

coor coor respo & Coenw nk 09/11

: perp

- (1) $\forall x (\text{Child}(x) \rightarrow \exists y (\text{Favourite-toy}(y, x)))$
- (2) $\forall x ((\exists y (\text{Doll}(y) \vee \text{Bear}(y))) \wedge \text{Sleeps-with}(x, y)) \rightarrow \text{Child}(x)$
- (3) $\text{Bear}(\text{Shooky})$
- (4) $\text{Sleeps-with}(\text{Liran}, \text{Shooky})$

: CNF nel 3f & Coenw - nk 09/11 . D

- (1) $\neg \text{Child}(x) \vee \text{Favourite-toy}(f(x), x)$
- (2) $(\neg \text{Doll}(g(x)) \wedge \neg \text{Bear}(g(x))) \vee \neg \text{Sleep-with}(x, g(x))$
 $\vee \text{Child}(x) \Rightarrow$
 $(\neg \text{Sleep-with}(x, g(x)) \vee \text{Child}(x) \vee \neg \text{Doll}(g(x)))$
 $\wedge (\neg \text{Sleep-with}(x, g(x)) \vee \text{Child}(x) \vee \neg \text{Bear}(g(x)))$

- (3) $\text{Bear}(\text{Shooky})$

- (4) $\text{Sleeps-with}(\text{Liran}, \text{Shooky})$

o 3f 3 e' p'ff" coor n8f nk 09/11 . C

coor nk nesf 09/11 , 03w o' o' -> f38w

: 03/15320 FB nk

- (5) $\neg \text{Favourite-toy}(f(\text{Liran}), \text{Liran})$

- (6) Res from 1+5: $\neg \text{Child}(\text{Liran})$, $\Theta = \{x/\text{Liran}\}$

- (7) Res from 2+4: $\text{Child}(\text{Liran}) \vee \neg \text{Bear}(\text{Shooky})$, $\Theta = \{x/\text{Liran}, g(\text{Liran})/\text{Shooky}\}$

- (8) Res from 3+7: $\text{Child}(\text{Liran})$

yoos 71, 8-86 jw soso ybyp

. "f38w o 3f 3 e' p'ff" coor nk

שאלה 1 (23 נק': א' - 7 נק'; ב' - 7 נק'; ג' - 9 נק')

נתונים המשפטים הבאים:

כל ילד יש צעצוע מועדף.

כל מי ישן עם בובה או עם דובי הוא ילד.

שוקי הוא דובי.

לילון ישן עם שוקי.

א. ייצגו את המשפטים שלעיל בלוגיקה מסדר ראשון.

השתמשו בשמות: Child, Favourite-toy, Sleeps-with, Doll, Bear

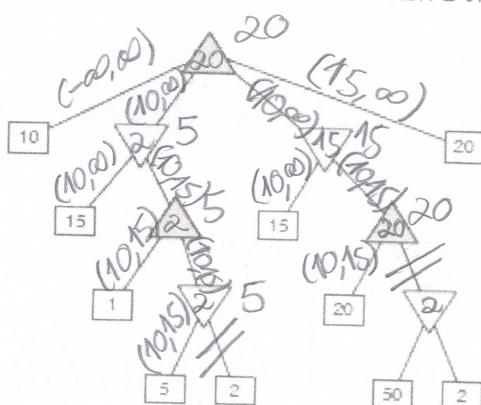
ב. המירו את המשפטים שהתקבלו בסעיף א' לצורת CNF.

ג. האם ניתן להסיק בעזרת רזולוציה כי "לילון יש צעצוע מועדף"?

אם כן, הראו את כל שלבי ההוכחה. אחרת, נמקו את תשובה.

שאלה 2 (16 נק': א'-1 נק'; ב'-5 נק'; ג'-5 נק'; ד'-5 נק')

נתון עץ ה משחק הבא (הצמתים הכהים הם צמותי Max)



א. מהו ערך המינימקס של השורש?

ב. סמןו את כל הצמתים אשר יגמו על ידי אלגוריתם אלפא-ביתא בתחום שהבניהם של כל צומת נסרים ממשאל לימיין.

