

Vilniaus universitetas
Lazerinių tyrimų centras

Grafinio programavimo kalba
LabVIEW

Darius Mikšys
B3

Vilnius
2004

Tikslas



Supažindinti su LabVIEW

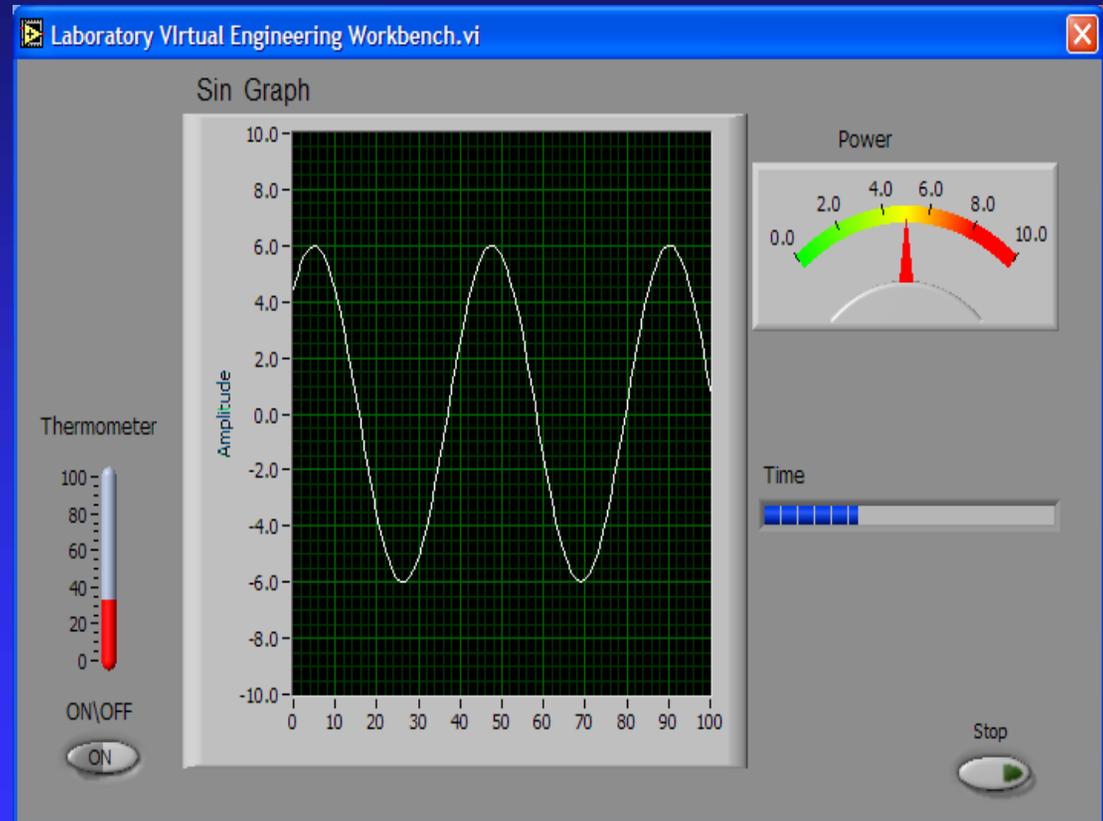


Planas

- ➔ LabVIEW
- ➔ Pavyzdžiai
- ➔ Finansai



Laboratory Virtual Engineering Workbench



Sąvybės “+”

