

... mobilne mogą dokonywać i aspektu wentylacji, wentylacji.

... mogą służyć do testowania pojazdów - konieczne pozycjonowanie pojazdów, go blokowanie, podłączenie układu testującego, odczytanie i blokowanie.

Testowanie w rolnictwie, leśnictwie (wycinanie drzew, od nowa obróbka drzew), stajni pojeźni, podjęcie, wojsko.

— 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 —

Lab View istnieje na rynku od 30 lat. Jest liderem na rynku (35%), więcej niż VBA, matlab i inne.

Można tworzyć własne Express VI i sprzedawać je. Ctrl+H da menu pomocy o co tu chodzi

Obramienie string może wyświetlać * zamiast znaków, a obrotami znaków, czyli robienie hasła to nie problem.

Przykład liczby zespolonej!

Aktu elementu często powodują problemy (mechanical action). Można też zmieniać w properties na operation

For może się nie wykonać. While, przynajmniej jeden raz, wykonanie się zawsze. Obie są izolowane od 0.

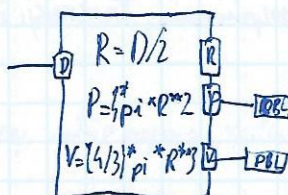
Wykres Chart dostaje dane i dodaje ją do wykresu. Diagram Graph dostaje tablicę i z niej tworzy wykres.

Można zrobić okienko Formulas ^{node} i w nim pisać ~~coś~~ tam liczyć. Ale uważaj, potęga to **

MathScript Node przyjmuje ^ . Tu nie trzeba wszystkiego zadeklarować

Formulas Node

Tworzenie SubVI właściwie iguie (i czytania kodu) rozumiesz część spaghetti i robisz ^{kluczowym} create subVI



Multi Con - równoważone urządzenie w niewielkiej obudowie.

moduły wejściowe:

- uniwersalne
- napięciowe
- prądowe
- termopornowe
- RTD
- cyfrowe
- licznikowe
- przepływomierze przepływomierze
- tachometryczne

moduły wyjściowe:

- przełącznikowe
- prądowe
- SSR

moduły komunikacyjne:

- ECU
- ACM
- USB

Sygnały standardowe: prądowe - 20-20 mA
0-20 mA
4-20 mA

napięciowe:
0-5 V
1-5 V
2-10 V

... ..

Sygnały napięciowe nie są dobre na dłuższe odł. kable zaburzący sygnały.



Operacja PID - dokładne sterowanie procesami. Konieczny jest element proporcjonalny, czas całkowity, czas różniczkowania. Wewnętrzne pamięci pozwalają na 125 mln. próbek. Można rejestrować

	co 1 s	co 10 s	co min
60 kanałów	20 dni	6 mies.	3 lata
48 kanałów	30 dni	8 mies.	4 lata
24 kanały	50 dni	15 mies.	7 lat

Multicom wyświetla wartość, zakres i wartość bieżącą w 1 elemencie.

Wejścia niezadane mogą spalić układ.

System pomiarowy: zespół środków materialnych, organizacyjnych i programów przetwarzanie informacji zgromadzonych w celu porównania, transmisji i przetwarzania danych pomiarowych, oraz ich prezentacji i archiwizacji

układ pomiarowy \Leftrightarrow system pomiarowy

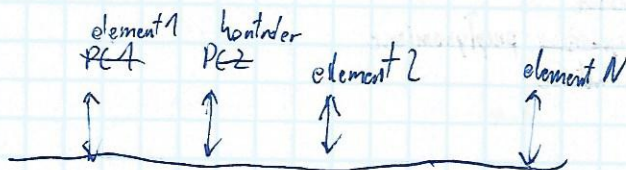
System pomiarowy może być wyposażony w komputer ogólnego przeznaczenia, lub wyspecjalizowany sterownik mikroprocesorowy. Ich zadaniem jest sterowanie przepływem informacji w systemie.

Powszechność PC powodująca większość systemów pomiarowych pisze się pod nie.

