

Òàðì èí î ëî ãëÿ è î áí çí à-áí èÿ

Í óñòù äáí à ñëó-àéí àÿ áãèè-èí à X ñ í áëàñòùþ çí à-áí èé R_x (èí í äãà äáí í àçú ààþ ò ñí **áëððí**). Çãññù ðàññì àððèààþ ðñÿ èèø ù äãà ðèí à ñí áëððí á:

- ñí áí èóí íí ñòù äãéñòàèðäéúí ù ò -èñãè - ãñÿ, èèè èó- [0, ∞), èèè í ððáçí è [a, b];
- ñí áí èóí íí ñòù óäéú ò -èñãè - ãñÿ, èèè èèø ù í àðóðäéúí ù á -èñãè, èèè í ððáçí è í àðóðäéúí ù ò -èñãè í ð 0 áí n.

Èí äãà ñí áëððí ñëó-àéí í é áãèè-èí ù ÿäéÿðñÿ í í àí í í æãñðáí äãéñòàèðäéúí ù ò -èñãè, áá í àçú ààþ ò **í áí ðáðú áí í é**. Áñèè æá ñí áëðð - í í àí í í æãñðáí óäéú ò -èñãè, ñëó-àéí àÿ áãèè-èí à **äèñèðáí á**.

Óóí èöèÿ ðàñí ðãããéáí èÿ F ñëó-àéí í é áãèè-èí ù X í í ðãããéÿðñÿ ðàááí ñðáí í

$$F(x) = \Pr\{X < x\}, \text{ äãà } x \in R_x, F(x) \in [0, 1].$$

Èããéí óãããèðñÿ á òí, -òí F(x) í á óáú áãàð. Èàè í ðàáèéí, óóí èöèþ ðàñí ðãããéáí èÿ í áí ðáðú áí í é ñëó-àéí í é áãèè-èí ù ñàí ó í àçú ààþ ò í áí ðáðú áí í é, òí æá è äéÿ äèñèðáí í é.

Óóí èöèè ðàñí ðãããéáí èé áñãò í áí ðáðú áí ù ò ñëó-àéí ù ò áãèè-èí, áñððá-àþ ù èðñÿ á ñðáí äàðòí ù ò ñðàðèñðè-áñèèò ì í ääéÿò, í áí ðáðú áí í äèò ó áðáí òèðóáí ù. Í ðí èççáí áí àÿ f(x), áñèè í í à ñòù áñðáóáð, í àçú áãàðñÿ **í èí äí ñòùþ ááðí ÿá í ñèè**. Äèñèðáí àÿ ñëó-àéí àÿ áãèè-èí à í ðèí èí áàð äèñèðáí ù á çí à-áí èÿ x ñ ááðí ÿòí í ñòÿ è f(x). Óóí èöèÿ f(x) í àçú áãàðñÿ óóí èöèéé ááðí ÿòí í ñèè, à èí í äãà - óóí èöèéé ì áññù. Í à ðèñ. 1 è ðèñ. 2 í ðãããéáí í áú èé áèà óóí èöèè ðàñí ðãããéáí èÿ,

Çí à-áí èá x, äéÿ èí òí ðí áí F(x) = p, í àçú áãàðñÿ **p-éááí òèèáí**. Óóí èöèÿ G(p), ñðááÿù àÿ á ñí í ðãããéáí èé áæãáí ò p èç [0, 1] éááí ðèèù x èç R_x, í àçú áãàðñÿ **í áðáí í é** óóí èöèéé ðàñí ðãããéáí èÿ. Í áðàðèðá áí èí áí èá í à í áéí òí ðú á ððóáí í ñèè, áí çí èèàþ ù èá í ðè áú -èñèáí èè éááí ðèèéé äèñèðáí ù ò ñëó-àéí í é áãèè-èí; èè-í í ÿ í ðãããéáí -èðàþ á í í áí áí ù ò ñëó-àÿò ñàí í á í ðãããéáí èç ðáð x, äéÿ èí òí ðú ò F(x) = p. Èðí í à òí áí, éááí ðèèè äèñèðáí ù ò óóí èöèéé ðàñí ðãããéáí èÿ ñòù áñðáóþ ò í á äéÿ áñãò p, -òí áú çú áãàð èçããñòí ù á ððóáí í ñèè í ðè í í ñððí áí èè èðèðáðèáá í ðí ááðèè ñðàðèñðè-áñèèò äèí í òàç.

