

Alustamine

logger *Pro* nõudmised

Kasutamaks Logger *Pro*, peate omama Windows või Macintosh op süsteemiga arvutit. Süsteeminõudeid saate vaadata www.vernier.com/lp. Andmete kogumiseks vajate allikat kas LabQuest, LabPro või Go!Link koos Vernier sensoritega, Go!Motion või Go!Temp. Teised sobivad sisendandmed on kirjeldatud www.vernier.com/lp



logger *Pro* Laadimine Windowsis

- Asetage Logger *Pro* CD teie arvuti CD-ROM drive .
- Kui Autorun on lubatud, algab installeerimine automaatselt vastasel juhul valige Setup.exe mis asub CD - l.
- Logger *Pro* installer alustab ning ekraanile ilmuvad mitmed dialoogi boksid, mis juhatavad teid läbi Logger *Pro* tarkvara installeerimise.

Macintosh

- Asetage Logger *Pro* CD teie arvuti CD-ROM drive ja tehke topeltklikk CD ikoonil.
- Tehke topeltklikk “Install Logger *Pro*” ikoonil ning järgige juhiseid.

Ettevalmistus

Andmete kogumiseks Logger *Pro* jaoks vajate LabPro® või Go! Link, koos vähemalt ühe sensoriga.



Vernier labQuest andmekoguja:

Vernier LabQuest ühendatakse arvutiga USB kaabli vahendusel.



Vernier labPro andmekoguja:

Vernier LabPro ühendatakse arvutiga USB kaabli vahendusel



Go!link andmekoguja:

Go!Link ühendub arvutiga USB kaabli vahendusel

Initsialiseerimine

Detailne abi on *Logger Pro 3 Help* failis.

Enne Logger Pro käivitamist:

- Ühendage LabQuest või muu andmekoguja toide.
- Ühendage sensor andmekogujaga.
- Ühendage andmekoguja USB juhtme vahendusel arvutiga

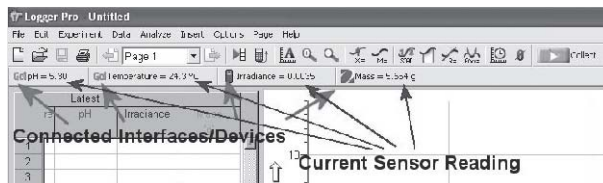


logger Pro käivitamine

Leidke *Logger Pro* ikoon  ja tehke topeltklikk sellel.

Mac OS X kasutajad leiavad *Logger Pro* kausta Applications all.

Logger Pro võib koguda andmeid mitmest allikast. Kui *Logger Pro* on leidnud allika siis ilmub ekraanil selle allika ikoon. Kui auto-ID toega sensor on ühendatud, näete selle sensori hetke lugemit ekraanil. Mõned allikad ei toeta auto-ID (WDSS, GPS või Ohaus kaalud), need ühendatakse käsitsi. Valige Experiment menüüst Connect Interface→(allika nimetus) valik connect.



In the figure above, a Go!Link, Go!Temp, LabPro and Ohaus balance are connected to the computer.

Pildil on arvutiga ühendatud Go!Link, Go!Temp, LabPro ja Ohaus kaalud.

Olete edukalt installeerinud ning ühendanud allika. Edasi kirjeldame erinevaid andmete kogumise ja kasutamise võimalusi.

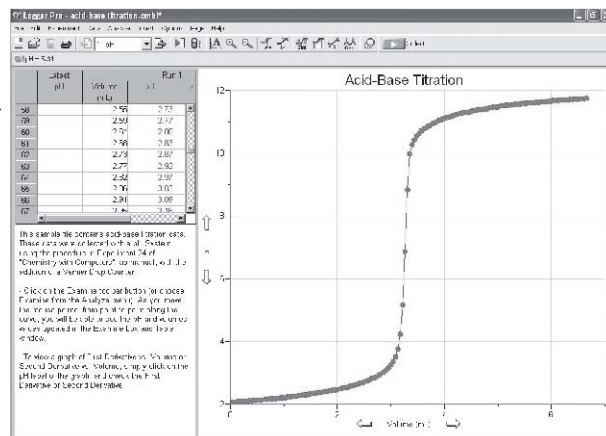
Sissejuhatus

Logger *Pro* on andmete kogumise ja analüüsi programm mis töötab koos Vernier LabQuest, LabPro, Go! Link, Go!Temp, Go! Motion, Vernier/Ocean Optics Spectrometers, Vernier WDSS ja Ohaus kaaludega. Andmeid saab sisestada ka käsitsi, kopeerida lõikelaualt, tuua sisse failina:

