

(iff M_1_1 (and S_2_1 S_1_2))
 (iff M_1_2 (and S_1_1 S_2_2 S_1_3))
 (iff M_1_3 (and S_1_2 S_2_3 S_1_4))
 (iff M_1_4 (and S_1_3 S_2_4))
 (iff M_2_1 (and S_1_1 S_3_1 S_2_2))
 (iff M_2_2 (and S_1_2 S_2_1 S_3_2 S_2_3))
 (iff M_2_3 (and S_1_3 S_2_2 S_3_3 S_2_4))
 (iff M_2_4 (and S_1_4 S_2_3 S_3_4))
 (iff M_3_1 (and S_2_1 S_4_1 S_3_2))
 (iff M_3_2 (and S_2_2 S_3_1 S_4_2 S_3_3))
 (iff M_3_3 (and S_2_3 S_3_2 S_4_3 S_3_4))
 (iff M_3_4 (and S_2_4 S_3_3 S_4_4))
 (iff M_4_1 (and S_3_1 S_4_2))
 (iff M_4_2 (and S_3_2 S_4_1 S_4_3))
 (iff M_4_3 (and S_3_3 S_4_2 S_4_4))
 (iff M_4_4 (and S_3_4 S_4_3))

(iff S_1_1 (or M_2_1 M_1_2))
 (iff S_1_2 (or M_1_1 M_2_2 M_1_3))
 (iff S_1_3 (or M_1_2 M_2_3 M_1_4))
 (iff S_1_4 (or M_1_3 M_2_4))
 (iff S_2_1 (or M_1_1 M_3_1 M_2_2))
 (iff S_2_2 (or M_1_2 M_2_1 M_3_2 M_2_3))
 (iff S_2_3 (or M_1_3 M_2_2 M_3_3 M_2_4))
 (iff S_2_4 (or M_1_4 M_2_3 M_3_4))
 (iff S_3_1 (or M_2_1 M_4_1 M_3_2))
 (iff S_3_2 (or M_2_2 M_3_1 M_4_2 M_3_3))
 (iff S_3_3 (or M_2_3 M_3_2 M_4_3 M_3_4))
 (iff S_3_4 (or M_2_4 M_3_3 M_4_4))
 (iff S_4_1 (or M_3_1 M_4_2))
 (iff S_4_2 (or M_3_2 M_4_1 M_4_3))
 (iff S_4_3 (or M_3_3 M_4_2 M_4_4))
 (iff S_4_4 (or M_3_4 M_4_3))

(iff P_1_1 (and B_2_1 B_1_2))
 (iff P_1_2 (and B_1_1 B_2_2 B_1_3))
 (iff P_1_3 (and B_1_2 B_2_3 B_1_4))
 (iff P_1_4 (and B_1_3 B_2_4))
 (iff P_2_1 (and B_1_1 B_3_1 B_2_2))
 (iff P_2_2 (and B_1_2 B_2_1 B_3_2 B_2_3))
 (iff P_2_3 (and B_1_3 B_2_2 B_3_3 B_2_4))
 (iff P_2_4 (and B_1_4 B_2_3 B_3_4))
 (iff P_3_1 (and B_2_1 B_4_1 B_3_2))
 (iff P_3_2 (and B_2_2 B_3_1 B_4_2 B_3_3))
 (iff P_3_3 (and B_2_3 B_3_2 B_4_3 B_3_4))
 (iff P_3_4 (and B_2_4 B_3_3 B_4_4))
 (iff P_4_1 (and B_3_1 B_4_2))

(iff P_4_2 (and B_3_2 B_4_1 B_4_3))
(iff P_4_3 (and B_3_3 B_4_2 B_4_4))
(iff P_4_4 (and B_3_4 B_4_3))

(iff B_1_1 (or P_2_1 P_1_2))
(iff B_1_2 (or P_1_1 P_2_2 P_1_3))
(iff B_1_3 (or P_1_2 P_2_3 P_1_4))
(iff B_1_4 (or P_1_3 P_2_4))
(iff B_2_1 (or P_1_1 P_3_1 P_2_2))
(iff B_2_2 (or P_1_2 P_2_1 P_3_2 P_2_3))
(iff B_2_3 (or P_1_3 P_2_2 P_3_3 P_2_4))
(iff B_2_4 (or P_1_4 P_2_3 P_3_4))
(iff B_3_1 (or P_2_1 P_4_1 P_3_2))
(iff B_3_2 (or P_2_2 P_3_1 P_4_2 P_3_3))
(iff B_3_3 (or P_2_3 P_3_2 P_4_3 P_3_4))
(iff B_3_4 (or P_2_4 P_3_3 P_4_4))
(iff B_4_1 (or P_3_1 P_4_2))
(iff B_4_2 (or P_3_2 P_4_1 P_4_3))
(iff B_4_3 (or P_3_3 P_4_2 P_4_4))
(iff B_4_4 (or P_3_4 P_4_3))

