

全文介绍

该项目是实现一个碳排放量计算器，计算每个用户 (`class utilisateur`) 的碳排放量 (`attribut double impact`)，同时也可以通过碳排放量的单位 tCO₂eq (une tone de CO₂eq)

以下一，二部分为我已经写了的内容，三为参考文献里面的内容，四为我要写的内容

一. 用户碳排放量取决于用户的衣食住行的习惯，我们以下几个 Class 来表示：

写在 Package ConsoCarbo 的内容

1. 住房 (Class logement)：

用户的住房面积 (`attribut int superficie`)，

用户的房屋能源等级 (`énumération CE`) 有 A, B, C, D, E, F, G 七个等级.

每个等级带一个 α_{CE} (详情见下图)，

用户在住房上的碳排放量(`impact`)的计算公式： $impact = \alpha_{CE} * superficie$.

| CE | A | B | C | D | E | F | G |
|---------------|-------|------|------|-------|-------|------|-----|
| α_{CE} | 0.005 | 0.01 | 0.02 | 0.035 | 0.055 | 0.08 | 0.1 |

2. 饮食 (Class Alimentation)：

用户饮食中的牛肉比例 (`attribut double txBoeuf`)，

蔬菜比例(`attribut double txVege`)

用户在饮食上的碳排放量 (`impact`) 的计算公式： $impact = 8 * txBoeuf + 1.6 * (1 - txVege - txBoeuf) + 0.9 * txVege$

(ps：此处 $1 - txVege - txBoeuf$ 其实是家禽比例)

3. 消费(Class BienConso)

用户每消耗 1750 欧元会产生 1 单位的碳排放量。

用户的年消费量 (`attribut double montant`)

用户在饮食上的碳排放量 (`impact`) 的计算公式： $impact = 8 * txBoeuf + 1.6 * (1 - txVege - txBoeuf) + 0.9 * txVege$

4. 出行 (Class Transport)

取决于用户有没有车 (`attribut boolean possede`)

没有车的时候，用户在出行上的碳排放量：0

有车的时候考虑以下几个因数：

车的型号 (`énumération Taille`) 有小车 (P)，大车 (G) 两个型号，生产车的碳排放量 (`attribut double emissionFabrication`) 为 4.2 单位，生产大车的碳排放量为 19 单位。

车的使用年份 (`int amortissement`)

车每年的行驶公里数 (`int kilomAnnee`)

有车的时候，用户在出行上的碳排放量： $impact = kilomAnnee * 0.000193 + emissionFabrication / amortissement$

5. 衣物 (Class habillement)

衣服的种类 (`enumeration Categorie`) ,如下图：每个衣服种类单件对应了不同的碳排放量

| Textiles, habillement et chaussures | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---|----------|-------------------------------|
| Catégorie de produit | Segmentation | Changement climatique cradle-to-grave (kg CO2-eq. / an) | nb/ pers | émission annuelle kg CO2/pers |
| Chemise | Chemise coton | 13 | 10 | 130 |
| | Chemise viscose | 12 | 5 | 60 |
| Jean | Jean coton | 25 | 5 | 125 |
| T-shirt | T-shirt coton à usage quotidien | 7 | 20 | 140 |
| | Polo | 10 | 5 | 50 |
| | T-shirt polyester à usage sportif | 6 | 3 | 18 |
| Pull | Pull acrylique | 28 | 2 | 56 |
| | Polaire en polyester recyclé | 26 | 2 | 52 |
| | Sweat en coton | 31 | 2 | 62 |
| | Pull en laine | 56 | 3 | 168 |
| Manteau | Manteau (composition moyenne) | 89 | 2 | 178 |
| | Veste imper-respirante (anorak) | 39 | 1 | 39 |
| | Veste simili cuir | 25 | 1 | 25 |
| Robe | Robe en polyester | 56 | 2 | 112 |
| | Robe en coton | 56 | 2 | 112 |
| Chaussures | Chaussures cuir | 15 | 2 | 30 |
| | Chaussures tissu | 19 | 1 | 19 |
| | Chaussures de sport | 20 | 1 | 20 |
| | | | | 1396 |

Données issues de la base ADEME www.bilans-ges.ademe.fr

用户在衣物上的碳排放量的计算公式 : $\text{impact} = \text{somme}[\text{衣物的某个种类的 coeff} * \text{衣服的某个种类的件数}]$