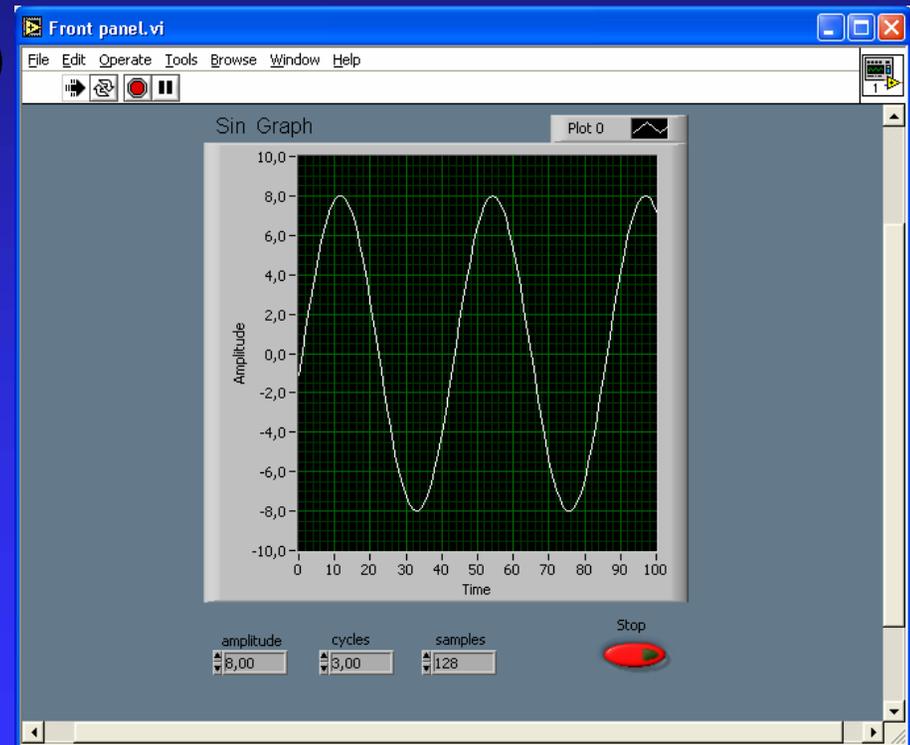
- ➔ LabVIEW yra grafinio programavimo kalba
- ➔ LabVIEW puikiai suderinama su technine bei programine įranga
- ➔ Išorinio kodo nuskaitymas
- ➔ Didelis funkcijų ir paprogramių pasirinkimas

Sąvybės “_”

- ➔ Naudoja nemažai kompiuterio resursų
- ➔ Programa mokama
- ➔ “Help’ ai”
- ➔ Nesuderinamumo tikimybė išlieka

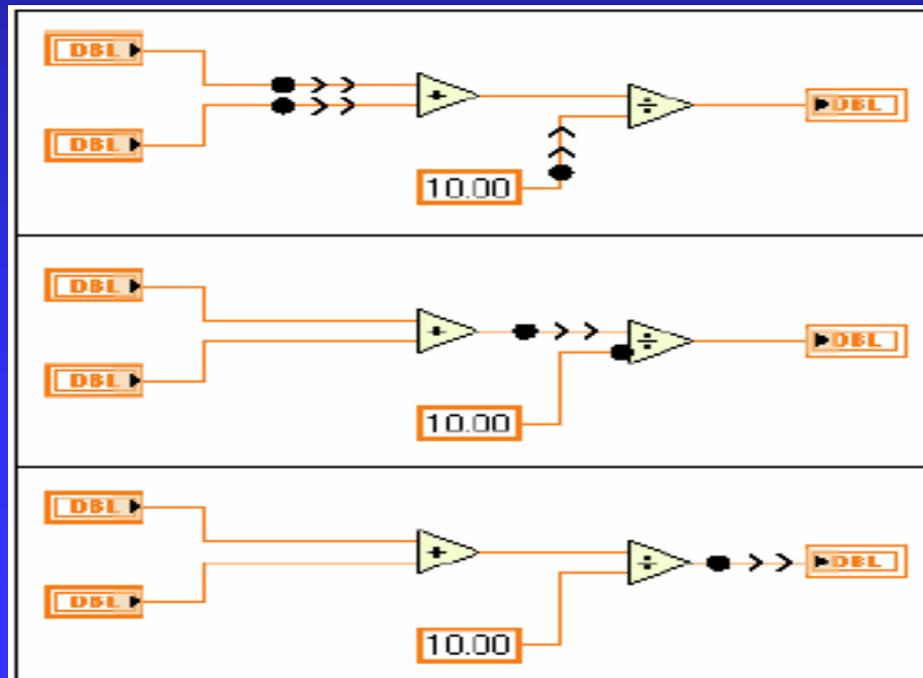
Pagrindiniai komponentai

Priekinio plano
skydelis (*Front panel*)



Kaip veikia LabVIEW ?