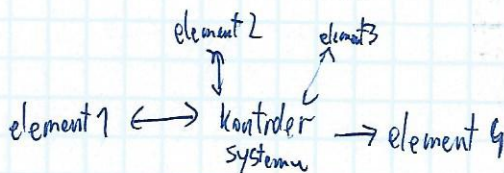
Podstawowe problemy pomiarowe: - rodzaj transmisji - szeregowo, lub równoległo

- sposób wymiany informacji między częściami systemu na konfigurację połączenia: liniowe, szeregowe, magistralowe, lub inny sposób

liniowe (magistralowe):



gwiazdowe



osobne element 1 \Leftrightarrow element 2 \Leftrightarrow kontroler systemu \Leftrightarrow element N

System pomiarowy musi składa się z elementów funkcyjnych:

- czujniki, lub zespół czujników ($\Delta T, \Delta E, \Delta F, \dots \xrightarrow{f(x)} \Delta J, \Delta U, \Delta R$)
- czujniki przetworów pomiarowy (zmiana sygnałów elektrycznych na prąd, lub napięcie stałe)
- kondycjonery
- przetworniki AC
- urządzenia do wizualizacji
- komputer
- urządzenie wykonawcze

Niezbudowane systemy pomiarowe powinny mieć strukturę hierarchiczną

Interfejs - połączenie między rozrzuconym systemem, a innym systemem lub częściami jednego systemu przez który przepływa informacja

System interfejsu - zbiór niezależnych od warunków elementów mechanicznych, elektrycznych i funkcjonalnych koniecznych

~ procesie wymiany informacji między urządzeniami

Komunikaty przesyłane magistralą interfejsową można podzielić na dane (pomiar, zlecenia, ustawienia programowe, nastawy) i instrukcje (rozchwyty i adresy)

Wzory na RP (kolos z laborek)

Dystans bezpieczeństwa:

$$S = (K \cdot T) + C$$

K - prędkość zbliżania się ciała operatora

T - czas do zatrzymania niebezpiecznego ruchu

C - dystans uzupełniający (inercja maszyn)

Transformacje proste:

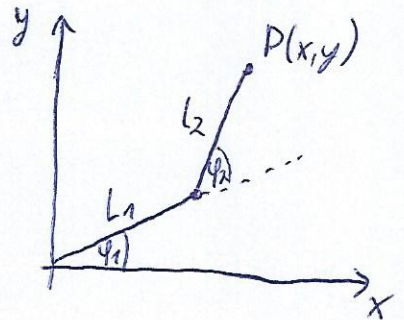
$$x = l_1 \cdot \cos \varphi_1 + l_2 \cdot \cos (\varphi_1 + \varphi_2)$$

$$y = l_1 \cdot \sin \varphi_1 + l_2 \cdot \sin (\varphi_1 + \varphi_2)$$

Transformacja odwrotna

$$\cos \varphi_2 = \frac{x^2 + y^2 - l_1^2 - l_2^2}{2 l_1 l_2}$$

$$\tan \varphi_1 = \frac{y (l_1 + l_2 \cos \varphi_2) - x \cdot l_2 \cdot \sin \varphi_2}{x (l_1 + l_2 \cos \varphi_2) - y \cdot l_2 \cdot \sin \varphi_2}$$



Siła przylegania chwytaka podciśnieniowego

$$F = k_p \cdot S (p_a - p_p)$$

S - powierzchnia przysawki

k_p - współczynnik zmiany ciśnienia (zwykle ~ 0,84)

p_a - ciśnienie atmosferyczne

p_p - podciśnienie przysawki

Siła chwytaka elektromagnetycznej:

$$F = \frac{I \cdot n}{25 \cdot S (R_p + R_m)}$$

I - prąd w uzwojeniu

n - liczba zwojów

S - powierzchnia styku

R_p - opór powietrza

R_m - opór metalu

Współczynnik widzenia

$$w = \frac{v_p \cdot t_s}{L_p}$$

v_p - prędkość przenoszenia

t_s - czas skenowania

L_p - długość pola widzenia