**Úloha A03.3**

Peter Váš, 2OZE

Úlohou bolo nájsť pravdepodobnostné rozdelenie pre čísla , kde sú náhodne generované čísla od 0 do 1. Použili sme generátor xoroshiro. Týmto spôsobom sme vytvorili M takýchto súčtov . Podľa zákonu veľkých čísel bude mať normálne rozdelenie so strednou hodnotou <s> a rozptylom var s. Potom hustota pravdepodobnosti bude mať tvar . Pre niekoľko rôznych kombinácií M a N sme zobrazili naše rozdelenie a porovnali ho s teoretickou hodnotou. V intervale , kde , by sa malo nachádzať 99.9 % hodnôt. Tento interval sme rozdelili na 100 menších, kde každý zobrazuje pravdepodobnosť, s ktorou sa v ňom nachádza .

Chart, histogram

Description automatically generated

var s = 8.4515 , <s> = 49.9706

Ak počet čísel x bol 100, ktoré padajú s priemernou p = 0.5, naozaj <s> 50.

Takisto platí , kde je konštanta úmernosti pri všetkých meraniach približne rovnaká.

Chart, histogram

Description automatically generated

Chart, histogram

Description automatically generated

Chart, histogram

Description automatically generated

Vidíme, že so zvyšovaním N sa menia hodnoty s, so zvyšovaním M presnosť rozloženia v intervaloch.