AI Model Scanner - Patent Drawings & Formulas

DRAWINGS/FORMULA SHEETS

FIGURE 1: SYSTEM ARCHITECTURE OVERVIEW

■■
■■■

■ ■ AI MODEL SCANNER PLATFORM ■

■ Patent-Pending EU AI Act 2025 Compliance ■

■■
■■■

■

■■■

■ ■ ■

▼ ▼ ▼

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

■ ■ INPUT ■ ■ ■ ANALYSIS ■ ■ ■ OUTPUT ■

■ MODEL FILES ■ ■ INTELLIGENCE ■ ■ COMPLIANCE ■

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
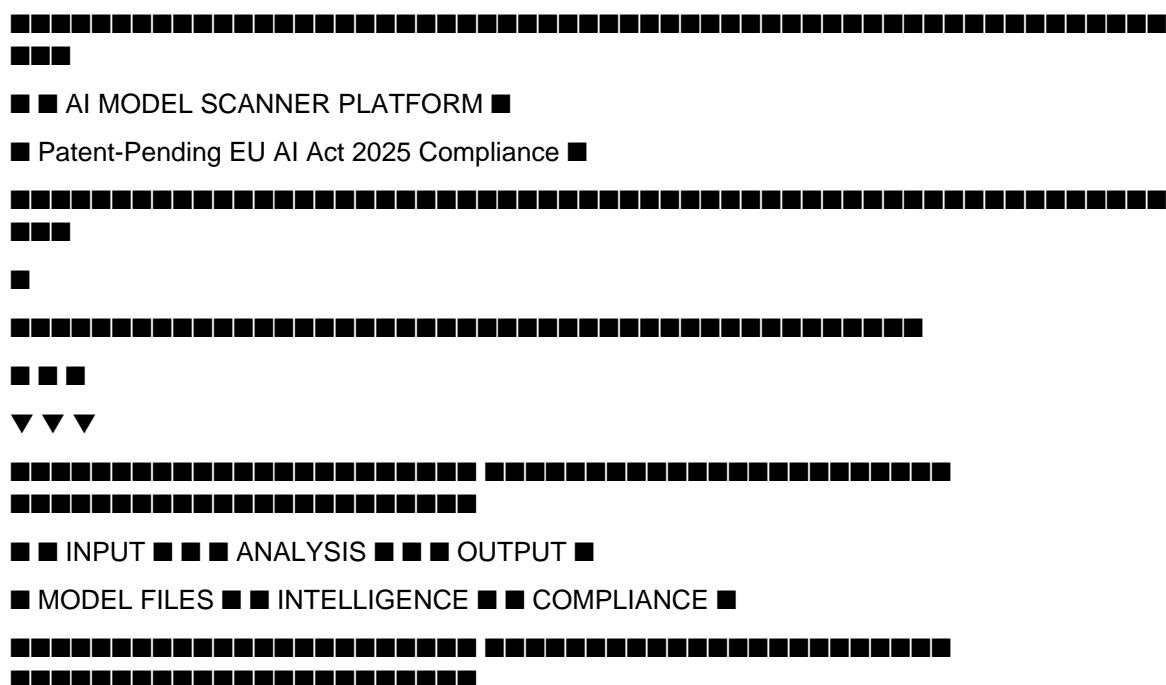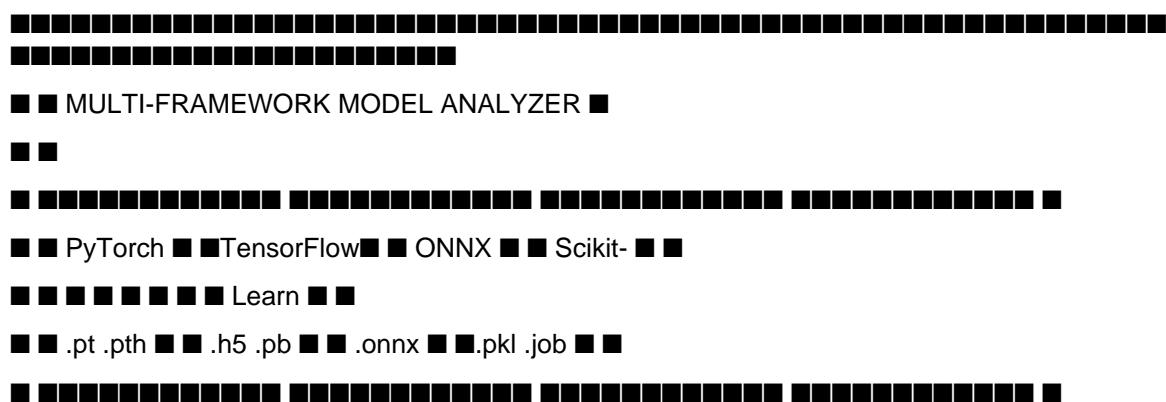
FIGURE 2: MULTI-FRAMEWORK ANALYZER

