Time	Narration
00:01	'Numerical Methods استعمال کرتے ہوئے 'Solving Nonlinear Equations پر اسپوکن ٹیوٹوریل میں خوش آمدید.
00:10.	اس ٹیوٹوریل کے اختتام تک آپ سیکھیں گے کہ
00:13	نیومیرِکل یعنی عددی میتھڈس استعمال کرتے ہوئے 'nonlinear equations' کو حل کرنا.
00:18	میتھڈس جو ہم پڑھ رہے ہیں وہ ہیں:
00:20	Bisection method اور
00:22	Secant method.
00:23	ہم nonlinear equations کو حل کرنے کے لئے 'Scilab' کوڈ بھی بنائیں گے.
00:30	اس ٹیوٹوریل کو ریکارڈ کرنے کے لئے میں
00:32	Ubuntu 12.04 آپریٹنگ سسٹم اور
00:36	'Scilab' ورشن '5.3.3 استعمال کر رہا ہوں
00:40	اس ٹیوٹوریل کی مشق کرنے سے پہلے آپ کو 'Scilab' اور nonlinear equations کی بنیادی معلومات ہونی چاہیے.
00:48	'Scilab' کے لئے، اسپوکن ٹیوٹوریل ویب سائٹ پر دستیاب 'Scilab' ٹیوٹوریلس کو دیکھیں.
00:55	دیے گئے' فنکشن 'f' کے لئے، ہمیں 'x' کا ویلیو معلوم کرنا ہے جس کے لئے 'f' آف 'x' ازا کول ٹو زیرو ہے.
01:04	یہ سلوشن 'x'، 'root of equation' یا 'zero of function f' کہلاتا ہے.
01:11	اس عمل کو root finding یا zero finding کہتے ہیں.
01:16	ہم 'Bisection Method' کے مطالعہ سے شروع کرتے ہیں.
01:20	'Bisection Method' میں، ہم root کے initial bracket کا حساب کرتے ہیں.
01:25	پھر ہم bracket میں سے iterate کرتے ہیں اور اس کی لمبائی کو آدھا کرتے ہیں.
01:31	ہم اس عمل کو اس وقت تک دہراتے ہیں جب تک ہمیں اس اکویشن حل نہ مل جائے.
01:36	اب ہم 'Bisection method استعمال کر کے اس فنکشن کو حل کرتے ہیں.

دیے گئے: function f equal to two sin x minus e to the power of x divided by four minus one in the interval minus five and minus three	01:41
'Scilab editor پر 'Bisection dot sci کھولیں.	01:54
اب Bisection method کے لئے کوڈ دیکھتے ہیں.	02:00
ہم ان پٹ آرگیومینٹس 'abf' اور 'tol' کے ساتھ Bisection فنکشن کو ڈفائن کرتے ہیں.	02:03
یہاں 'a'، interval کی نچلی حد ہے،	02:10
'b' ، interval کی بالائی حد ہے	02:14
'f' وہ فنکشن ہے جو حل کیا جانا ہے،	02:16
اور ' 'tol'، tolerance level ہے.	02:19
ہم آئٹریشنس کی زیادہ سے زیادہ تعداد کو 100 کے برابر مقرر کرتے ہیں.	02:22
ہم interval کا وسطی نقطہ معلوم کرتے ہیں اور تب تک آئٹریٹ کرتے ہیں جب تک دی گئی tolerance range میں ویلیو کا حساب ہو جائے.	02:28
اب اس کوڈ کا استعمال کرتے ہوئے سوال کو حل کرتے ہیں.	02:37
فائل سیو اور ایکزِکیوٹ کرتے ہیں.	02:40
Scilab console کو کھولیں.	02:43
اب interval کو ڈفائن کرتے ہیں.	02:47
مانیے 'a'، '5-' کے برابر ہے.	02:50
اینٹر دبائیں.	02:52
مانیے 'b'، '3-' کے برابر ہے.	02:54
اینٹر دبائیں.	02:56
'deff' فنکشن استعمال کرتے ہوئے فنکشن کو ڈفائن کرتے ہیں.	02:58