- ➔ Virtualieji instrumentai (VI)
- ➔ Duomenų srautas



Kintamųjų tipai

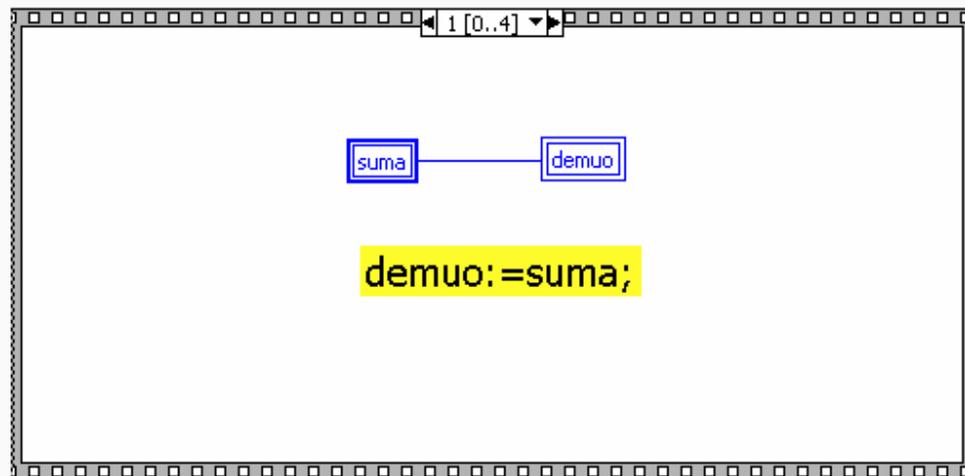
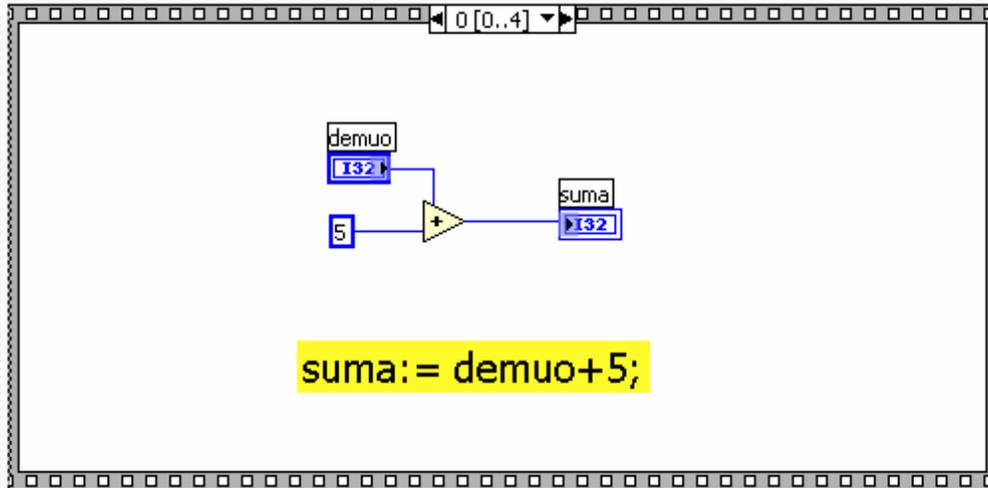
- ➔ Skaičiai
- ➔ Loginiai kintamieji
- ➔ Simbolių eilutės
- ➔ Lokalieji ir globalieji kintamieji
- ➔ Masyvai

Veiksmai su kintamaisiais

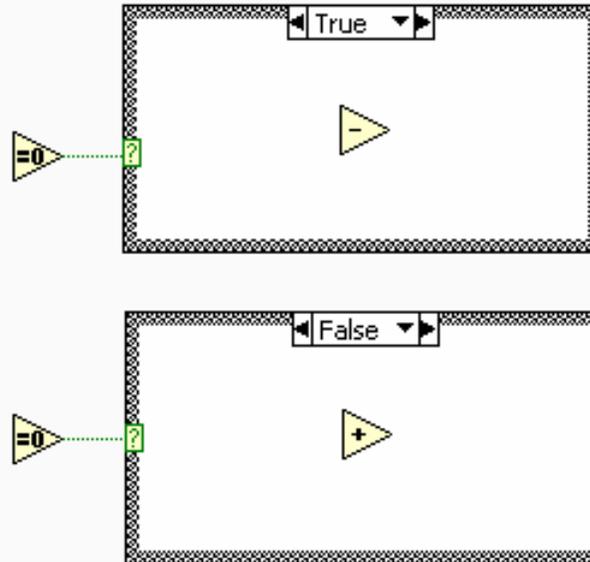
- ➔ Sudėtis, atimtis ir t.t.
- ➔ Kintamųjų surišimas
- ➔ Keitimas į kito tipo kintamąjį