(if M_1_1 (not (or M_1_2 M_1_3 M_1_4 M_2_1 M_2_2 M_2_3 M_2_4 M_3_1 M_3_2 M_3_3 M_3_4 M_4_1 M_4_2 M_4_3 M_4_4)))
(if M_1_2 (not (or M_1_1 M_1_3 M_1_4 M_2_1 M_2_2 M_2_3 M_2_4 M_3_1 M_3_2 M_3_3 M_3_4 M_4_1 M_4_2 M_4_3 M_4_4)))
(if M_1_3 (not (or M_1_1 M_1_2 M_1_4 M_2_1 M_2_2 M_2_3 M_2_4 M_3_1 M_3_2 M_3_3 M_3_4 M_4_1 M_4_2 M_4_3 M_4_4)))
(if M_1_4 (not (or M_1_1 M_1_2 M_1_3 M_2_1 M_2_2 M_2_3 M_2_4 M_3_1 M_3_2 M_3_3 M_3_4 M_4_1 M_4_2 M_4_3 M_4_4)))
(if M_2_1 (not (or M_1_1 M_1_2 M_1_3 M_1_4 M_2_2 M_2_3 M_2_4 M_3_1 M_3_2 M_3_3 M_3_4 M_4_1 M_4_2 M_4_3 M_4_4)))
(if M_2_2 (not (or M_1_1 M_1_2 M_1_3 M_1_4 M_2_1 M_2_3 M_2_4 M_3_1 M_3_2 M_3_3 M_3_4 M_4_1 M_4_2 M_4_3 M_4_4)))
(if M_2_3 (not (or M_1_1 M_1_2 M_1_3 M_1_4 M_2_1 M_2_2 M_2_4 M_3_1 M_3_2 M_3_3 M_3_4 M_4_1 M_4_2 M_4_3 M_4_4)))
(if M_2_4 (not (or M_1_1 M_1_2 M_1_3 M_1_4 M_2_1 M_2_2 M_2_3 M_3_1 M_3_2 M_3_3 M_3_4 M_4_1 M_4_2 M_4_3 M_4_4)))
(if M_3_1 (not (or M_1_1 M_1_2 M_1_3 M_1_4 M_2_1 M_2_2 M_2_3 M_2_4 M_3_2 M_3_3 M_3_4 M_4_1 M_4_2 M_4_3 M_4_4)))
(if M_3_2 (not (or M_1_1 M_1_2 M_1_3 M_1_4 M_2_1 M_2_2 M_2_3 M_2_4 M_3_1 M_3_3 M_3_4 M_4_1 M_4_2 M_4_3 M_4_4)))
(if M_3_3 (not (or M_1_1 M_1_2 M_1_3 M_1_4 M_2_1 M_2_2 M_2_3 M_2_4 M_3_1 M_3_2 M_3_4 M_4_1 M_4_2 M_4_3 M_4_4)))
(if M_3_4 (not (or M_1_1 M_1_2 M_1_3 M_1_4 M_2_1 M_2_2 M_2_3 M_2_4 M_3_1 M_3_2 M_3_3 M_4_1 M_4_2 M_4_3 M_4_4)))
(if M_4_1 (not (or M_1_1 M_1_2 M_1_3 M_1_4 M_2_1 M_2_2 M_2_3 M_2_4 M_3_1 M_3_2 M_3_3 M_3_4 M_4_2 M_4_3 M_4_4)))

(if M_4_2 (not (or M_1_1 M_1_2 M_1_3 M_1_4 M_2_1 M_2_2 M_2_3 M_2_4 M_3_1 M_3_2 M_3_3 M_3_4 M_4_1 M_4_3 M_4_4)))

(if M_4_3 (not (or M_1_1 M_1_2 M_1_3 M_1_4 M_2_1 M_2_2 M_2_3 M_2_4 M_3_1 M_3_2 M_3_3 M_3_4 M_4_1 M_4_2 M_4_4)))

(if M_4_4 (not (or M_1_1 M_1_2 M_1_3 M_1_4 M_2_1 M_2_2 M_2_3 M_2_4 M_3_1 M_3_2 M_3_3 M_3_4 M_4_1 M_4_2 M_4_3)))

(and (not M_1_1) (not P_1_1) (not M_1_2) (not P_1_2) (not M_2_1) (not P_2_1) (not M_2_2) (not P_2_2))

(or P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_2_3 P_2_4 P_3_1 P_3_2 P_3_3 P_3_4 P_4_1 P_4_2 P_4_3 P_4_4 (and P_1_1 P_3_2) (and P_1_1 P_3_3) (and P_1_1 P_3_4) (and P_1_1 P_4_1) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3) (and P_1_1 P_1_2 P_1_4) (and P_4_3 P_4_4) (and P_1_1 P_1_2 P_2_1) (and P_1_1 P_1_2 P_2_2) (and P_1_1 P_1_2 P_2_3) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_2_1) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_2_2) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_2_3) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_2_4) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_2) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_3) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_4) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_3) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_4) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_3_1) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_3_2) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_2_3) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_2_4) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_3_1) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_3_2) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_3_3) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_3_4) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_2_3 P_2_4) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_2_3 P_2_4 P_3_1 P_3_2) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_2_3 P_2_4 P_3_1 P_3_3) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_2_3 P_2_4 P_3_1 P_3_4) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_2_3 P_2_4 P_3_1 P_4_1) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_2_3 P_2_4 P_3_1 P_4_2) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_2_3 P_2_4 P_3_1 P_2_2 P_2_3) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_2_3 P_2_4 P_3_1 P_3_2 P_3_3) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_2_3 P_2_4 P_3_1 P_3_2 P_3_4) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_2_3 P_2_4 P_3_1 P_3_2 P_4_1) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_2_3 P_2_4 P_3_1 P_3_2 P_4_2) (and P_1_1 P_1_2 P_1_3 P_1_4 P_2_1 P_2_2 P_2_3 P_2_4 P_3_1 P_3_2 P_4_3)))