මඟ, හඬ පාලන ක්‍රම හඳුනා ගැනීම සහ පරිශීලක පරිසරයට ගැළපෙන පාලන ක්‍රම ලබා දෙයි.
  - **AI Assistant Systems**: වාහනයේ AI නිහතගත් පරිශීලක ආධාරක සහ වාහනයේ ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීම.

6. ඉන්ධන කාර්යක්ෂමතා සහ ශක්ති පාලන ක්‍රම (Fuel Efficiency and Energy Management Systems)

- **අරමුණ**: AI ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කර වාහනයේ ඉන්ධන කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම සහ එහි පරිපාලනය. AI මඟින් වාහනයේ ඉන්ධන පරිභෝජනය විශ්ලේෂණය කර කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි කරයි.
- **උදාහරණ**:
  - **AI-සක්‍රිය කළ ඉන්ධන පාලන ක්‍රම**: වාහනයේ ඉන්ධන කාර්යක්ෂමතාව පවත්වා ගැනීම සහ වාහනයේ ආවරණය.
  - **Battery Management Systems for Electric Vehicles (EV)**: විදුලි වාහන සඳහා ශක්ති කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම සඳහා AI පද්ධති.

AI තාක්ෂණය වාහන ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රධාන භූමිකාවක් ඉටු කරන්නේ වාහන ආරක්ෂාව, ස්වයංක්‍රීය පාලන සහ පරිශීලක අත්දැකීම් වර්ධනය කිරීමේ කාර්යයේය.

Machine translations

AI යන්ත්‍රානුවාදන (Machine Translation) සඳහා භාවිතා කරන්නේ භාෂා අතර ස්වයංක්‍රීය පරිවර්තනය කිරීමටය.

AI නරඹන මග (neural networks) සහ **ගැඹුරු ඉගෙනුම්** (deep learning) ක්‍රම භාවිතා කර, වාක්‍ය සැලැස්ම, වචන අර්ථය සහ සන්ධිවිච්ඡේද වැනි භාෂා රටාවන් ව්‍යාකරණ විද්‍යාත්මකව විශ්ලේෂණය කරයි. මෙය පරිවර්තන නිරවද්‍යතාවය වැඩි

LIVEWORKSHEETS

කරමින්, ගැඹුරු අවබෝධය සහ අන්තර්ගතයේ අර්ථය පරිවර්තනය කරයි. AI-driven මෙවලම්, Google Translate වැනි සේවාවන්, ලෝකයේ භාවිතා වන විවිධ භාෂාවන් අතර වේගවත් සහ නිරවද්‍ය පරිවර්තනයන් සපයයි.

1. නියමය පදනම් පරිවර්තන (Rule-Based Machine Translation - RBMT)

- **අරමුණ:** නියමයන් හා ව්‍යාකරණ රටා භාවිතයෙන් වාක්‍ය මත පදනම්ව පරිවර්තනය සිදු කිරීම. මෙහිදී වචන නිවැරදිව පරිවර්තනය කිරීමට නියමයන් (rules) ක්‍රමවෙහෙසක් ලෙස භාවිතා වේ.
- **උදාහරණ:**
  - **Apterium**: නියමයන් මත පදනම්ව මැෂින් පරිවර්තනයන් ක්‍රියාත්මක කරන AI ක්‍රමවේදයකි.

2. සාමාන්‍යකරණ පරිවර්තන (Statistical Machine Translation - SMT)

- **අරමුණ:** පසුගිය පරිවර්තන දත්ත එකතු කර භාවිතා කරමින් වාක්‍යවල සංදර්භය සහ වචන සැසඳීම මත පදනම්ව පරිවර්තන සිදු කිරීම. මෙහිදී පරිවර්තන සඳහා පරිශීලකයන්ගේ පසුගිය පරිවර්තන විමසුම්, සහිත ආදර්ශ සහිතව භාවිතා කරයි.
- **උදාහරණ:**
  - **Google's SMT (පැරණි ආකෘතිය)**: AI පරිවර්තන ක්‍රමවේදයන්හි පළමු පියවරක් ලෙස භාවිතා කරන අතර, වාක්‍යයේ වචන සහ ප්‍රතිඵල අධිවේගීව ගනුදෙනු කරයි.