6. 社会服务项目 servicepublic

社会服务类一般是什么教育啊，警察局啥的，总之就是该项的影响对每个法国人都一样都是 1.5 单位，所以我用单例模式实现它。

用户在社会服务上的碳排放量 : $\text{impact} = 1.5$

7. 虚拟的母类 consoCarbone

该类是以上六个类型的母类，包含大家都有的属性 Impact，以及一个 id 号，可以给每一个产生碳排放量的具体项目（就是以上六个类的实例）一个独一无二的 id

二 . 用户

写在 package utilisateur_trice

Class utilisateur

该类表示一个用户，

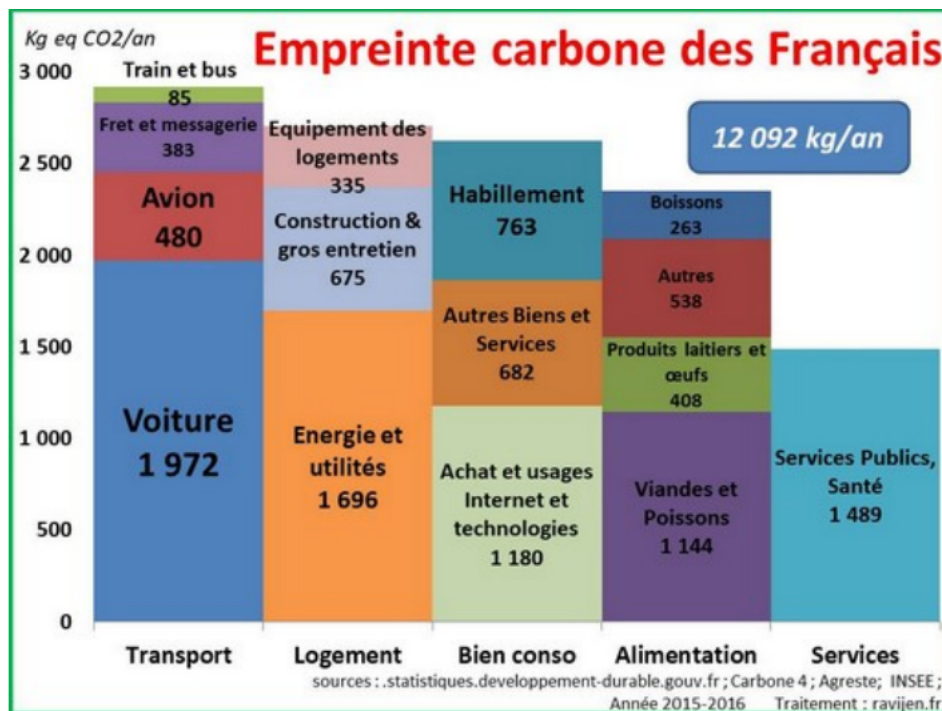
其中含有的参数有 Alimentation, BienConso, Logement, Transport, Servicespublic, Hablliment（就是以上的非虚拟类）

有两个方法，

caculerEmpreint() 其主要目的是计算用户六个项目（Alimentation, BienConso, Logement, Transport, Servicespublic, Hablliment）的 impact.

detaillerEmpreinte() 就是显示用户在每个具体项目上的 impact，以及每个项目的具体情况。

三．参考文献的内容



该图表示的是，每个具体类别（Transport, Logement …）法国人的平均产生的碳排放量。
该资料已经用于 Alimentation 和 Logement 的 getInfoAverge 方法（这两个方法没有啥好研究的，就是在学习前期时老师的一个硬性要求）

但是其内容可能和四 Todolist 1 以及 四 Todolist 4 有关

四 Todolist

1. 选择一个具体类别扩展它的具体结构(比如 Tranport 扩展成 Train/Bus/Avion/voiture，或者因为我们已经写了 Habillment，我们可以拆 Bien conso，当然也可以选别的,)，让继承结构更多样化。
2. 敲两个测试类 Junit5（我觉得 Bien Conso 和 Transport（如果我们把 Transport 扩展了 :voiture）就挺好）
3. 加入必要的 annotation 比如说@Override
4. 执行某种方法,在 liste 中 (dans une liste)对用户的每个具体类(Transport, Logement …)的碳消耗量进行一个排序，然后给用户低碳生活的建议。(要么就对碳排放量比较大的几项给意见，和要么就和法国人平均碳排放量比较，看哪些消耗超标了)
5. 更改 Class utilisateur 让它有一个 collection de logement et/ou de voiture.
6. 扩展内容二选一（当然也可以不选）
 - 6.1 图形界面（好了，我知道这个不能选）
 - 6.2 新建一个 Class population 包含 une collection d' utilisateur,在这个 Population 类中可以实现一些计算机模拟，以测试一些公共政策的作用，比如说随机减少人扣的肉类消费，进行能源升级等的影响
- 7.创建一个 menu interactif(交互菜单)，让用户可以与程序交互（我的理解就是，询问用户有房子多大，房屋等级，饮食习惯啥的，也就是衣食住行问个遍，最后生成一个菜单含有用户的碳消耗的具体信息，并给出建议）
- 8.在 utilisateur 中生成一个 constructeur,用于读取 txt 文件
- 9.处理异常

Les exceptions générées par les flux d' entrée-sortie(我的理解呀：比如该输入为正的输入为负房屋面积啥的，用户选择了没车但是输入了车的型号)

Les exceptions de l' utilisation d' arguments inappropriées (用户饮食的含肉率小于 0 和超过 1…)

Voilà, 谢谢