ג. האם יש סדר סריקה אחר של הבנים של השורש אשר מוביל לגיזום גדול יותר של צמותים באמצעות אלגוריתם אלפא-ביתא?

אם כן, ציינו את הסדר הרלבנטי של הצמותים. אם לא, הסבירו מדוע.

ד. האם הטענה הבאה נכונה? נמקו.
גיזום אלפא-ביתא עם פונקציית הערכה יוריסטית מבטיח אסטרטגייה משחק אופטימלית נגדיריב אופטימלי.

(pedants $\mu_{W'0}$) 20 kN even to $\sigma_{W'0}$ \approx 0.12
• (passive $\mu_{W'0}$) $\mu_{W'0} \approx 0.2$
($3\omega_B$) even to $\sigma_{W'0}$ \approx $\mu_{W'0}$ ρ_k , 12.0.
Passive resistance of $\sigma_{W'0}$ \approx $3k$, $\sigma_{W'0} \approx \mu_{W'0}$
 ≈ 12.0 ρ_k , $(20, \infty)$ even to $\sigma_{W'0}$ ≈ 15
 $20, 50, 2$ ρ_k \approx $\mu_{W'0}$ ρ_k in Δ) ρ_k
• $(1, 5, 2$ ρ_k \approx $\mu_{W'0}$ ρ_k in Δ)
 ≈ 12.0 ρ_k even to $\sigma_{W'0}$ $\approx \mu_{W'0}$, 12.0.
 ≈ 12.0 ρ_k even to $\sigma_{W'0}$ $\approx \mu_{W'0}$ (≈ 12.0)
 ≈ 12.0 ρ_k , even to $\sigma_{W'0}$ $\approx \mu_{W'0}$
 ≈ 12.0 ρ_k . $\sigma_{W'0}$ \approx $\mu_{W'0}$ ρ_k even to $\sigma_{W'0}$
 ≈ 12.0 ρ_k \approx $\mu_{W'0}$ ρ_k even to $\sigma_{W'0}$
when ≈ 12.0 ρ_k \approx $\mu_{W'0}$ ρ_k , ≈ 12.0

, DoorOpen, beerIn(R), RobotIn(R) pcp3002 essay - k(3)
increas 2nd stc nkt 2nd stc DoorClose
: k(2) pckw scdw sv nkt
: down up .

RobotIn(LivingRoom) \wedge BeerIn(Kitchen) \wedge
 \wedge DoorOpen

: down up .
RobotIn(LivingRoom) \wedge BeerIn(LivingRoom) \wedge
 \wedge DoorClose

: k(2) scdw sv do indres svsv svsv .
move(LivingRoom, Kitchen), carry(Kitchen,
LivingRoom), closeDoor

שאלה 3 (20 נק': א'-1 נק'; ב'-12 נק'; ג'- 5 נק')

נניח כי במצב ההתחלתי ירונן נמצא בסלון עם הרובוט שלו, אך בקבוק הבירה נמצא במטבח והדלת למטבח סגורה.

במצב המטרה ירונן נמצא בסלון עם בקבוק הבירה שלו, הרובוט אף הוא בסלון והדלת סגורה.

נניח כי הפעולות המותרות היחידות הן:

רובוט פותח/סגור דלת

רובוט נע מחרד אחד (R1) לחדר אחר (R2)

רובוט מעביר חוץ מחרד אחד (R1) לחדר אחר (R2)

א. כתבו ב-PDDL את המצב ההתחלתי ואת מצב המטרה.

ב. העתיקו את הטבלה שלහן למחברת הבדיקה והשלימו בה את סכימות הפעולות (כפי שתוארו לעיל) ב-PDDL. (ניתן לכתוב את סכימות הפעולות במחברת גם ללא הטבלה).

R1 ו-R2 הם החדרים ביניהם מתבצעות הפעולות.