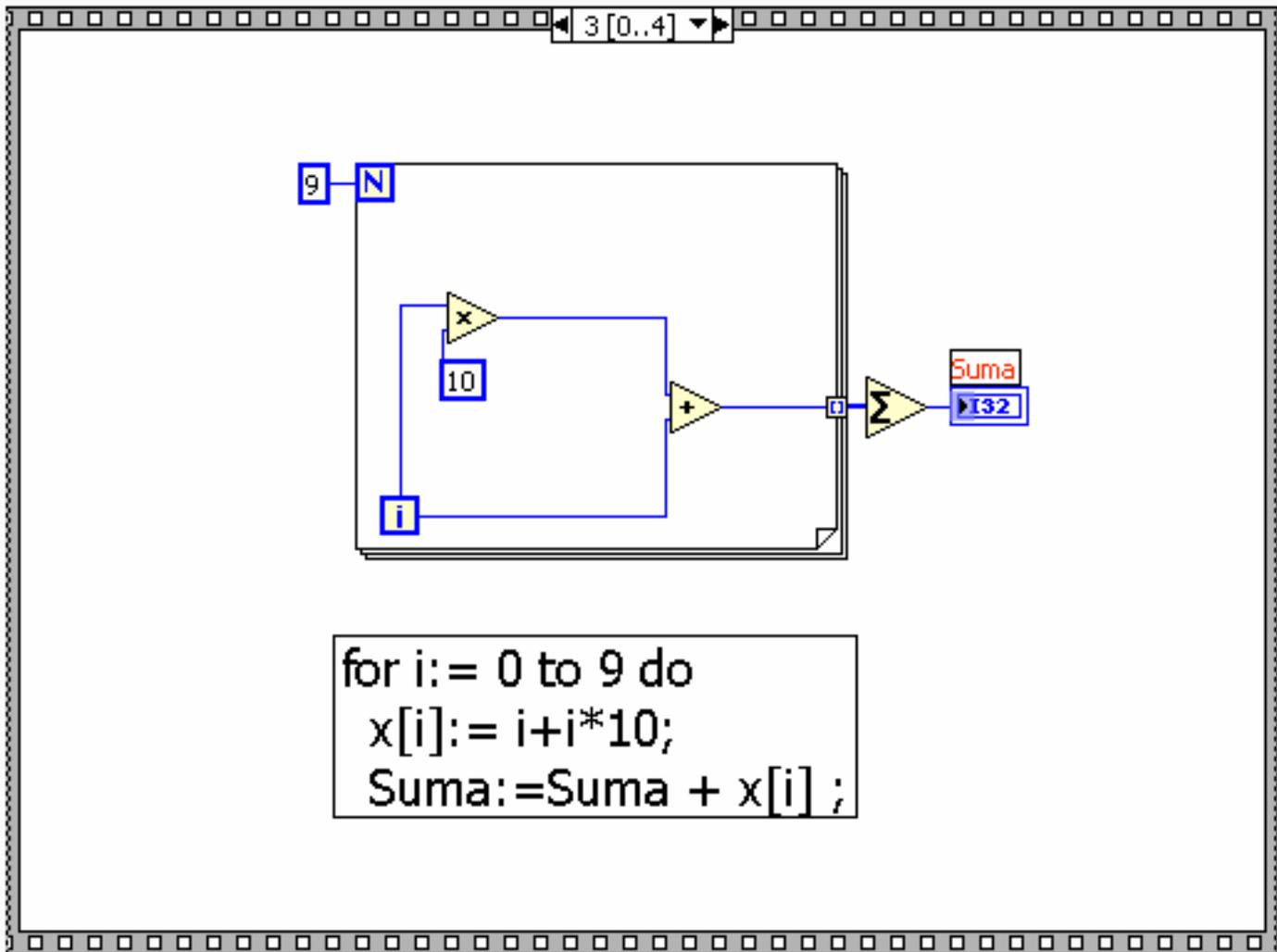
Struktūriniai elementai

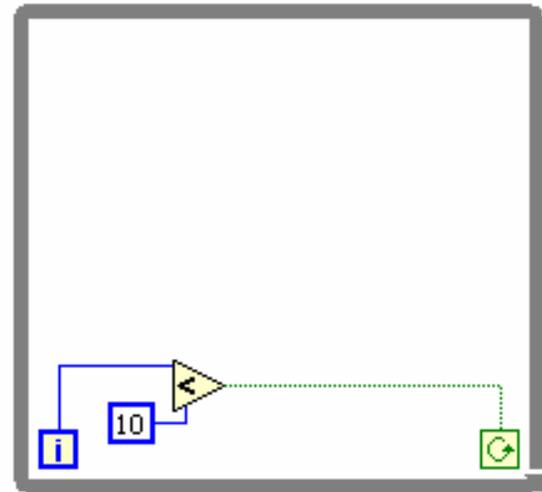
- ➔ “Sequence”
- ➔ “Case”
- ➔ “For Loop”
- ➔ “While Loop”
- ➔ “Formula node”
- ➔ “Event”



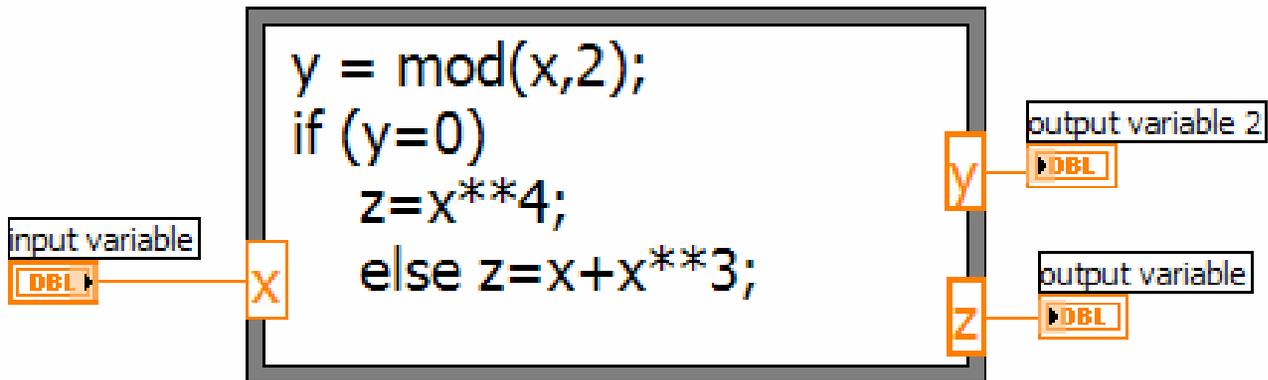
```
if x = 0  
  then y := z-1  
  else y := z+1
```







```
while i < 10 do  
  X := i + y * y
```



Duomenų apdorojimas

- ➔ Surašymas į failus
- ➔ Grafinis rezultatų pateikimas

Pavyzdžiai

- Show - hide object
- Ataskaitų generavimas
- “All in one”
- Garsas

Programavimo kultūra

➔ Komentaram



➔ Optimalūs sprendimai



➔ Veiksmam “už kadro”