- Andmete analüüs, statistika, sirge tõusud, arvutatud tulbad.
- Piltide lisamine.
- Videode lisamine ja nende sidumine mõõteandmetega.
- Käsitsi andmete sisestamine.
- Eksportimine programmi Excel®.
- Joonistada eeldatavaid graafikuid ning eksperimendi tulemusena kontrollida nende sobivust.

← Videot saab sisestada digi või veebikaamerast.

Help guide jagab lisaõpetust Logger *Pro* programmi kohta..



Juhendid

Juhendid leiate valides File menüüst Open:

- Alustamine, Liikumise mõõtmine
- Statistika, Tangents, Integraalid (osa 1 ja 2)
- „Events with Entry“, Andmete sisestamine käsitsi,
- Sirge leidmine, Videoanalüüs


Andmete kogumine

Andmeid saab sisestada andmekogujast, käsitsi ning ühilduvast seadmest.

logger *Pro* ettevalmistamine teostatavaks eksperimendiks


Enamus seadeid rakenduvad automaatselt


◀ **Auto-ID Sensorid** ühendatakse andmekogujaga ning käivitatakse Logger *Pro*. Sensor tuntakse ära automaatselt ning laetakse vaikimisi andmekogumise seaded antud sensori jaoks. Vajutage nuppu


 ning alustage andmete kogumist!
Sensorite puhul, millel pole auto-ID, avage valik Probes & Sensors. Valige File menüüst Open ja edasi Probes & Sensor. Sealt leiate iga Vernier sensori. Avage ühendatud sensori aken.


Andmete kogumiseks valmis

Vajutage

- **Vernier katsete raamatute failid** Kui valite File menüüst Open näete katsete raamatute näiteks Biology with Computers jne. Igaühes neist on 30-40 eksperimendifaili mis vastavad eksperimendile katseraamatus.
-  **Sensor dialoog** Klõpsates nupul

 näete infot sensori kohta, ühikuid ning hetke lugemit. Kui auto-ID sensor on ühendatud, tunneb *Logger Pro* selle automaatselt ära, kui aga auto-ID puudub, saate kasutatava sensori lohistada vastava kanali akenasse.

 1. *Logger Pro* alustab andmete kogumist ning graafiku joonistamist. Tavaliselt lõppeb andmete kogumine kui x telg on täitunud. Saate ka lõpetada andmete kogumise varem, vajutades

 2. Kui teil on vaja koguda andmeid kauem, valige Experiment menüüst Extend Collection.



Andmete säilitamine

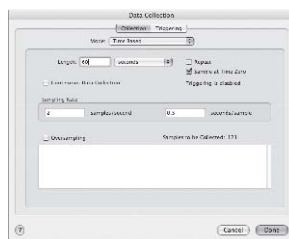
Experiment menüüs asuv Store Latest Run võimaldab salvestada mõõtmise ja alustada uut ilma vana kaotamata.

Viimane “Latest” mõõtmine sisaldab viimati kogutud andmeid ning kirjutatakse üle kui alustate uut andmete kogumist. Kui salvestate viimase mõõtmise, luuakse uus andmete kogum - Run 1, Run 2 jne. Viimased andmed on esitatud tulpades rasvase kirjaga.

Note: Kasutades Store Latest Run, ei toimu andmete salvestamist kettale vaid vahemällu. Kui soovite salvestada kettale, valige Save As.

Andmete kogumise moodused

Põhiline andmete kogumise moodus on ajateljel baseeruv time-based. Eksperimendi parameetrite muutmiseks valige Experiment menüüst Data Collection. **Time Based** andmed on aja funktsioon.



Events With Entry Andmed salvestatakse kui vajutada Keep nuppu.