ג. מצאו תוכנית (plan) מהמצב ההתחלתי אל מצב המטרה.

| Action | Precond | Add | Delete |
|---------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| open(R1, R2) | DoorClose | DoorOpen | DoorClose |
| close(R1, R2) | DoorOpen | DoorClose | DoorOpen |
| move(R1, R2) | RobotIn(R1) DoorOpen | RobotIn(R2) | RobotIn(R1) |
| carry(R1, R2) | RobotIn(R1) BeerIn(R1) | RobotIn(R2) BeerIn(R2) | RobotIn(R1) BeerIn(R1) |

המשך הבדיקה בעמודים הבאים

Value for 650 with 17.2 koy's δ $\cdot k(4)$

$$U^{\pi}(1 \rightarrow \delta) = E \left[\sum_{t=0}^{\infty} \delta^t \cdot r_i \right] \xrightarrow{[r_i=1]} = E \left[\sum_{t=0}^{\infty} (0.5)^t \right] = \\ = E \left[\frac{1}{1-0.5} \right] = 2$$

Wit 0% real 13 koyas enthalpt
und 0% reale Miete erzielt
• Preise B

Wert 1, $U_0(2) = 0 - e$ ≈ 0.2
zwei Werte für $U_0(1)$ mit zwei
• (eindeutig 0.3333333333333333)

$$U_1(1) = \max [p_1 \cdot (0 + \delta \cdot U_0(2)) + (1-p_1) \cdot (0 + \\ + U_0(1)), 1 \cdot (r_1 + \delta \cdot U_0(1))] = \max [0, \\ 1 \cdot (1 + 0.5 \cdot 0)] = \max [0, 1] = 1$$

$$U_i(i) = \max [p_i \cdot (0 + 1 \cdot U_0(i+1)) + (1-p_i) \cdot (0 + \\ + 1 \cdot U_0(1)), 1 \cdot (r_i + 1 \cdot U_0(1))] = \max [0, \\ [i \geq 1 \text{ für } U_0(i)=0-e \quad \text{NN}]]$$

$$r_i] = r_i$$

$$\uparrow [r_i > 0 - e \text{ prj}]$$

zwei Werte mit unterschiedlichen Werten

• "Stay" 3/4

Wesentlich schwieriger, weil kein zentraler Wert

Permite representar los resultados de la muestra. AC
 '3k, kde el NBS' es el nro de eventos 2120
 P, P1, P2, ..., P5. NBS'e resultado se da en los
 eventos 3 que tiene 23000 en 13'NE

$$A_1 + A_2 + \dots + E_5 = 3 \Rightarrow \sum_{i=1}^5 A_i + \sum_{i=1}^5 B_i + \sum_{i=1}^5 C_i + \\ + \sum_{i=1}^5 D_i + \sum_{i=1}^5 E_i = 3$$

: AC debe

$E_5 \rightarrow$ se da en 11'0 {0} kdo E_5 te muestra.
 , pero en NBS' kdo 123'N kdo estos, son
 eventos que no tienen resultado en 11'0
 porque en 11'0 $E_5 \rightarrow$ "1" pts, kdo NBS'e
 en 123'N (muestra 3 gms) donde muestra
 "1" pts por lo que se cumplen P1, P2, ..., P5.
 : kdo E_5 muestra

$$E_4, D_4 = \{01, 00, 10\}$$

$$D_4, D_5 = \{01, 00, 10\}$$

$$D_5, E_4 = \{01, 00, 11\}$$

'1' nro de pts kdo en 11'0 muestra 11'0, AC.
C

AC3 muestra, P1, P2, ..., P5' E_4, D_4, D_5 muestra
 kdo de pts. P1 muestra kdo muestra kdo
 muestra muestra muestra muestra kdo
 muestra muestra muestra muestra kdo

• $D_5 - 1$ D4 muestra kdo muestra $D_5 - 1$ D4
 kdo muestra kdo muestra muestra muestra
 muestra muestra muestra muestra muestra

kdo 0 muestra kdo muestra muestra muestra,
 kdo muestra kdo muestra muestra muestra
 muestra muestra muestra muestra muestra

, E2 100% 100% 100% 100%

. 100% 100% 100% 100%

100% 100% 100% 100% 100%

100% 100% 100% 100% 100%

100% 100% 100% 100% 100%

100% 100% 100% 100% 100%

100% 100% 100% 100% 100%

100% 100% 100% 100% 100%

100% 100% 100% 100% 100%

100% 100% 100% 100% 100%

100% 100% 100% 100% 100%

100% 100% 100% 100% 100%