

CONCLUSIES (CONCLUSIONS)

AI Model Scanner – Patent Conclusies

PAGINA 9 van 12

5 CONCLUSIES

Conclusie 1

- 10 Een computersysteem voor geautomatiseerde AI-model risicoanalyse,
omvattende:

15 a) een multi-framework analysemodule die machine learning modellen
analyseert voor PyTorch, TensorFlow, ONNX, en scikit-learn frameworks;

20 b) een bias detectie-engine die discriminatoire patronen identificeert met
behulp van demographic parity, equalized odds, calibration score, en
individual fairness algoritmen;

25 c) een EU AI Act compliance beoordelaar die modellen classificeert conform
Artikelen 5, 19-24, en 51-55;

waarbij het systeem automatisch compliance rapporten genereert met penalty
berekeningen tot EUR 35 miljoen.

Conclusie 2

- 30 Het systeem volgens conclusie 1, waarbij de bias detectie-engine de volgende mathematische formules implementeert:

 - a) Demographic Parity: $P(Y=1|A=0) = P(Y=1|A=1)$ met een drempelwaarde van 0.80;
 - 35 b) Equalized Odds: $TPR_{A=0} = TPR_{A=1}$ EN $FPR_{A=0} = FPR_{A=1}$;
 - c) Calibration Score: $P(Y=1|Score=s, A=0) = P(Y=1|Score=s, A=1)$;
 - 40 d) Individual Fairness: $d(f(x_1), f(x_2)) \leq L \cdot d(x_1, x_2)$.

Conclusie 3

- 45 Het systeem volgens conclusie 1, waarbij de EU AI Act compliance beoordeelaar omvat:

 - a) een Artikel 5 scanner die verboden praktijken detecteert met penalty van EUR 35 miljoen of 7% van globale omzet;

PAGINA 10 van 12

- 50 b) een Artikelen 19-24 validator voor hoog-risico systemen met penalty van EUR 15 miljoen of 3% van globale omzet;

55 c) een Artikelen 51-55 checker voor General Purpose AI modellen met compute threshold monitoring.

Conclusie 4

60 Een Nederlandse specialisatie module volgens conclusie 1, omvattende:

- a) een BSN (Burgerservicenummer) detectie algoritme met 9-cijferige patroon herkenning en checksum validatie;
 - 65 b) een UAVG compliance validator met Nederlandse Autoriteit Persoonsgegevens (AP) integratie;
 - c) een regionale penalty calculator met Nederlandse compliance multipliers.

70

- 75 a) 9-cijferige patronen identificeert in model training data;

 b) officiële checksum validatie uitvoert conform Nederlandse specificaties volgens de formule: $\text{checksum} = (\text{digit_0} \times 9) + (\text{digit_1} \times 8) + (\text{digit_2} \times 7) + (\text{digit_3} \times 6) + (\text{digit_4} \times 5) + (\text{digit_5} \times 4) + (\text{digit_6} \times 3) + (\text{digit_7} \times 2) - (\text{digit_8} \times 1)$, waarbij BSN geldig is als $\text{checksum mod } 11 == 0$;

80 c) privacy risico assessment genereert conform GDPR Artikel 9;

 d) automatische anonimisering aanbevelingen verstrekt.

Conclusie 6

90 Het systeem volgens conclusie 1, waarbij de multi-framework analysemodule:

- a) PyTorch modellen analyseert via `torch.load()` en `model.parameters()` enumeratie;
 - 95 b) TensorFlow modellen verwerkt met `tf.keras.models.load_model()` en `model.count_params()`;
 - c) ONNX modellen onderzoekt met `onnx.load()` en `onnxruntime.InferenceSession()`;
 - 100 d) scikit-learn modellen deserialiseert met `joblib.load()`, validatie

Conclusie 7

105 Het systeem volgens conclusie 2, waarbij de bias detectie-engine:

- a) demografische pariteit berekent met threshold van 80% voor groepsgelijkheid;

110 b) gelijkwaardige kansen evalueert voor True Positive Rate en False Positive Rate tussen beschermde groepen;

c) calibratie scores meet voor voorspellingsbetrouwbaarheid per

demografische groep;

115 d) individuele eerlijkheid toetst via Lipschitz continuïteit met factor $L=1$

120 Conclusie 8

Het systeem volgens conclusie 3, waarbij de EU AI Act compliance beoordeelaar:

125 a) verboden praktijken detecteert inclusief sociale scoring, manipulatie, en biometrische identificatie;

- b) hoog-risico systemen valideert voor kwaliteitsmanagementsystemen en technische documentatie;

130 c) General Purpose AI modellen beoordeelt op parameter count >1 miljard en compute thresholds;

d) automatische penalty berekeningen uitvoert conform EU AI Act Artikelen 82-85.