■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

■ ■ MULTI-FRAMEWORK MODEL ANALYZER ■

■ ■

■ ■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■ ■

■ ■ PyTorch ■ ■TensorFlow■ ■ ONNX ■ ■ Scikit- ■ ■

■■■■■■■■ Learn ■ ■

■ ■ .pt .pth ■ ■ .h5 .pb ■ ■ .onnx ■ ■.pkl .job ■ ■

■ ■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■ ■

■ ■ ■

■ ▼ ■

■ ■ Parameter Count | ■■ Architecture Analysis | ■ Complexity Classification■

■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
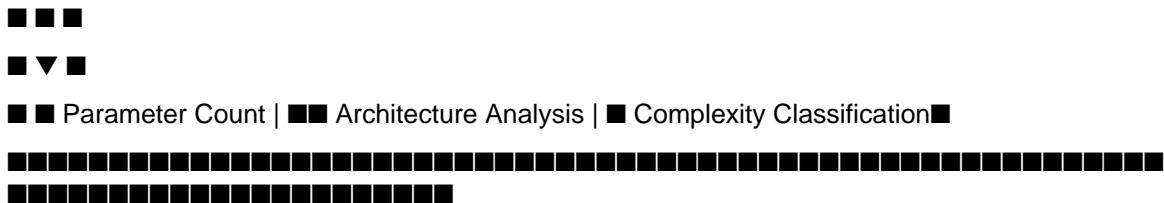
FIGURE 3: BIAS DETECTION ENGINE

■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

■ ■■ BIAS DETECTION ENGINE ■

■ ■

■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■

■ ■ Demographic ■ ■ Equalized ■ ■ Calibration ■ ■ Individual ■ ■

■ ■ Parity ■ ■ Odds ■ ■ Score ■ ■ Fairness ■ ■

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

■ ■P(Y=1|A=0) ~ ■ ■TPR_A=0 ~ ■ ■P(Y=1|Score=s ■ ■d(f(x1),f(x2))■ ■

■ ■P(Y=1|A=1) ■ ■TPR_A=1 ■ ■,A=0) ~ P(...) ■ ■≤ L*d(x1,x2) ■ ■

■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■■■■■■■ ■

■ ■

■ ■ Bias Score: 0-100 | ■■ Affected Groups | ■ Mitigation ■

■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
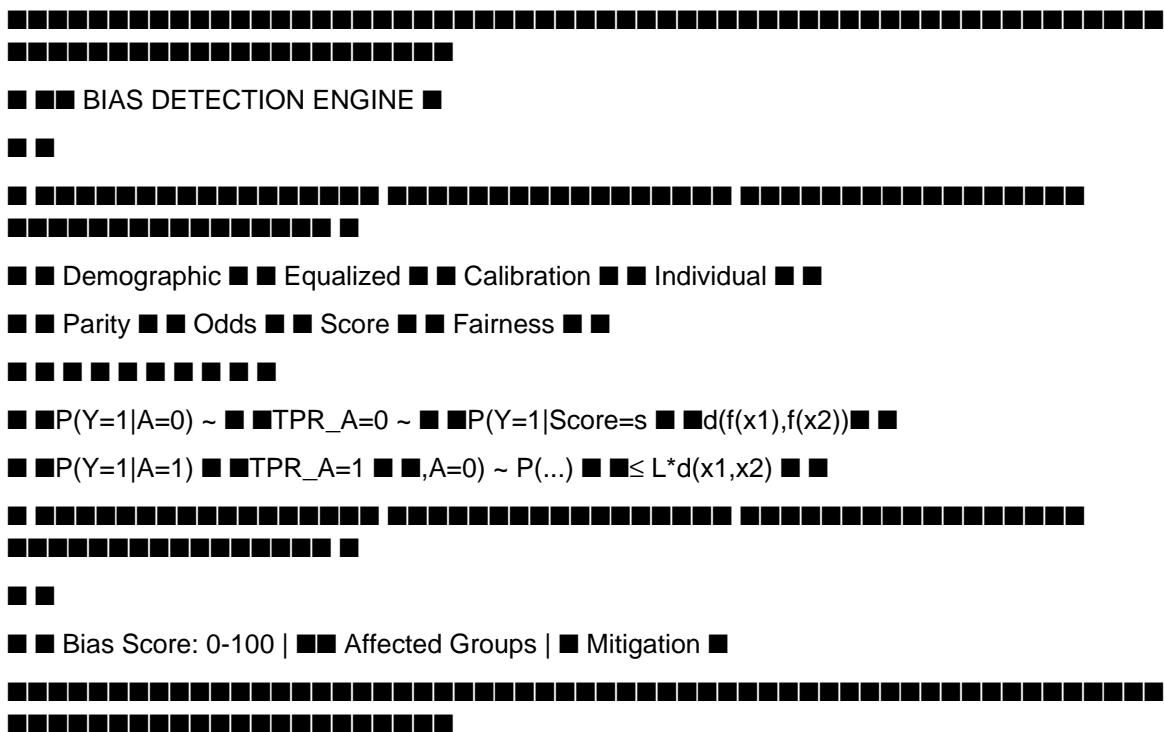
FIGURE 4: EU AI ACT COMPLIANCE ASSESSOR