Selected Events Andmed salvestatakse kui vajutada Keep nuppu.

Digital Events Andmed kogutakse kuni stopp nupu vajutuseni või kuni kindel arv sündmusi on toimunud.

Andmete sisestamine käsitsi

Andmeid võib sisestada käsitsi.




















Selleks ühendage andmekoguja lahti ning käivitage *Logger Pro*. Vajutage lahtril ning trükkige sinna number. Sisestatud andmed joonistatakse ka graafikule.

	Data Set	
	X	Y
1	1	2
2	3	5
3	4	8
4	6	11
5	7	13
6		

Andmete import

Andmeid on võimalik importida LabQuestist. Peale andmete kogumist LabQuestiga, ühendage see arvutiga ning käivitage *Logger Pro*. Järgige dialoogmenüüd ekraanil.



Ikoonid			
kliki	kirjeldus	kliki	kirjeldus
	Loo dokument.		Targets.
	Ava dokument.		integreerimine.
	Salvesta dokument.		Statistika arvutamine.
	prindi.		Lineaarne sobitus.
	Sirvi lehekülgi.		Lähima sobiva joone leidmine.
	Hetkel kuvatava dokumendi eelmine lehekülj.		Andmete kogumise parameetrid.
	Hetkel kuvatava dokumenti järgmine lehekülj.		Alusta andmete kogumist.
	Ava andmeaken.	Järgnevad ikoonid ilmuvad, kui alustate andmekogumist	
	Andmete sisestamine TI kalkulaatorilt.		Seiska andmete kogumine.
	Automaatne skaleerimine.		EKG indikaator.

Logger Pro sisust

logger *Pro* ekraan ja tööriistariba

Tööriistariba Asuvad põhilised Logger *Pro* nupud. Need on esindatud ka menüüdes. Hiire viimisel nupule avaneb selle toime lühikirjeldus.

Menüüriba Ligipääs tarkvara võimalustele.

Objekt Saate lisada objekte Insert menüüst ja modifitseerida neid kasutades Options menüüd. Mõned objektid:

Graph Cartesiuse graafikud, Histogrammid, FFT Graafikud.

Table Andmetabel.

Text tekstiredaktor.

Text Annotation tekst andmete kohta seoses graafikuga.

Meter Kuvab tulba andmed suures kirjas, termomeeter, mõõdik, või animeeritud ekraan.

Movie video lisamine eksperimenti, andmete sünkroniseerimine videoga.

Picture pildi lisamine.

Navigeerimine lehekülgede vahel

Logger *Pro* 3 programmis on „leheküljed“. Võimaldab hoida erinevad andmeid samas failis. Ühel lehel võib olla graafik ja tabel kuni viie erineva andmekogumiga.



Eelmisele lehele.



Järgmisele lehele




Otse liikumine lehekülgede vahel.

Sensori aken



Vajutades

 nupule ilmub ekraanile kasutatav andmekoguja koos kasutuses olevate sensoritega, mõõdühikud ning lugem.

Kerimisnuppu kasutades näete kogu sensorite valikut.

Vajutades Channel box millele on ühendatud sensor, saate:

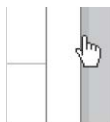
- **Calibrate a sensor** kalibreerida.
- **Get sensor information** detailsey infot.
- **Zero a sensor** nullida.
- **Choose sensor** valida sensorit.

- **Change the current settings** vahetada mõõtühikuid või kalibratsioone
- **Analog out (CH 4 only)** kasutada funktsioonigeneraatorina.
- **Remove sensor** eemaldada sensorit.

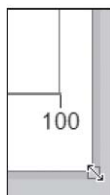
Andmed ja lehekülg


Andmete kuvamise erinevad võimalused.

Toimingud objektiga



Resize Objects valimiseks üks klikk. Objekti suuruse seadmine venitamise või surumisega.



 **Move Objects** valimiseks üks klikk objektil. Liigutage kursorit üle objekti kuni see muutub käeks, vajutage hiire nupp alla ja liigutage objekti.

Graph Axes kuvatava graafiku muutmine.

1. Asetage kursor X- või Y-telje nimetusele ja klikake.
2. Valige tulp, mille andmeid soovite graafikul kuvada. Kui soovite kuvada rohkem kui üht tulp, valige More ning vajalike andmetega tulp.