3. සංයුක්ත පරිවර්තන (Hybrid Machine Translation)

- **අරමුණ:** නියම පදනම් සහ සංඛ්‍යාත්මක පරිවර්තන ක්‍රමවේදයන් සමඟින් සංයුක්තව පරිවර්තන සිදු කිරීම. මෙහිදී නියම පදනම් සහ තොරතුරු අධ්‍යයනය මත පදනම්ව පරිවර්තන ක්‍රමය ක්‍රියාත්මක වේ.
- **උදාහරණ:**
  - **Systran**: Hybrid පරිවර්තන ක්‍රමයක් ලෙස, නියම සහ සංඛ්‍යාත්මක ක්‍රම සම්බන්ධ කර පරිවර්තන නිර්මාණය කරයි.

LIVEWORKSHEETS

4. සෛබර්-සම්භාවිතා මගින් පරිවර්තනය (Phrase-Based Machine Translation)

- **අරමුණ:** වාක්‍ය තුළ පද සාම්භාවිතාවන් සහිතව පදමූල පරිවර්තන කරන්නා බවට පත් කිරීම. මෙහිදී අදාළ වාක්‍ය නිර්මාණය සඳහා සුදුසු පද සෙවීම සහ පරිවර්තනය කරයි.
- **උදාහරණ:**
  - **Moses SMT**: පද සහ වාක්‍ය සාම්භාවිතාවන් සහිතව පරිවර්තනය සඳහා AI භාවිතා කරයි.

5. නියැළුම් පරිවර්තන (Neural Machine Translation - NMT)

- **අරමුණ:** පරිවර්තන සඳහා AI පදනම් කර ගෙන **නියැළුම් ජාල** (Neural Networks) ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කර, වාක්‍ය සංදර්භය සහ අදාළ වාක්‍ය නිවැරදිව පරිවර්තනය කිරීම. NMT මගින් සිදු කරන පරිවර්තන බොහෝ විට සිත්ගන්නා සුළු හා ගුණාත්මක වේ.
- **උදාහරණ:**
  - **Google Translate (Neural-based Version)**: Google NMT ක්‍රමය, පරිශීලකයන්ට වාක්‍ය සංදර්භය සහ තේරුම් ගැනීමට උපකාරී වන පරිවර්තන ලබා දේ.
  - **Deep L Translator**: AI-පදනම්කර නියැළුම් පරිවර්තන ක්‍රමවේදයක් ලෙස, Deep l පරිවර්තනය සඳහා ඉතා ඉහළ ප්‍රතිඵල ලබා දෙයි.

6. ප්‍රකෘතික භාෂා සැකසීම (Natural Language Processing - NLP)

- **අරමුණ:** NLP භාවිතයෙන් පරිවර්තන තුළ වාක්‍ය ව්‍යාකරණ සහ සංදර්භයක් ලෙස කෘතිම බුද්ධිය භාවිතා කිරීම. වාක්‍යයේ තේරුම් ගැනීම සහ නිවැරදිව පරිවර්තනය කර AI පදනම්කාරීව පරිවර්තන විකසනය කරයි.
- **උදාහරණ:**
  - **Microsoft Translator**: NLP AI ක්‍රමවේදයක් මගින් වාක්‍ය සහ සංදර්භය නිවැරදිව පරිවර්තනය කරයි.
  - **Amazon Translate**: AI සහ NLP පදනම් කර පරිවර්තන ක්‍රියාවලීන් ක්‍රියාත්මක කරන වාණිජ පරිවර්තන මෙවලමක්.

LIVEWORKSHEETS

7. තහවුරු කිරීම සහ පරිවර්තන වැඩිදියුණු කිරීම **(Post-Editing Machine Translation - PEMT)**

- **අරමුණ**: AI ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කර පරිවර්තන ගුණාත්මක කර, පරිශීලකයන්ට පරිවර්තන සඳහා තහවුරු කිරීම සහ කෙරෙන පරිවර්තනය වඩාත් නිවැරදි කිරීම.
- **උදාහරණ**:
  - **SDL Trados Studio**: පරිවර්තන වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා AI-සක්‍රිය කර තිබෙන සොෆ්ට්වෙයාර් එකකි.

