SCIENCES SORBONNE UNIVERSITÉ

Diffusion des langues dans le monde

Introduction

La problématique

Quels sont les critères pour qu'une langue soit considérée comme langue universelle ?

L'hypothèse

La mieux répartie sur l'ensemble de la carte

La thématique

Expansion et evolution des langues

Modélisation

Initialisation

```
def repartion_init_langues(pop, s):
    a = 0
    i = 0
    for e in pop:
        if i in s:
            (pop[e])[a] = random.randint(50000,100000)
            a = a + 1
        i = i+1
    return pop
```

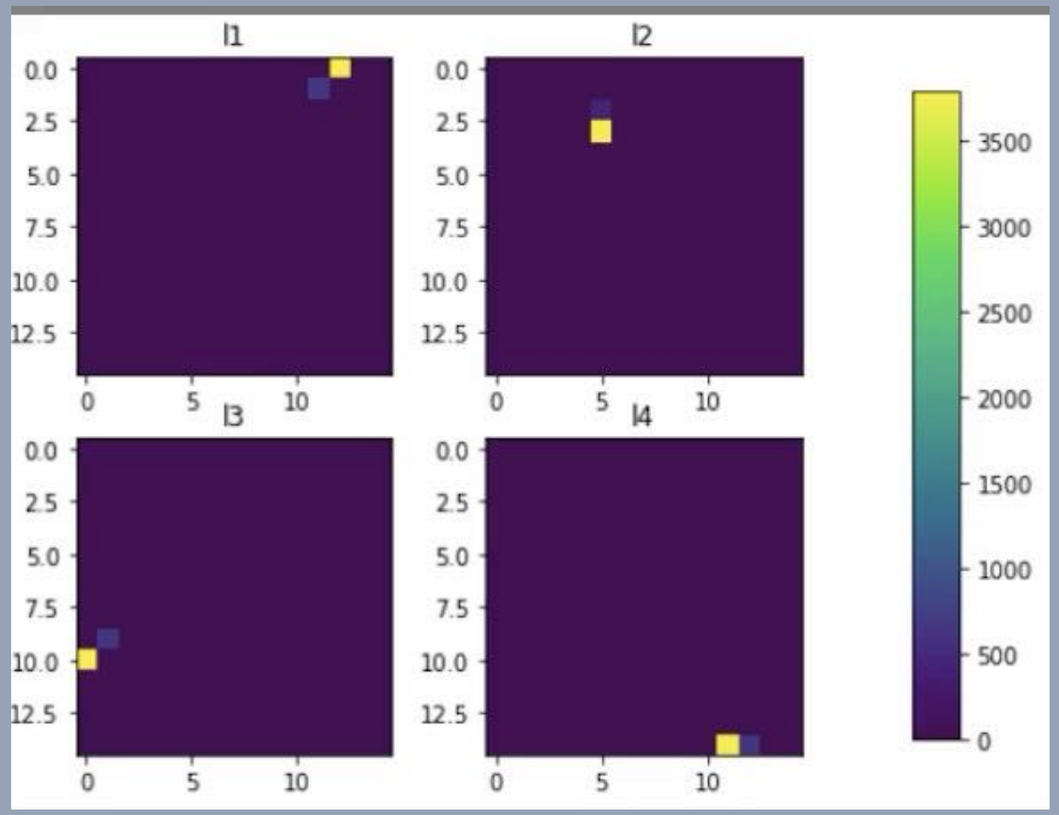
```
{(0,0): [0, 0, 0, 0],
         [. . .]
(1,0) : [11865, 0, 0, 0],
         [. . .]
(11,1): [0, 18637, 0, 0],
         [. . .]
(14,1): [0, 0, 4017, 0],
         [. . .]
(14,4): [0, 0, 0, 9401],
         [. . .]
(14,14): [0, 0, 0, 0],
```

```
def naissance(finit, e):
    for i in range(len(finit[e])):
        if existe(e, finit) and finit[e][i]> 0:
            finit[e][i] = finit[e][i] + int((finit[e][i]*random.randint(-10, 30))/1000)
    return finit
```

Evolution

```python
def evolution(finit):

    s = ensemble(finit)
    for e in s:
        finit = evolution_intra_case(finit, e)
        expansion(finit, e)
        naissance(finit, e)

    return finit
```

```python
import copy

def generation(finit, n):
    i = 0
    etat = copy.deepcopy(finit)
    list_gen = [etat]

    for j in range(0, n):
        new_etat = evolution(etat)
        list_gen.append(new_etat)
        etat = copy.deepcopy(new_etat)

    return list_gen
```



Universalité

```
def universelle(finit):
    l=[0,0,0,0]
    r=[0,0,0,0]
    res=[]
    j=0
    c=0
    for e in finit:
        for i in finit[e]:
            l[j] += i
            j+=1
        j=0

    for s in range(4):
        for f in finit:
            if finit[f][s]>50:
                c+=1
        r[s]=c
        c = 0

    for i in range(4):
        res.append(int(l[i]/255-r[i]))
    return (l,r,res)
```

([3465, 7046, 0, 2940])

Conclusion

Nos solutions

Nos difficultés

Merci pour votre attention

Des questions ?

Bibliographie