نظرية الأرتال - عملي

**الموضوع :** Random number generator – Icgrand

مع ظهور الحواسيب احتاج المبرمجون الى وسيلة لاستحداث وتوليد الأعداد العشوائية في برامج الحاسوب وعلى الرغم من ذلك من الصعب إيجاد حاسوب يؤدي شيئا مصادفة او عشوائيا لأن الحاسوب ينفذ التعليمات بصورة عمياء محددة له مسبقا فيمكن التنبؤ بها تماما.

وهناك نوعان من الطرائق الرئيسية لتوليد الأرقام العشوائية باستخدام الحاسوب:

1. مولدات أرقام شبه عشوائية PRNGs .
2. مولدات أرقام عشوائية حقيقية TRNGs .

float Expon(float mean) /\* Exponential variate generation function. \*/

{

/\* Return an exponential random variate with mean "mean". \*/

return -mean \* log(lcgrand(1));

}

الدالة lcgrand(1):

ترجع أعداد عشوائية بين 0 و1 وبما أن القيم تتراوح ضمن هذا المجال فأن اللوغاريتم قيمته سالبة

وطالما الناتج السابق مضروب بعدد سالب فان الناتج النهائي هو عدد موجب.

float lcgrand(int stream)

{

long zi, lowprd, hi31;

zi = zrng[stream];

lowprd = (zi & 65535) \* MULT1;

hi31 = (zi >> 16) \* MULT1 + (lowprd >> 16);

zi = ((lowprd & 65535) - MODLUS) +

((hi31 & 32767) << 16) + (hi31 >> 15);

if (zi < 0) zi += MODLUS;

lowprd = (zi & 65535) \* MULT2;

hi31 = (zi >> 16) \* MULT2 + (lowprd >> 16);

zi = ((lowprd & 65535) - MODLUS) +

((hi31 & 32767) << 16) + (hi31 >> 15);

if (zi < 0) zi += MODLUS;

zrng[stream] = zi;

return (float)(zi >> 7 | 1) / 16777216.0f; // note cast to `float` and changing `6777216.0` from double to float

}

void lcgrandst (long zset, int stream) /\* Set the current zrng for stream

"stream" to zset. \*/

{

zrng[stream] = zset;

}

long lcgrandgt (int stream) /\* Return the current zrng for stream "stream". \*/

{

return zrng[stream];

}

int main( void )

{

float result = 0.0f;

for( size\_t i=0; i<20; i++ )

{

result = lcgrand(1);

result = logf( result ); // note change from `log()` to `logf()`

printf( "%f\n", result );

}

}

The result is:

-0.835640 -0.959694 -0.680949 -0.343732 -1.686887 -0.181990 -0.436622 -0.979359

-1.054951 -0.269755 -0.807537 -0.094184 -0.745967 -0.745367 -0.159959 -0.217918

-0.324280 -0.357220

الطالب : قاسم الخلف