Ñí äãðæáí èá

Á ÿòí ñí ðãããéáí -í èéá ðàññì í ððáí ù í áéáí èáá -áñòí áñððá-àþ ù èáñÿ í áí í í áðí ù á ðàñí ðãããéáí èÿ: äéÿ éáæáí áí í ðèááááí í í ðãããéáí èá, à ðàèæá ñðáí áá è äèñí áðñèÿ, áñèè í í é áú ðàæàþ ðñÿ -áðáç ÿéáí áí ðàðí ù á óóí èöèè. Áí áñãò ñèí èüéí -í èáóáü í áððèáèäéúí ù ò ñëó-àÿò óéàçú áãàðñÿ ðàèæá ñí í ñí á áú -èñèáí èÿ ñàí í é óóí èöèè ðàñí ðãããéáí èÿ è áá éááí ðèèéé.

Á ñí ðãããéáí -í èéá èñí í èüçóáðñÿ ááèí àÿ óáðí èí í èí äéÿ, ñí äèãñí ááí í àÿ ñ áéí ññàðèáí ñðàðèñðè-áñèèò ðáðí èí í á.

Í ðááëúíí ñëááóáð ñëàçàðü í ïðëáí àèì ù ò éí àà ò íà Ñ⁺⁺. Í ðáæáá àñáí, ýòè éí áü ï ðëí èì àáð MSVC v.6; ý í áááþ ñü, ÷òí èð ááç ï ðí áéáì «ñáéí òí óð» è áðóáèá éí ï ï èëýòí ðü. Ðáàèèçí ááí í ù á ï áðí áü áü ÷èñëáí èý ý áí áí èúíí áááí í èñí í èüçóþ á ñáí áé ñòàðèñðè-áñéí é ï ðáèðèèá; áí áñáð çááá-áð, ñ éí òí ðü ï è ý ñòáèèèááèñý, í í è í èàçàèèñü ðááí òí ñí í ñí áí ù ï è. Õáí í á ï áí áá, éí áü ñëááóáð ðáññí áððèááðü èèø ù èàè èèèþ ñððàèèþ òí áí, èàè ï í æí í ðáàèèçí ááðü áü ÷èñëáí èý. Á «áí ááí é» í áñðáí í áéá ñëááóáð èñí í èüçí ááðü ñí áðèáèúí í á áéáéí ðáèè, ðü áðáèúíí ñí èáí èðí ááí í ù á è áááèááòíí ðáñðèðí ááí í ù á. Í ðèáááð çááñü èèø ù ááá ññü èèè:

- áéáéèí ðáèè «CEPHES» ñí áðèáèúí ù ò ï àðáí àðè-áñèè ò óí èèè (á òí ï ÷èñëá, ó óí èèè ðáñí ðáááéáí èý). Áí áðáü á í í á ï ï èñáí á á éí èáá Stephen L. Moshier, Methods and Programs for Mathematical Functions, Prentice-Hall, 1989. Áéáéèí ðáèè ñí ááðæèð áí èüø í á éí èè-áñðáí ðü áðáèúíí ï ðí ááðáí í ù ò ó óí èèè í à Ñè äëý èáæáí é èç éí òí ðü ò ï ðëáí àèðñý òí ÷í ï ñòü áü ÷èñëáí èé, í òáí áí í àý á ï èááþ ù áé àðèðí áðèèá ñ 144 áèðáì è (43 ááñýðè-í ù ò çí áéà). Áéáéèí ðáèè ðáçðááí ðáí à ðáè, ÷òí áü á áí çí í æí í ï áí ùø áé ñðáí áí è çáàèñáðü í ð èñí í èüçóáí í áí éí ï ï èëýòí ðá è/èèè ï èáððí ðí ù. Í áí ðèí áð, ÷èñëáí áü á éí í ñðáí òü çááþ ðñý á àèáá óáèü ò ï áññéáí á – ýòí í í çáí èýáð èçááæáðü ï í ðáðü òí ÷í ï ñðè ï ðè ï ðáí áðáçí ááí èè éí í ñðáí ð áí áðáí ý éí ï ï èëýòèè. Ñ ñèà-èááè áá ñ ááðáñá <http://www.netlib.org/cephes>, òí òý í í á è ï ááðñý áü á áí ï í í æáñðáá ï áñð; ñí ., í áí ðèí áð, áü á <http://people.ne.mediaone.net/moshier/index.html>. Í í ñéí èüèó, í áí áéí, ááðáñá á Éí ðáðí áðá ÷áñòí ï áí ýþ ðñý, ý í í áü áþ éí í èþ áéáéèí ðáèè çááñü, òí òý í í á è çáí èì ááð í éí éí 1700 Éá;
- áéáéèí ðáèè DCDFLIB, ñí ááðæáü áý ó óí èèè í à Ñè, éí òí ðü á ï ðááí áçí à-áí ù äëý áü ÷èñëáí èý í ñí í áí ù ò ó óí èèè ðáñí ðáááéáí èý è èð éááí ðèèáé. Ñ ñèà-èááè áá ñ ááðáñá <ftp://odin.mdacc.tmc.edu/pub/source/dcdflib.c-1.1.tar.gz>. È ñí í áá, ý í í áü áþ çááñü éí í èþ áéáéèí ðáèè.

