

Sécurité Appliquée

Protection de la vie privée-PVP. TD3

Jean-François COUCHOT
couchot [arobase] femto-st [point] fr

6 décembre 2020

Sx	Zip Code	Age	Disease	Salary
M	400071	35	bronchitis	10k
M	400182	37	pneumonia	11k
M	400095	39	stomach cancer	12k
F	440672	54	gastritis	12k
F	440123	58	Flu	15k
M	440893	54	bronchitis	16k
M	400022	41	gastric ulcer	16k
M	400135	46	gastritis	17k
F	400182	44	stomach cancer	18k

TABLE 1 – Données médicales sensibles

1 Mise en place de mécanismes sur une base

Dans cette section, on reprend le tableau 1 issu de l'article ¹

Exercice 1.1. *Sensibilités de requêtes* Pour chacune des requêtes suivantes, évaluer sa sensibilité, ou la sensibilité de la fonction d'utilité associée.

- Q_1 : « age moyen des patients » ;
- Q_2 : « age moyen des patients arrondi à l'entier le plus proche » ;
- Q_3 : « nombre de patients de moins de 40 ans atteints d'un cancer » ;
- Q_4 : « maladie la plus fréquente pour les patients souffrant d'un problème gastrique » ;

Exercice 1.2. *Quels mécanismes choisir ?* Pour chacune des requêtes précédentes, choisir le mécanisme vérifiant la $(\epsilon, 0)$ -DP le plus adapté. Le décrire.

2 Preuve de confidentialité différentielle de certains mécanismes

Exercice 2.1. *Preuves théoriques.* Pour chacun des mécanismes suivants, montrer qu'il vérifie la $(\epsilon, 0)$ -DP.

1. Mécanisme laplacien.
2. Mécanisme exponentiel.
3. Mécanisme géométrique.

Exercice 2.2. *Mécanisme géométrique tronqué* Comment modifier la définition du mécanisme géométrique pour obtenir un mécanisme $(\epsilon, 0)$ -DP, mais uniquement sur un intervalle d'entiers, $[0, n]$, par exemple ?

1. Elabd, E., Abdulkader, H., & Mubark, A. (2015). L-diversity-based semantic anonymization for data publishing. *IJ Information Technology and Computer Science (IJITCS)*, 10, 1-7.