

LATIHAN SOAL EAS KB

1. Anda diminta untuk menyelesaikan permasalahan **Crossword puzzle** dibawah ini menggunakan **Constraint Satisfaction Problem (CSP)**.

	1	2	3	4	5
1	1	2	3		
2	#	#	#		
3	#	4	5		
4	6	#	7		
5	8				
6		#	#	#	

Berikut daftar kata yang bisa digunakan untuk mengisi Crossword puzzle

AFT	LASER
ALE	LEE
EEL	LINE
HEEL	SAILS
HIKE	SHEET
HOSES	STEER
KEEL	TIE
KNOT	

Nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 pada Crossword puzzle merupakan lokasi mulai menuliskan kata yang sesuai

Merujuk pada permasalahan Crossword puzzle tersebut di atas, jawablah pertanyaan berikut:

(a) Jelaskan Variabel, Domain, dan Constraint

(b) Gambarkan grafnya

(c) Selesaikan problem CSP di atas secara step-by-step dengan pendekatan Forward Checking dan Backtracking, jika diketahui kata pada **1 Mendatar** adalah **"HOSES"**.

2. Diketahui sebuah KB yang menggambarkan tentang orang, lagu, album, dan Compact Disk (CD) dengan simbol sebagai berikut:

SalinanDari(d, a) : Predikat. CD d adalah sebuah salinan dari album a .

Milik(o, d): Predikat. Orang o memiliki CD d .

Nyanyi(o, l, a): Predikat. Album a berisi sebuah rekaman dari lagu l yang dinyanyikan oleh orang o .

Menulis(o, l): Predikat. Orang o menulis lagu l .

McCartney, Gershwin, Billie Holiday, Joe, The Man I love, Revolver: Konstanta.

Ekspresikan kalimat dibawah ini dalam First-Order Logic:

a. Gershwin tidak menulis salah satu lagu pada *Revolver*.

b. Gershwin atau McCartney menulis "The Man I Love".

c. Setiap lagu yang McCartney nyanyikan pada *Revolver* ditulis oleh McCartney.

d. Joe memiliki sebuah salinan dari setiap album, dimana semua lagu dinyanyikan oleh Billie Holiday.

3. Diketahui beberapa *predicate* sebagai berikut:

$hap(X)$	---	X merasa <i>happy</i> dengan hidupnya.
$wira(X)$	---	X seorang wirausaha
$art(X)$	---	X seorang artis
$anak(X, Y)$	---	X adalah anak dari Y
Bobi	---	seorang individu

- a. Ubah pernyataan-pernyataan berikut menjadi dalam bentuk First-Order-Logic (FOL) menggunakan objek dan predikat-predikat diatas.

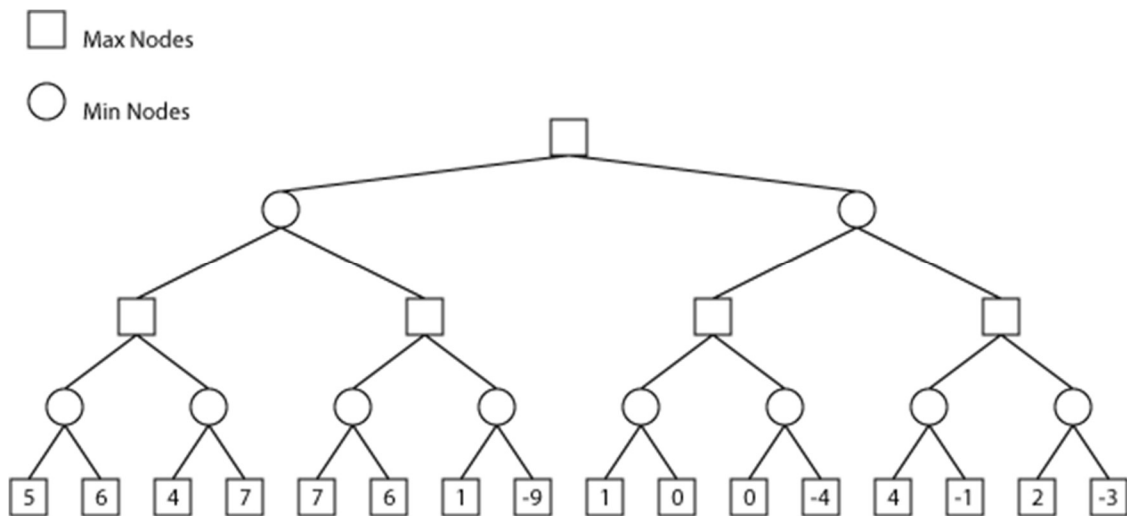
#S	Pernyataan	FOL
1	Semua orang merasa <i>happy</i> dengan hidupnya jika semua anaknya adalah seorang wirausaha	
2	Semua anak Bobi adalah seorang artis	
3	Semua artis adalah wirausaha	

- b. Ubah ekspresi-ekspresi jawaban soal (a) menjadi himpunan clause CNF, yaitu sekumpulan disjunction dari literal. Untuk setiap clause, kolom #S menyatakan nomor pernyataan dari soal (a) yang diturunkan.

#C	#S	Clause (dalam bentuk CNF)
1	1	
2	1	
3	2	
4	3	

- c. Apakah seluruh clause pada jawaban soal (b) merupakan Horn clause? Beri penjelasan.
d. Menggunakan kumpulan clause jawaban Anda, gunakan teknik *resolution* untuk membuktikan bahwa Bobi merasa *happy* dengan hidupnya. Tunjukkan semua resolusi maupun substitusi yang terjadi. Buatlah gambar atau daftar step dalam resolusi, dengan menunjukkan setiap clause yang di resolusi, hasil resolusi, dan substitusi yang digunakan.

4. Selesaikan menggunakan Alpha Beta Pruning



-----SELAMAT MENGERJAKAN-----