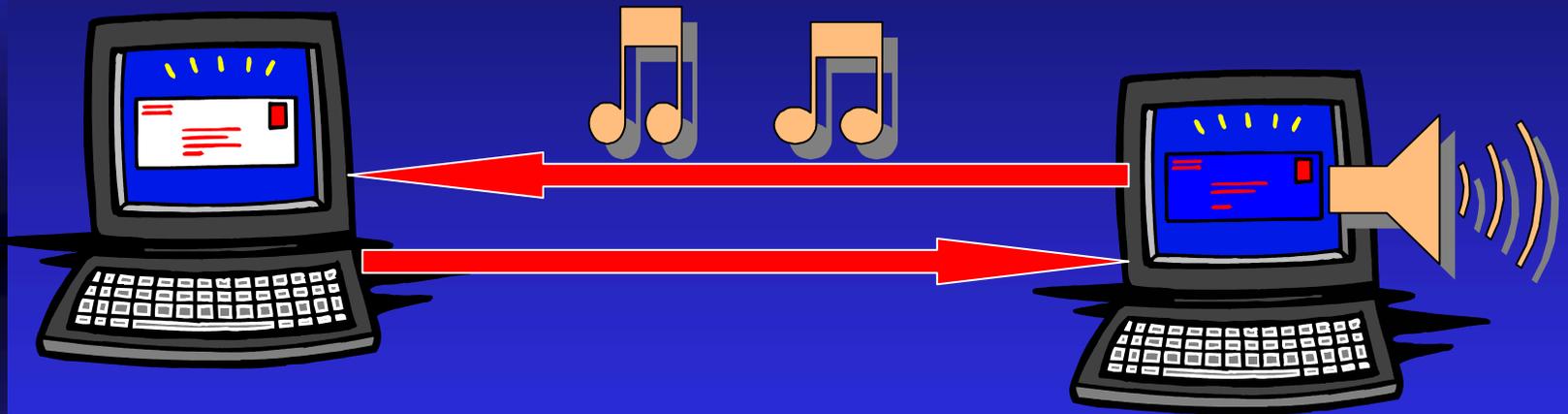
Pinigai pinigeliai



- ➔ LabVIEW 7.0 \$ 995
- ➔ DAQ \$ 610
- ➔ NI LabVIEW Sound and Vibration Toolkit € 1845
- ➔ Sound and Vibration Toolkit Run-time License € 495



Darbas tinkle



Sraigtasparnio variklių testavimas

Программа СТЕНД ВР-14/24

Работа Архив! Настройки Справка

Контрольное испытание. ПРОВЕРКА РАБОТЫ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ

 73.9 Нтк л	 68.9 Нтк п	 61.2 Ннв	 4.98 Рк л	 6.31 Рк п	 91.0 Мл	 87.3 Мп	 0.0 Мхв
-------------------	-------------------	-----------------	------------------	------------------	----------------	----------------	----------------

Смена диапаз. Полож. рег-ра 23

45...65 0...1

Параметры

Давление масла смазки левого двигателя	3.61	кгс/см ²
Давление масла смазки правого двигателя	3.56	кгс/см ²
Температура масла на входе в левый двигатель	77	°C
Температура масла на входе в правый двигатель	67	°C
Температура масла на выходе из левого двигателя	113	°C
Температура масла на выходе из правого двигателя	97	°C
Давление масла в нагнетающей магистрали редуктора	1.07	кгс/см ²
Температура масла в поддоне редуктора	74	°C

Запущены:

- Пусковой
- Левый
- Правый

Режим: МАЛЫЙ ГАЗ

Сообщения

Нет готовности системы загрузки генераторов
Нет обдува генераторов
Бортовые генераторы отключены от нагрузки
РУД ЛЕВОГО ДВИГАТЕЛЯ НА УПОРЕ МАЛОГО ГАЗА
РУД ПРАВОГО ДВИГАТЕЛЯ НА УПОРЕ МАЛОГО ГАЗА

время работы на режиме

Режимы агрегатов: Стоп Выход Регистрация Начало 00:00 01:26

LPT ir COM portai

Naudojami “string” tipo kintamieji

Ačiū už dėmesį



Helicopter Gear Drive Computer Based Test Bench

- ➔ Sukonstruoti automatizuotą sistemą for monitoring and control of helicopter's gear drive's test bench previously manually controlled.
- ➔ PC-based system with DAQ boards, SCXI and SSR modules controlled by LabWindows/CVI.
- ➔ Įrenginiai:
 - lėktuvo varikliai
 - hidrauliniai stabdžiai
 - gear drive
 - vožtuvai, siurbliai
 - generatoriai

Why should I use LabVIEW

- LabVIEW empowers you to build your own solutions for scientific and engineering systems. LabVIEW gives you the flexibility and performance of a powerful programming language without the associated difficulty and complexity.
- LabVIEW gives thousands of successful users a faster way to program instrumentation, data acquisition, and control systems. By using LabVIEW to prototype, design, test, and implement your instrument systems, you can reduce system development time and increase productivity by a factor of 4 to 10.