■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

■ ■■ EU AI ACT COMPLIANCE ASSESSOR ■

■ ■

■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■

■ ■ ARTICLE 5 ■ ■ ARTICLES 19-24 ■ ■ ARTICLES 51-55 ■ ■

■ ■ Prohibited ■ ■ High-Risk ■ ■ General Purpose■ ■

■ ■ Practices ■ ■ Systems ■ ■ AI (GPAI) ■ ■

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

■ ■ ■ Social Score ■ ■ ■ QMS Required ■ ■ ■ Foundation ■ ■

■ ■ ■ Manipulation ■ ■ ■ Tech Docs ■ ■ ■ >1GB Params ■ ■

■ ■ ■ Subliminal ■ ■ ■ Record Keep ■ ■ ■ Compute Limit ■ ■

■ ■ ■ Biometric ID ■ ■ ■ CE Marking ■ ■ ■ Adversarial ■ ■

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

■ ■ ■ EUR 35M Fine ■ ■ ■ EUR 15M Fine ■ ■ ■ EUR 15M Fine ■ ■

■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■

■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
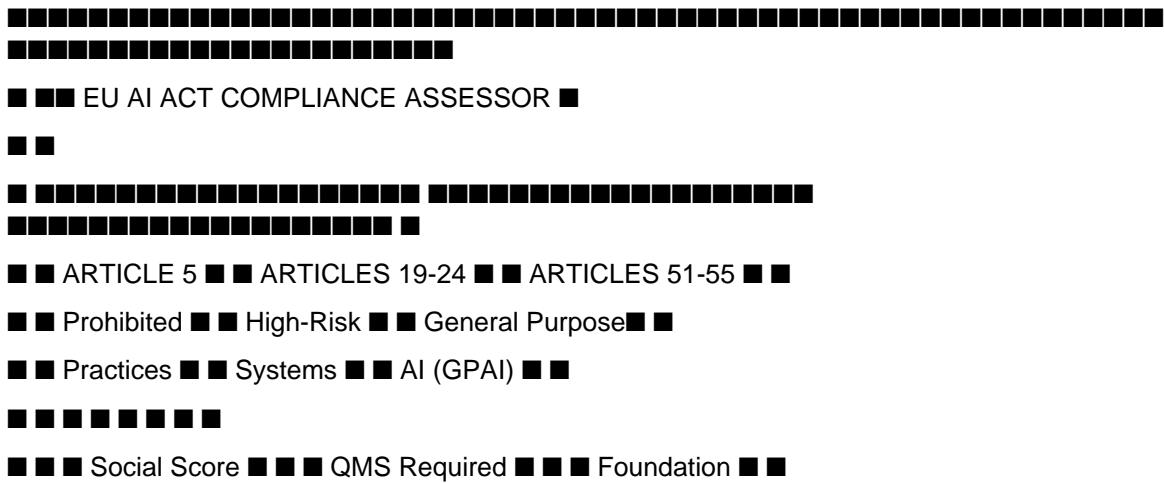
FIGURE 5: NETHERLANDS SPECIALIZATION

■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

■ ■■ NETHERLANDS SPECIALIZATION ■

■ ■

■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■

■ ■ BSN Detection ■ ■ UAVG Compliance ■ ■ Penalty Engine ■ ■

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

■ ■ ■ 9-digit BSN ■ ■ ■■ AP Authority ■ ■ ■ EUR 35M Max ■ ■

■ ■ ■ Checksum Val ■ ■ ■■ Data Residenc ■ ■ ■ 7% Turnover ■ ■

■ ■ ■■ Privacy Risk ■ ■ ■ Local Rules ■ ■ ■ Risk Scale ■ ■

■ ■ ■ GDPR Art.9 ■ ■ ■■ NL Specific ■ ■ ■■ Regional Mul ■ ■

■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■

■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

FIGURE 6: MATHEMATICAL FORMULAS

Bias Detection Algorithms:

Formula 1 - Demographic Parity:

$P(Y=1|A=0) \sim P(Y=1|A=1)$

Formula 2 - Equalized Odds:

$TPR\_A=0 \sim TPR\_A=1$ AND $FPR\_A=0 \sim FPR\_A=1$

Formula 3 - Calibration Score:

$P(Y=1|Score=s,A=0) \sim P(Y=1|Score=s,A=1)$

Formula 4 - Individual Fairness:

$d(f(x1),f(x2)) \leq L*d(x1,x2)$

BSN Checksum Validation:

checksum = Σ(digit_i × (9-i)) mod 11

valid = (remainder < 10 AND remainder = digit_9) OR (remainder = 10 AND digit_9 = 0)

Penalty Calculation:

penalty = MAX(fixed_amount × regional_multiplier, revenue × percentage × regional_multiplier)

FIGURE 7: SYSTEM FLOW DIAGRAM

INPUT -> Multi-Framework Analysis -> Bias Detection -> EU AI Act Assessment ->
Netherlands Specialization -> Real-time Monitoring -> Compliance Reports

vishaal kumar