GWV – Grundlagen der Wissensverarbeitung Tutorial 8: Propositions and Interference

Enrico Milutzki (6671784), Love Kumar (7195374), Nikolai Poets (6911432), Jan Willruth (6768273)

Exercise 8.2 : (CSI Stellingen)

Abkürzungen:

GA = Gärtner hat gearbeitet

BA = Butler hat gearbeitet

GD = Gärtner hat Dreck an den Händen

BD = Butler hat Dreck an den Händen

Assumables:

GA

BA

Observations:







Rules:

 $GD \leftarrow GA$

BD ← BA

Integrity Constraints:

false ← GD ∧ ¬GD

false ← BD ∧ ¬BD

Aus der Observation ¬GD und der Rule GD ← GA leiten wir mit Hilfe des Integrity Constraints false ← GD ∧ ¬GD ab, dass ¬GA. Es entsteht ein minimaler Konflikt.



Aus der Observation BD und der Rule BD ← BA leiten wir mit Hilfe des Integrity Constraints false ← GD ∧ ¬GD ab, dass BA. Es entsteht kein Konflikt.



Minimal Diagnosis (äquivalent zum Minimal Conflict):

{GA}

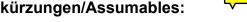
Aus BA und ¬GA schließen wir nun, dass der Gärtner der Mörder sein muss.





Exercise 8.3: (Diagnosis)

Abkürzungen/Assumables:



(wir gehen davon aus, dass alle Komponenten funktionstüchtig sind)

B = Battery

IK = Ignition key

EFR = Electric fuel regulation

S = Starter

E = Engine

F = Filter

FP = Fuel pump

FT = Fuel tank

N1 = Noise 1

N2 = Noise 2

N3 = Noise 3

Observations:

- 1. ¬N1 ∧ ¬N2 ∧ ¬N3
- 2. N1 ∧ ¬N2 ∧ ¬N3
- 3. ¬N1 ∧ N2 ∧ ¬N3
- 4. N1 ∧ N2 ∧ ¬N3

Rules:

IK ← B

 $EFR \leftarrow B \wedge IK$

 $S \leftarrow IK$

 $FP \leftarrow FT \land EFR$

 $F \leftarrow FP$

 $E \leftarrow S \wedge F$

 $N1 \leftarrow S$

N2 ← FP

N3 ← E

Integrity Constraints:

false ← N1 ∧ ¬N1

false ← N2 Λ ¬N2

false ← N3 Λ ¬N3

Durch Ableiten ergibt sich...



Für Observation 1 ($\neg N1 \land \neg N2 \land \neg N3$):

Conflicts: {S, IK, B}, {FP, FT, EFR, B}, {E, S, IK, B, F, FP, FT, EFR}

Minimal Conflicts: {S, IK, B}, {FP, FT, EFR, B}

Minimal Diagnosis: {B}, {IK}, {S, FP}, {S, FT}, {S, EFR}

Für Observation 2 (N1 \land ¬N2 \land ¬N3):

Conflicts: {FP, FT, EFR, B}, {E, S, IK, B, F, FP, FT, EFR}

Minimal Conflicts: {S, IK, B}

Minimal Diagnosis: {B}, {IK}, {S}



Für Observation 3 ($\neg N1 \land N2 \land \neg N3$):

Conflicts: {S, IK, B}, {E, S, IK, B, F, FP, FT, EFR}

Minimal Conflicts: {S, IK, B} Minimal Diagnosis: {B}, {IK}, {S}

Für Observation 4 (N1 \wedge N2 \wedge ¬N3):

Conflicts: {E, S, IK, B, F, FP, FT, EFR}

Minimal Conflicts: {E, S, IK, B, F, FP, FT, EFR}

Minimal Diagnosis: {B}, {IK}, {S}, {EFR}, {FT}, {F, FP}, {E}