Monte Carlo Algorithm

“Analysis Open Ticket in Programmer at Indotaichen Textile Using Monte Carlo”

Oleh:

Tobias Mikha Sulistiyo

1. Apa itu Monte carlo?

Monte carlo merupakan algoritma yang menggunakan metode probablitas atau random untuk menyelesaikan masalah prediksi. Metode simulasi Monte carlo menghasilkan berbagai hasil yang mungkin dengan probabilitas setiap hasil yang terjadi. Metode ini digunakan dalam bidang fisika dan riset.

1. Cara kerja Monte carlo
2. Mendefinisikan apa yang ingin diprediksi dari suatu data
3. Memberikan batasan/data cleansing pada data tersebut
4. Menghitung peluang munculnya dari suatu data
5. Menghitung estimasi data yang muncul.
6. Untuk meningkatkan akurasi, data masukan bisa diperbanyak (Perbanyak sample data)
7. Code & Algorithm

Note: Untuk Simulasi kali ini, saya menggunakan python untuk menjalankan algoritma ini

1. Import library

import pandas as pd

import numpy as np

from google.colab import drive

1. Mount data, untuk data ini saya letakkan di google drive, sehingga saya perlu import library drive.

drive.mount('MyDrive/')

1. Melihat nilai data yang sudah diimport

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. Dari nilai data tersebut, saya ingin melakukan prediksi untuk kolom “jenis permohonan” yang akan muncul

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Pada permintaan program, biasanya tiap permohonan memiliki jangka waktu yang berbeda, sehingga apabila sudah terdapat prediksi untuk jenis permohonan yang akan muncul di bulan/periode berikutnya, menjadi lebih mudah untuk menghitung estimasi waktu yang akan dikerjakan bagi programmer.

1. Selain jenis permohonan, departement yang mengajukan juga menjadi parameter

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Departement yang mengajukan juga menjadi parameter untuk open ticket, karena tiap departement memiliki web masing masing sehingga dapat menjadi parameter apakah web tersebut sudah stabil atau belum

1. Disini saya membuat parameter inputan, supaya bisa saya kembangkan untuk menjadi website, untuk membantu menganalisa open ticket kedepannya. Saya handling juga supaya user hanya dapat memsaukkan angka, dan angka yang diinputkan merupakan target open ticket yang akan dibuka untuk bulan berikutnya

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. Untuk prediksi pertama adalah prediksi departement yang memiliki kemungkinan untuk open ticket / request program

A screen shot of a computer

Description automatically generated

1. Kemudian, melakukan prediksi untuk jenis permohonan yang kemungkinan akan keluar

A screen shot of a computer

Description automatically generated

1. Kesimpulan Monte Carlo & Simulasi

Dari hasil simulasi didapatkan bahwa kemungkinan departement yang akan request program terbanyak untuk kedepannya adalah QCF, DIT, DYE, LAB, PPC, KNT.

Dan untuk jenis permohonan yang memiliki kemungkinan terbanyak untuk muncul adalah permintaan untuk perubahan dan penambahan.

Dari hasil algoritma dan kinerja program, tentunya monte carlo sangat memudahkan untuk melakukan prediksi. Tingkat akurasi dari algoritma monte carlo sangat berpengaruh dengan data inputan yang ada. Apabila data inputan memiliki banyak data outlier, data tersebut dapat mempengaruhi akurasi dan hasil dari Analisa dan kinerja program.

1. Lampiran

Link google colab:

https://colab.research.google.com/drive/1eiDsILfSY05pMhNByrBAa2VaFLlRqiKi?usp=sharing