Fighting disinformation

AI-සක්‍රිය කළ මැෂින් පරිවර්තන ක්‍රමයන්, නිවැරදිව වාක්‍ය නිර්මාණය කර තේරුම් ගැනීම සහ සංදර්භ තේරුම් කිරීම මත පදනම්ව භාවිතා කරයි.AI භාවිතා කරමින් අසත්‍ය තොරතුරු (disinformation) පරාජය කිරීමේදී, අන්තර්ජාලයේ ප්‍රචාරය වන වැරදි තොරතුරු හඳුනා ගැනීම සහ එය පාලනය කිරීමේදී විශේෂිත ප්‍රතිඵල දක්වයි.

AI-driven **ඉගෙනුම් යන්ත්‍ර** (machine learning) සහ **භාෂා පරාමිතීන්** භාවිතා කර අසත්‍ය තොරතුරු අඩංගු අන්තර්ගතයක් හඳුනා ගනී. **නිතර පලවෙන පුවත්**, **සමාජ මාධ්‍ය පණිවිඩ**, සහ **කාලයත් සමඟ පළ වන කුතුහලයෙන් පිරුණු තොරතුරු** විශ්ලේෂණය කර, එහි නිරවද්‍යතාවය සහ ඇත්ත බව තක්සේරු කරයි. AI පද්ධති, fact-checking සඳහා සහ විශ්වාසදායක අන්තර්ගතය විමසීම සඳහා භාවිතා වේ, එමඟින් අසත්‍ය පුවත් වළක්වා හොඳම තොරතුරු පාරිභෝගිකයන්ට ලබාදීම පහසු කරයි.

AI පදනම් කර **ද්වේශාභිප්‍රායී පුවත් සහ අසත්‍ය තොරතුරු** වලට එරෙහිව **ක්‍රියාත්මක කරන** ක්‍රමවේද පිළිබඳ විස්තර පහත දක්වා ඇත.

1. ප්‍රකෘතික භාෂා සැකසීම **(Natural Language Processing - NLP)**

LIVEWORKSHEETS

- **අරමුණ:** AI ක්‍රමවේදයක් ලෙස NLP භාවිතා කර ආරවුල්කාරී පුවත් සහ ව්‍යාජ තොරතුරු වාර්තා පරික්ෂා කිරීම. NLP මගින් සමාජ මාධ්‍යයේ සහ පුවත් වාර්තා තුළ ඇති පද සහ වාක්‍ය රටා හඳුනාගෙන, අසත්‍ය තොරතුරු හඳුනා ගැනීමට උපකාරී වේ.
- උදාහරණ:
    - **Fact Mata**: NLP සහ AI පදනම් කර, ව්‍යාජ පුවත් සහ දුෂ්ප්‍රචාරික තොරතුරු වාර්තා කිරීමට Fact Mata භාවිතා වේ.

2. දෘශ්‍ය විශ්ලේෂණය **(Image and Video Analysis)**

- **අරමුණ:** අසත්‍ය දෘශ්‍ය තොරතුරු හඳුනා ගැනීමේදී AI-සක්‍රීය කළ දෘශ්‍ය විශ්ලේෂණ ක්‍රම භාවිතා කර එම දෘශ්‍ය තොරතුරු සැබෑදැයි තීරණය කිරීම. මේ මගින් ව්‍යාජ දෘශ්‍ය ප්‍රචාරක වීඩියෝ සහ ඡායාරූප හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව ඉහළට ගෙන යයි.
- උදාහරණ:
    - **Truepic**: AI ක්‍රම භාවිතයෙන් දෘශ්‍ය දත්තවල විශ්ලේෂණය කර ව්‍යාජ දෘශ්‍ය සහිත පුවත් හඳුනාගැනීමට උපකාරී වේ.
    - **Microsoft's Video Authenticator**: Microsoft විසින් නිර්මාණය කරන ලද AI-සක්‍රීය වීඩියෝ විශ්ලේෂණ මෙවලමකි, ව්‍යාජ වීඩියෝ සහ Deepfakes හඳුනාගැනීමට උපකාරී වන තාක්ෂණයකි.

