

Python code voor het Mississippi probleem uit paragraaf 5.2.4 van het boek.

```
import numpy as np
import numpy.random as rnd

def simulatierun(x,rng):
    '''
    Deze functie simuleert een willekeurige volgorde
    van de de letters mississippi.
    x = list van deze 11 letters.
    rng = instantie van random number generator.
    De functie retourneert 1 als er geen twee gelijke letters
    naaste elkaar staan, anders 0.
    '''
    Y = 1 # uitvoer wordt 0 als geen succes
    woord = rng.permutation(x) # de letters van x gehutseld

    for i in range(10):
        if woord[i+1] == woord[i]:
            Y = 0
            break
    return Y

def simulatie(nrun):
    '''
    Deze functie hutselt nrun keer de letters van mississippi,
    en houdt dan bij wanneer geen gelijke letters op elkaar
    volgen. Vervolgens wordt de output statistiek uitgevoerd voor
    het schatten van de bijbehorende kans.
    '''
    rng = rnd.default_rng() # instantie van RNG
    x = ['m','i','s','s','i','s','s','i','p','p','i']
    Y = np.zeros(nrun) # aanmaak vector Y

    for i in range(nrun):
        Y[i] = simulatierun(x,rng)

    est = np.mean(Y) # geschatte kans
    S2 = np.var(Y,ddof=1) # steekproefvariantie
    SE = np.sqrt(S2 / nrun)# standaardfout
    print('geschatte kans: %.4f' %est)
    print('95%% BTI : (%.4f,%.4f)' %(est-1.96*SE, est+1.96*SE))

def main():
    nrun = 1000000
    simulatie(nrun)

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Uitvoer

geschatte kans: 0.0582
95% BTI : (0.0577,0.0587)