03:01	ٹائپ کریں 'deff: بریکٹ کھولیں سنگل کوٹ میں اسکوئر بریکٹ کھولیں y اسکوئر بریکٹ بند کریں اکول ٹو f آف x سنگل کوٹ بند کریں کاما سنگل کوٹ کھولیں y اکول ٹو 2 asterisk sin آف x مائنس بریکٹ کھولیں بریکٹ کھولیں پرسینٹیج e ریز ڈٹ پاور x بریکٹ بند کریں ڈیوائیڈ ڈبائی 4 بریکٹ بند کریں مائنس 1 سنگل کوٹ بند کریں بریکٹ بند کریں'
03:41	'deff' فنکشن کے بارے مزید معلومات کے لئے، ٹائپ کریں 'help deff'
03:46	اینٹر دبائیں.
03:48	مانیے tol، 10 to the power of minus five کے برابر ہے.
03:53	اینٹر دبائیں.
03:56	اس سوال کو حل کرنے کے لئے، ٹائپ کریں
03:58	'Bisection بریکٹ کھولیں a کاما b کاما f کاما tol بریکٹ بند کریں'
04:07	اینٹر دبائیں.
04:09	فنکشن کا روٹ کنسول پر دکھتا ہے.
04:14	اب Secant's method کا مطالعہ کرتے ہیں.
04:17	Secant method میں، دو مسلسل آئٹریشن ویلیوز استعمال کرتے ہوئے محدود فرق سے derivative کا اندازہ لگایا جاتا ہے.
04:27	اب 'Secant method' استعمال کرتے ہوئے اس مثال کو حل کرتے ہیں.
04:30	فنکشن 'f equals to x square minus 6' ہے.
04:36	دو ابتدائی اندازے 'p zero' اکول ٹو 2 اور 'p one' اکول ٹو 3 ہیں.
04:44	سوال کو حل کرنے سے پہلے، ہم 'Secant method' کے لئے کوڈ دیکھتے ہیں.
04:50	'Scilab ایڈیٹر' پر 'Secant dot sci' کھولیں.
04:54	ہم ان پٹ آرگیومینٹس 'a'، 'b' اور 'f' کے ساتھ 'Secant' فنکشن کو ڈفائن کرتے ہیں.
05:01	'a' روٹ کے لئے پہلا ابتدائی اندازہ ہے،
05:04	'b' دوسرا ابتدائی اندازہ اور
05:07	'f' وہ فنکشن ہے جو حل کیا جانا ہے.

05:10	ہم موجودہ پوائنٹ اور گزشتہ پوائنٹ کے درمیان ویلیو کے فرق کو معلوم کرتے ہیں.
05:15	ہم Secant's method کو لاگو کرتے ہیں اور روٹ کی ویلیو معلوم کرتے ہیں.
05:21	بالآخر ہم فنکشن کو ختم کرتے ہیں.
05:24	اب میں کوڈ کو saveاور execute کرتا ہوں.
05:27	'Scilab console' کھولیں.
05:30	ٹائپ کریں.'clc'
05:32	اینٹر دبائیں.
05:34	اب میں اس مثال کے لئے ابتدائی اندازوں کی وضاحت کرتا ہوں.
05:38	ٹائپ کریں 'a'اکول ٹو.2
05:40	اینٹر دبائیں.
05:42	پھر ٹائپ کریں 'b'اکول ٹو.3
05:44	اینٹر دبائیں.
05:46	ہم 'deff' فنکشن استعمال کرتے ہوئے فنکشن کو ڈفائن کرتے ہیں.
05:49	ٹائپ کریں deff' بریکٹ کھولیں سنگل کوٹ میں اسکوئر بریکٹ کھولیں yاسکوئر بریکٹ بند کریں اکول ٹو g آف x سنگل کوٹ بند کریں کاما سنگل کوٹ کھولیں yاکول ٹو بریکٹ کھولیں x ریزڈ ٹ پاؤر آف 2 بریکٹ بند کریں مائنس 6 سنگل کوٹ بند کریں بریکٹ بند کریں'
06:15	اینٹر دبائیں.
06:18	ہم مندرجہ ذیل ٹائپ کر کے فنکشن کو کال کرتے ہیں
06:20	Secant' بریکٹ کھولیں a کاما b کاما g بریکٹ بند کریں'
06:27	اینٹر دبائیں.
06:30	روٹ کی ویلیو' کنسول 'پر نظر آتی ہے.
06:35	اب اس ٹیوٹوریل کا خلاصہ بیان کرتے ہیں.
06:38	اس ٹیوٹوریل میں ہم نے سیکھا:
06:41	مختلف حل کرنے والے میتھڈس کے لئے 'Scilab' کوڈ بنانا.

06:45	'nonlinear equation' کے روٹ معلوم کرنا.
06:48	دو میتھڈس جو ہم نے آج سیکھے وہ استعمال کرتے ہوئے اپنے آپ سے اس سوال کو حل کریں.
06:55	دی گئی لنک پر دستیاب ویڈیو دیکھیں.
06:58	یہ اسپوکن ٹیوٹوریل پروجیکٹ کا خلاصہ کرتا ہے.
07:01	اچھی بینڈ وڈتھ نہ ملنے پر آپ اسے ڈاؤن لوڈ کر کے دیکھ سکتے ہیں.
07:05	اسپوکن ٹیوٹوریل ٹیم:
07:07	اسپوکن ٹیوٹوریلس کا استعمال کرتے ہوئے ورکشاپ چلاتی ہے.
07:10	اور آن لائن ٹیسٹ پاس کرنے والوں کو سَند دیتے ہیں.
07:14	مزید جا کاری کے لئے، conatct@spoken-tutorial.org پر لکھیں.
07:21	اسپوکن ٹیوٹوریل پروجیکٹ ٹاک ٹو اے ٹیچر پراجیکٹ کا حصہ ہے.
07:24	یہ بھارتی حکومت کے ایم ایچ آر ڈی کے آئی سی ٹی کے ذریعے قومی خواندگی مشن کی طرف سے حمایت شدہ ہے.
07:32	اس مشن پر مزید معلومات http://spoken-tutorial.org/NMEICT-Intro پر دستیاب ہے.
07:39	آئی آئی ٹی بامبے سے میں وجاحت احمد آپ سے رخصت لیتا ہوں.
07:41	شامل ہونے کے لئے شکریہ.