3. මැෂින් ලර්නින් සහ විස්ථාපන **(Machine Learning and Pattern Recognition)**

- **අරමුණ:** අසත්‍ය තොරතුරු වාර්තා හා දූෂණය වඩාත් සාරවත්ව හඳුනා ගැනීම සඳහා AI ක්‍රමවේදයන් මගින් පැරණි සහ නව පුවත්වල රටා සොයාගැනීම. Machine Learning මගින් පුවත් මත අධ්‍යයනය කර ව්‍යාජ පුවත් සහ ප්‍රචාරක තොරතුරු හඳුනාගැනීමේ හැකියාව වැඩි වේ.
- උදාහරණ:
    - **Facebook's AI Tools**: Facebook AI, පුවත් සහ ප්‍රචාරක තොරතුරු විග්‍රහ කිරීම සහ අසත්‍ය පුවත් හඳුනා ගැනීමට යොදාගනී.

LIVEWORKSHEETS

- **Google Fact Check Tools**: Google, AI භාවිතා කර පුවත් වාර්තා සහ මත හඳුනා ගැනීම සඳහා විශ්ලේෂණ කරන AI-සක්‍රිය කළ මෙවලම් භාවිතා කරයි.

4. **සමාජ මාධ්‍යවල අසත්‍ය තොරතුරු පාලනය (Social Media Disinformation Control)**

- **අරමුණ:** සමාජ මාධ්‍ය ප්‍රවාහනය හරහා අසත්‍ය තොරතුරු ව්‍යාප්තිය පාලනය කිරීම. AI ක්‍රම මගින් පරිශීලකයන්ගේ ව්‍යාජ පුවත් පතුරවන හැසිරීම් අධීක්ෂණය කර ඒවා අක්‍රිය කිරීමට යොදාගනී.
- **උදාහරණ:**
  - **Twitter AI Systems**: Twitter, AI-සක්‍රිය ක්‍රමවේදයන් මගින් අසත්‍ය තොරතුරු සහ දූෂණය හඳුනාගෙන ඒවා පාලනය කරයි.
  - **YouTube AI Moderation**: YouTube, AI මගින් අසත්‍ය වීඩියෝ අධීක්ෂණය කර ඒවා ඉවත් කිරීමේ ක්‍රියාකාරීත්වයක් ලබා දෙයි.

5. **තොරතුරු විශ්ලේෂණය සහ සත්‍ය තොරතුරු සෙවීම (Fact-Checking AI Systems)**

- **අරමුණ:** අසත්‍ය තොරතුරු සහ ව්‍යාජ පුවත් හඳුනා ගැනීම සඳහා AI භාවිතා කර එම තොරතුරු පිළිබඳව සත්‍ය තොරතුරු සොයාගැනීම. මෙය පරිශීලකයන්ට සත්‍ය සහ අසත්‍ය තොරතුරු සනිටුහන් කරගැනීමට උපකාරී වේ.
- **උදාහරණ:**
  - **Snopes AI Fact-Checking**: Snopes AI, පුවත් සහ වාර්තා තුළ ඇති අසත්‍ය තොරතුරු හඳුනාගෙන ඒවා සත්‍ය බව තහවුරු කරයි.
  - **PolitiFact AI**: PolitiFact, AI-සක්‍රිය කර ව්‍යාජ තොරතුරු හඳුනාගැනීමට යොදාගනී.

6. Deepfake තාක්ෂණය හඳුනා ගැනීම (Deepfake Detection)

- **අරමුණ:** AI ක්‍රම භාවිතයෙන් Deepfake වීඩියෝ හඳුනාගෙන ඒවා පාලනය කිරීම. Deepfake තාක්ෂණය මගින් මිනිස් මුහුණුවල් හෝ කථාවන් ව්‍යාජව මාරු කිරීම හඳුනාගැනීමට විශාල හිතාමතාම හැකියාව ලබා දේ.

LIVEWORKSHEETS

- උදාහරණ:
    - **Sensity AI**: Deepfake හඳුනාගැනීම සඳහා Sensity AI ක්‍රමයක් භාවිතා කරයි.

AI තාක්ෂණය තොරතුරු වාර්තා කිරීම, අසත්‍ය පුවත් පාලනය සහ Deepfake වාර්තා හඳුනා ගැනීමේ ක්ෂේත්‍රයන්හි ප්‍රබල කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි.

LIVEWORKSHEETS