

Programmation fonctionnelle 28 avril 2016

Question 1. *Motivation.* Une liste telle que $(a\ b\ c\ d\ e)$ admet 120 permutations distinctes mais la liste $(a\ a\ a\ b\ b)$ n'en admet que 10. Ecrire une fonction `rp` qui prend comme argument une liste `lp` de paires $(a\ .\ n)$ où a est un atome et n est un naturel, et qui renvoie la liste de toutes les listes dont les éléments sont les atomes de `lp`, chacun d'eux apparaissant exactement le nombre de fois spécifié dans `lp`. Par exemple, la valeur de `(rp '(a . 3) (b . 2))` sera la liste des 10 permutations de $(a\ a\ a\ b\ b)$.

Remarque. La liste `(map car lp)` est sans répétition.

Question 2. On représente un polynôme $P(x)$ par la liste `p` de ces coefficients, par ordre décroissant de degré. Ecrire la fonction `poly-comp` qui calcule la composition $P(Q(x))$ de deux polynômes P et Q . Par exemple, la valeur de `(poly-comp '(1 2 0) '(3 -1))` sera $(9\ 0\ 0)$ car $(3x - 1)^2 + 2(3x - 1) = 9x^2$.

Une question par feuille. Pas de crayon ni de rouge. Toute fonction auxiliaire doit être spécifiée!

Programmation fonctionnelle 28 avril 2016

Question 1. *Motivation.* Une liste telle que $(a\ b\ c\ d\ e)$ admet 120 permutations distinctes mais la liste $(a\ a\ a\ b\ b)$ n'en admet que 10. Ecrire une fonction `rp` qui prend comme argument une liste `lp` de paires $(a\ .\ n)$ où a est un atome et n est un naturel, et qui renvoie la liste de toutes les listes dont les éléments sont les atomes de `lp`, chacun d'eux apparaissant exactement le nombre de fois spécifié dans `lp`. Par exemple, la valeur de `(rp '(a . 3) (b . 2))` sera la liste des 10 permutations de $(a\ a\ a\ b\ b)$.

Remarque. La liste `(map car lp)` est sans répétition.

Question 2. On représente un polynôme $P(x)$ par la liste `p` de ces coefficients, par ordre décroissant de degré. Ecrire la fonction `poly-comp` qui calcule la composition $P(Q(x))$ de deux polynômes P et Q . Par exemple, la valeur de `(poly-comp '(1 2 0) '(3 -1))` sera $(9\ 0\ 0)$ car $(3x - 1)^2 + 2(3x - 1) = 9x^2$.

Une question par feuille. Pas de crayon ni de rouge. Toute fonction auxiliaire doit être spécifiée!

Programmation fonctionnelle 28 avril 2016

Question 1. *Motivation.* Une liste telle que $(a\ b\ c\ d\ e)$ admet 120 permutations distinctes mais la liste $(a\ a\ a\ b\ b)$ n'en admet que 10. Ecrire une fonction `rp` qui prend comme argument une liste `lp` de paires $(a\ .\ n)$ où a est un atome et n est un naturel, et qui renvoie la liste de toutes les listes dont les éléments sont les atomes de `lp`, chacun d'eux apparaissant exactement le nombre de fois spécifié dans `lp`. Par exemple, la valeur de `(rp '(a . 3) (b . 2))` sera la liste des 10 permutations de $(a\ a\ a\ b\ b)$.

Remarque. La liste `(map car lp)` est sans répétition.

Question 2. On représente un polynôme $P(x)$ par la liste `p` de ces coefficients, par ordre décroissant de degré. Ecrire la fonction `poly-comp` qui calcule la composition $P(Q(x))$ de deux polynômes P et Q . Par exemple, la valeur de `(poly-comp '(1 2 0) '(3 -1))` sera $(9\ 0\ 0)$ car $(3x - 1)^2 + 2(3x - 1) = 9x^2$.

Une question par feuille. Pas de crayon ni de rouge. Toute fonction auxiliaire doit être spécifiée!