Èñòí ÷í èèè

Áí èæíí áü ðü ýñí í, ÷òí í í áí áí ù é ñí ðááí ÷í èè í áí ðáí áí í í éí ï ï èëýòèááí. Çááñü ý ñ óáí áí èüñðáèáí ï áðá-èñèþ ÷áü á áðóáèð èñí í èüçí ááí í ù á éí èæèè.

Í .Õáñðéí áñ, Äæ.Í èéí é. Ñí ðááí ÷í èè í í ñòàðèñðè-áñèè ðáñí ðáááéáí èýí. Í .: Ñòàðèñðèèá, 1980.

Èí áí í í ýòí ð ñí ðááí ÷í èè í í ñéóæèè èàè í ñí í áí é, ðáè è èááéí ù ï èñòí ÷í èéí ï. Èç í ááí ý áçýè ï í í áí, í ñòáéí ñü á í áí í á ï áí áí ùø á. Í ÷áí ù ðáéí ï áí áóþ.

É.Í .Áí èüø áá, Í .Á.Ñí è ðí í á. Õááèèèü ï àðáí àðè-áñéí é ñòàðèñðèèè. Áü ÷èñèèðáèúí ù é óáí ðð Áí ÑÑÑÐ.Í . 1968.

Í í ï èí í ñí áñðááí í í ðááèè ñí ááðæèð óáèáèðáèúí í ï í í áí ðáçí í í áðáçí í é éí òí ðí àòèè, èçéí æáí í í é óáèáèðáèúí í áí éí. Èèáññè-áñèèè ððóá!

Í .Ááðáí í áèø, È.Ñðèááí. Ñí ðááí ÷í èè í í ñí áðèáèúí ù ï ó óí èèèýí. Í .: Í áóèà, 1979.

Í áèñ-áðí ááí ù é èèáááçü áñáí çí í æí í é éí òí ðí àòèè, ðü áðáèúí í í ðí áðáí í í é è èá-áñðááí í í ñèñðáí àðèçèðí ááí í í é. Ñ óáí áí èüñðáèáí ðáéíí áí áóþ áñáí, èòí òí ÷áð çáí ýðñý ÷èñëáí í ù ï è ï áðí ááí è.

Ááç añýêî ãî óái ãî ëüñòàèý ñ-èòàþ ñááy íáyçáí í úì ï ðááî ñòáðá-ü î ð í áêðèèè-ãñêî ãî
èñîí î ëüçí áái èý êí èæèè W.H.Press è äð. “Numerical Recipes in C”. ß ï ðí ñòí í á ï í í èì àþ,
êàè ì í æí í ï í çáí èèòü ñááá í ï óáèèèí áàòü ï í áí áí í á. Áñá ï ï èñáí í ú á á í áé ì áòí áü,
êí òí ðú á ý èññèáái áàè, í èàçàèèñü í áðáái òí ñí í ñí áí úì è. Ñèàæáî, ï ðááèí æáí í ú á í ðèáí ú
ï ðí áðái ì è ðí áái èý áü -èñèáí èý öái í ú õ äðí ááé í áèçí áí í í ï ðèáí äèèè á ì í èò
ýèñí áðèì áí ðàò è ðáçóèüòàòái, áàèáèí óèèí í ýþ ù èì ñý í ð ááðí ú õ.