Graph Options topelt klikk graafikul või valige Graph Options Options menüüst. Võimaldab muuta graafiku kuvamise seadeid. Klikka Axis Options Tab, et seada skaalat ning graadikul kuvatavaid tulpi.



Lahtrite redigeerimine

Käsitsi sisestatud andmeid ning Events with Entry mooduses kogutud andmeid on võimalik redigeerida.

- Klikates lahtril, saate seda redigeerida.
- Lahtri valimiseks klikake sellel ning valadusel lohistage üle selle kõrval olevate lahtrite.
- Klikates tulba päises saate valida kogu tulpa.
- Rea numbril klikates valite terve rea.

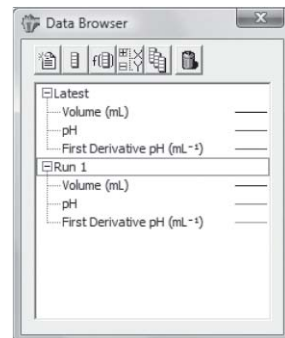
Data Browser

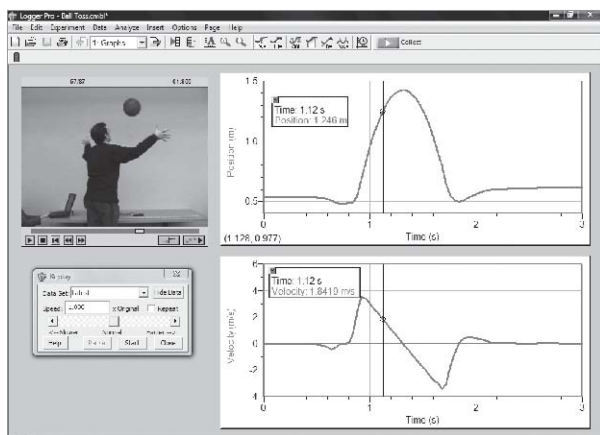
Andmebrauser kuvab kõik failis sisalduvaid andmed.

Tulba loomine



Andmete käsitsi sisestamiseks võite luua tulba või luua tulba tuginedes eelmiste tulpade andmetele. Valige New Manual Column või New Calculated Column menüüst Data.





Incorporate videos and synchronize them with data you have collected! We have included more than 40 videos, but you can easily use your own.

analyze Data

The Analyze menu contains functions for examining and analyzing your data. A few of the most commonly used analysis functions include:

- **Examine** Shows the x- and y-values of the data point closest to the mouse pointer.
- **Statistics** Calculates the minimum, maximum, mean, and standard deviation.

- **Curve Fit** Fits a selected or user-defined function over the data.
- **Draw Prediction** Sketch a prediction on a graph using the mouse.

Several of the analysis features are available from the Toolbar.

additional analysis features

Movie You can synchronize data collection and a movie of the experiment so that as you Replay the movie, the data are replayed on the graph.

Video Analysis You can create a graphical representation of the motion you see in a movie.

Model Perform a manual curve fit of your data.

Histogram Displays the distribution of values for a data set in bar graph format.

Strip Chart Each new collected data point gets added to the right most edge of the graph.



Set Preferences

The Preferences dialog box contains several options that pertain to the general operation of the software. These preferences will apply every time Logger *Pro* is launched.

In Windows, choose Preferences from the File menu. In Mac OS X, choose Preferences from the Logger *Pro* menu.

Printing

Print Graphs and Data

1. Arrange the objects on the screen as you want them to appear on the paper. If you choose, you can print several graphs and data tables at once.

lkoonid		
kliki	kirjeldus	kliki
	Loo dokument.	

You can print the graphs and data tables individually by selecting Print Graph or Print Data Table from the File menu.

Where to next?

The extensive Help system in Logger *Pro* provides detailed instructions for these and other features.

Also available are the Logger *Pro* Tutorials. Choose Open from the File menu to access them. These short tutorials are suitable for reference or for use in your classes. First-time users should work through one introductory tutorial and the advanced tutorials as needed.

If you have questions as you are using our software, call or e-mail us. We will be happy to help!