

Intelligence Artificielle par la Logique (AIL'11)

TD 10 : Datalog

Exercice 1. Nous avons trois prédicats :

1. $PILOTE(X,Y,Z)$ qui indique que le pilote X habitant à Y gagne Z euros par mois, q
 2. $AVION(X,Y,Z)$ qui indique que l'avion X a Y places et est attaché à la ville Z,
 3. $VOL(X,P,A,VD,VA,HD,HA)$ qui indique que le vol numéro X piloté par P est effectué en avion A de la ville VD à la ville VA, l'heure du départ est HD et l'heure d'arriver est HA.
1. Expression des projections et sélections
 - (a) Donnez la liste des avions dont la capacité est supérieure à 350 passagers.
 - (b) Quels sont les avions localisés à Nice ?
 - (c) Quels sont les numéros des pilotes en service et les villes de départ de leurs vols ?
 - (d) Donnez toutes les informations sur les pilotes de la compagnie.
 - (e) Quel sont les pilotes domiciliés à Paris dont le salaire est supérieur à 15000 F ?
 2. Utilisation des opérateurs ensemblistes
 - (a) Quels sont les avions localisés à Nice ou dont la capacité est inférieure à 350 passagers ?
 - (b) Liste des vols au départ de Nice allant à Paris après 18 heures ?
 - (c) Quels sont les numéros des pilotes qui ne sont pas en service ?
 - (d) Quels sont les vols (numéro, ville de départ) effectués par les pilotes de numéro 100 et 204 ?
 3. Expression des jointures
 - (a) Donnez le numéro des vols effectués au départ de Nice par des pilotes Niçois ?
 - (b) Quels sont les vols effectués par un avion qui n'est pas localisé à Nice ?
 - (c) Quels sont les pilotes assurant au moins un vol au départ de Nice avec un avion de capacité supérieure à 300 places ?
 - (d) Quels sont les pilotes domiciliés à Paris assurant un vol au départ de Nice avec un Airbus ?
 - (e) Quels sont les numéros des vols effectués par un pilote Niçois au départ ou à l'arrivée de Nice avec un avion localisé à Paris ?
 - (f) Quels sont les pilotes habitant dans la même ville que le pilote Dupont ?
 - (g) Quels sont les numéros des pilotes en service différents de celui de Durand ?
 - (h) Quelles sont les villes desservies à partir de la ville d'arrivée d'un vol au départ de Paris ?
 - (i) Quels sont les appareils (leur numéro) localisés dans la même ville que l'avion numéro 100 ?
 4. Divers :
 - (a) Quels sont les pilotes domiciliés dans la même ville que le pilote Dupont et dont le salaire est supérieur à celui de Dupont ?
 - (b) Quels sont les pilotes qui effectuent un vol au départ de leur ville de résidence ?

Exercice 2. Le tramway fait des siennes. Le prédicat $\text{Acces}(X,Y,N,E)$ indique que la station Y suit la station X sur la ligne N , et que le tramway est dans l'état E de X à Y : si E vaut 1 alors la ligne fonctionne de X à Y , et sinon la ligne ne fonctionne pas de X à Y .

1. Quels sont les triplets (X, Y, N) tels que la station Y suit la station X sur la ligne N ;
2. Quels sont les triplets (X,Y,N) tels que la station Y suit la station X sur la ligne N , et que le tramway fonctionne de X à Y .
3. Quels sont les couples de stations consécutives qui sont reliées dans un sens et dans l'autre par le tramway ?
4. Quels sont les couples (X,Y) de stations tels que l'on peut aller de X à Y en tramway en suivant la même ligne ?
5. Quels sont les couples (X, Y) de stations tels que l'on peut aller de X à Y en tramway, en changeant de ligne si besoin est ?
6. Quels sont les couples de stations (X,Y) tels que l'on puisse aller en tramway de X à Y mais pas revenir en tramway de Y à X ?
7. Un voyageur situé à la station U veut bien faire en tout au plus une station de tramway à pieds. A quelles stations peut-il accéder ?