135

Conclusie 9

Het systeem volgens conclusie 4, waarbij de Nederlandse specialisatie module:

140 a) BSN checksum algoritme implementeert volgens Nederlandse officiële specificaties met de correcte formule waarbij de laatste digit (digit_8) met factor 1 wordt vermenigvuldigd en afgetrokken:

145 b) UAVG compliance controleert voor data residency, lokale vertegenwoordiging, en AP notificatie:

c) regionale penalty multipliers toepast voor Nederlandse privacy overtredingen;

150 d) Nederlandse taal ondersteuning biedt voor privacy policies en compliance rapporten.

PAGTNA 12 van 12

155 Conclusie 10

Het systeem volgens conclusie 1, omvattende een real-time monitoring systeem dat:

160 a) continue compliance monitoring uitvoert met geautomatiseerde scanning;

b) pattern matching algorithms gebruikt voor anomalie detectie;

165 c) automatische alerts genereert bij compliance overtredingen;
d) remediation aanbevelingen verstrekken met Nederlandse juridische guidance

Conclusie 11

170

Het systeem volgens conclusie 1, waarbij het systeem:

a) verwerking voltooit binnen 30 seconden voor standaard modellen en 5 minuten voor Large Language Models;

175

b) 95% nauwkeurigheid behaalt voor bias detectie en 98% voor compliance classificatie;

- 180 c) minder dan 3% false positive rate heeft voor verboden praktijk detectie;
d) ondersteuning biedt voor modelformaten .pt, .pth, .h5, .pb, .onnx, .pkl, .joblib.

185 Conclusie 12

Het systeem volgens conclusie 1, waarbij het systeem verder omvat:

- 190 a) PostgreSQL database voor scan resultaten en compliance historie opslag;

b) Redis caching layer voor performance optimalisatie;

c) Docker containerisatie voor horizontale schaalvergrooting;

195 d) API endpoints voor enterprise integratie met bestaande ML pipelines.

195 d) API endpoints voor enterprise integratie met bestaande ML pipelines.

Conclusie 13

200 Het systeem volgens conclusie 1, waarbij penalty berekeningen:

- a) maximum straffen bepalen van € 202,35 miljoen of 7% globale omzet voor Artikel 5 overtredingen;

205 b) € 202,15 miljoen of 3% globale omzet berekenen voor Artikelen 19-24 overtredingen;

c) Nederlandse UAVG multipliers toepassen voor regionale compliance vereisten;

210 d) automatische escalatie triggers activeren bij hoog-risico detecties.

Conclusie 14

215 Een methode voor geautomatiseerde AI model compliance verificatie, omvattende
216 de volgende stappen:

- 220 a) model framework detectie en architectuur analyse;
b) bias assessment uitvoering met vier fairness algorithms;
c) EU AI Act compliance evaluatie conform toepasselijke artikelen;

225 d) Nederlandse privacy compliance controle inclusief BSN detectie met correcte checksum validatie;
e) real-time monitoring en alert generatie voor compliance overtredingen.

230

Een computer-leesbaar medium dat instructies bevat die, wanneer uitgevoerd door een processor, het systeem volgens conclusie 1 implementeren, waarbij de instructies:

- 240 a) multi-framework model analyse routines bevatten;
b) mathematische bias detectie algoritmen implementeren met correcte formules;
c) EU AI Act compliance assessment procedures uitvoeren;
d) Nederlandse specialisatie modules activeren met correcte BSN validatie volgens officiële Nederlandse 11-proef algoritme;
245 e) real-time monitoring en rapportage functies verstrekken.

EINDE CONCLUSIES