|  |  |
| --- | --- |
| Kelompok | - |
| Nama Mahasiswa/NIM | Septian Cikal Nugraha - 301220049 |
| Judul Tugas | Buatlah laporan tentang tutorial Sistem Random Number Generation (RNG) |
| Tahun | 2024 |

|  |  |
| --- | --- |
| **JUDUL TUGAS** | |
|  | **Teori Pendukung** |
| Pengertian Random Number Generator (RNG)  Random number generate merupakan pembangkit bilangan acak secara nulerik/aritmatika menggunakan komputer yang sering digunakan untuk proses perhitungan dalam simulasi. Pada umumnya pembangkit bilangan acar (RNG) harus : a. Berdistribusi uniform dengan nilai 0 dan 1 dimana tidak ada korelasi antar bilangan b. Membangkitkan dengan cepat, sehingga storage yang digunakan tidak besar c. Dapat di reproduce d. Periode yang terjadi besar, karena bilangan acak dapat dibangkitkan berulang.  Random Number Generator (RNG) adalah algoritma yang digunakan untuk menghasilkan urut-urutan (sequence) dari angka sebagai hasil perhitungan dengan komputer yang diketahui distribusinya sehingga angka-angka tersebut muncul secara random dan digunakan terus-menerus.  Sequence yang dimaksud di sini adalah bahwa random number tersebut harus dapat dihasilkan secara urut dalam jumlah yang mengikuti algoritma tertentu dan sesuai dengan distribusi yang dikehendaki.  Distribusi yang dimaksud adalah distribusi probabilitas yang digunakan untuk meninjau/terlibat langsung dalam penarikan random number tersebut. Pada umumnya probabilitas yang digunakan untuk hal ini adalah distribusi Uniform. | |
|  | **Alat Dan Bahan** |
| * Laptop * Microsoft World * Google Colabs * Github | |
|  | **Tutorial** |
| 1. Langkah Awal masuk terlebih dahulu ke google colabs. 2. Langkah kedua menentukan hitungan terlebih dahulu untuk di masukan ke rumus RNG. 3. Setelah menentukan nilai masukan nilai tersebut ke dalam Rumus RNG 4. *Code Menghitung RNG*   a = 5  m = 59  z0 = 9  n = 20  result = []  Z = z0  # Generate random numbers  for i in range(1, n + 1):  Z\_prev = Z  Z = (a \* Z) % m  U = Z / m  rumus = f"(5 \* {Z\_prev}) mod {m}"  result.append([i, Z\_prev, rumus, Z, round(U, 3)])  # Print the table header  print(f"{'i':<3} | {'Zi-1 (bilangan sebelumnya)':<28} | {'Rumus Zi = (5.Zi-1) mod 59':<32} | {'Zi (bilangan acak)':<20} | {'Ui = Zi/59 (bilangan acak seragam)':<30}")  print("-" \* 120)  # Print the table rows  for row in result:  print(f"{row[0]:<3} | {row[1]:<28} | {row[2]:<32} | {row[3]:<20} | {row[4]:<30}")   1. *Penjelasan Code*  * a = Bilangan Prima (Mengatur Pola Perhitungan) * Z0 = Menentukan titik awal pengecekan * m = Membatasi nilai maksimum yang di hasilkan * n = Menentukan berapa banyak nilai acak yang perlu dihasilkan  1. *Gambar Tabel / Hasil* | |
|  | **Link Video Tutorial** |
| Link Tutorial : <https://youtu.be/tb0ow7-NB-Q> | |
|  | **Referensi:** |
| <https://drive.google.com/file/d/1MUPgU_kFFGSzDDgcIeHdDa1REtGSmmsr/view> | |