

Fakulta strojní VŠB – TUO

Katedra automatizační techniky a řízení

**Prostředky automatického řízení  
2023**

doc. Ing. Jaromír Škuta, Ph.D.

1

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

Katedra automatizační techniky a řízení

**Přednáška č. 4**

**Distribuované systémy řízení, řešení týmové práce její realizace a schopnosti systémového inženýra. SCADA/MMI systémy jejich vlastnosti a nasazení v hierarchické struktuře řízení (ot. č. 1, 4, 17).**

2

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

Katedra automatizační techniky a řízení

**Co se dovíte?**

- Hierarchická struktura a distribuované systémy řízení.
- Etapy návrhu distribuovaných systémů řízení (výhody návrhu).
- Výběr technických a programových prostředků.
- Logická struktura aplikací a distribuce úloh zadání.
- SCADA/MMI systémy
  - ControlWeb
  - ....
- Příklady
- ....
- (Ot. č. 1, 4, 17).

3

---

---

---

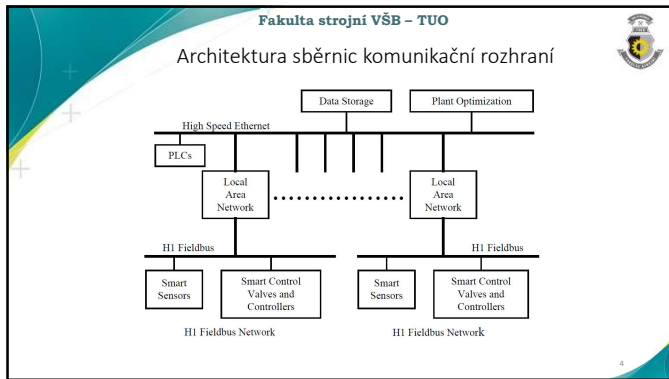
---

---

---

---

---




---

---

---

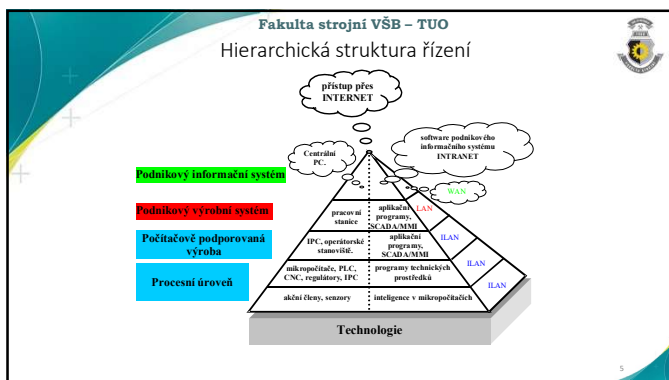
---

---

---

---

---




---

---

---

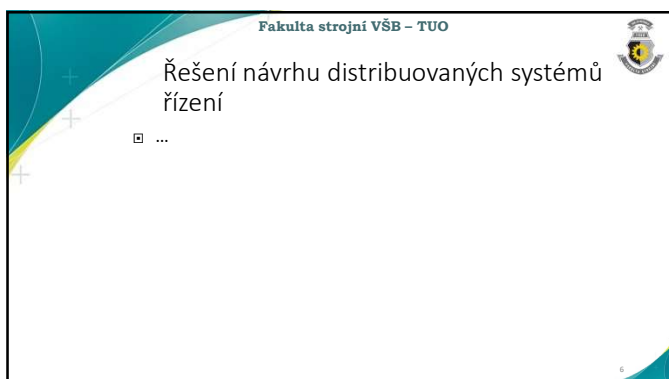
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

### Etapy návrhu distribuovaných systémů řízení

□ ...

7

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

### V distribuovaném systému výrazně klesají nároky (časové a finanční):

• ...

8

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

### Lokální problémy distribuovaných systémů lze:

- snáze formulovat,
- **jasněji zadat,**
- snáze vyřešit, **naprogramovat** a zkontrolovat.

9

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

Trendy v průmyslové automatizaci

- Flexibilita výroby
- Kontinuální zvyšování produktivity
- Zvyšování kvality,
- Snižování celkových nákladů na výrobu.

10

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

Hlavní rysy SCADA/MMI systémů

11

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

Hlavní rysy SCADA/MMI systémů

12

---

---

---

---

---

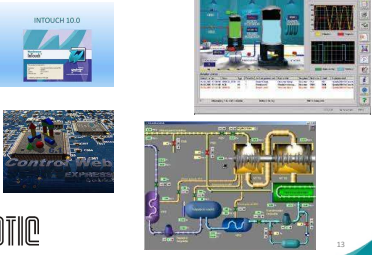
---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

### Zástupci SCADA/MMI systémů



INTOUCH 10.0

Control Web

PROVOTIC

13

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

### Vlastností SCADA/MMI systémů

- Otevřenost
- Modularita



14

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

### Vlastností SCADA/MMI systémů

- Časování



15

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

## Postup při řešení měřicích a řídicích úloh

...

16

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

## Reálná řešení distribuovaných systémů řízení (projekty, HS)

- Měření zrychlení MEMS akcelerometry
- Kalibrace provozních tlakoměrů
- Polohování a synchronizace ultrazvukové sondy – FN Ostrava
- Aktivní tlumení vibrací
- Bezdrátový přenos dat mobilních zařízení
- Řízení a ovládání mobilních systémů s využitím bezdrátové technologie
- .....
- Stavebnicový systém s jednočipovým počítačem řady PIC

17

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

## Měření zrychlení MEMS akcelerometry

18

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

### Měření zrychlení MEMS akcelerometry

19

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

### Polohování a synchronizace ultrazukové sondy – FN Ostrava

20

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

### Polohování a synchronizace ultrazukové sondy – FN Ostrava

21

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

### Polohování a synchronizace ultrazvukové sondy – FN Ostrava



22

---

---

---

---

---

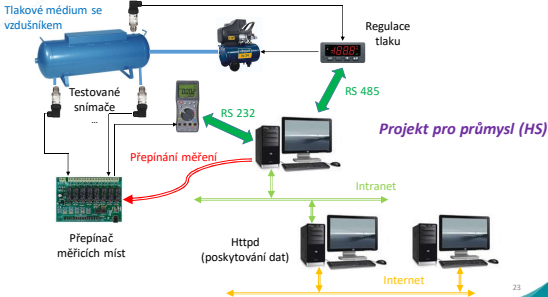
---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

### Kalibrace provozních tlakoměrů



23

---

---

---

---

---

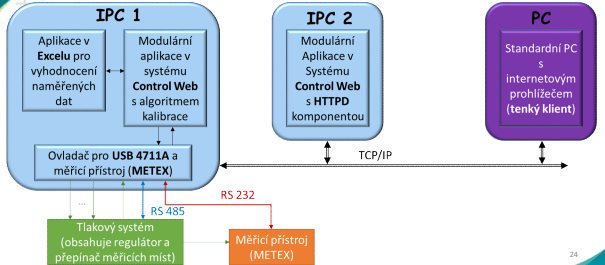
---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

### Kalibrace provozních tlakoměrů



24

---

---

---

---

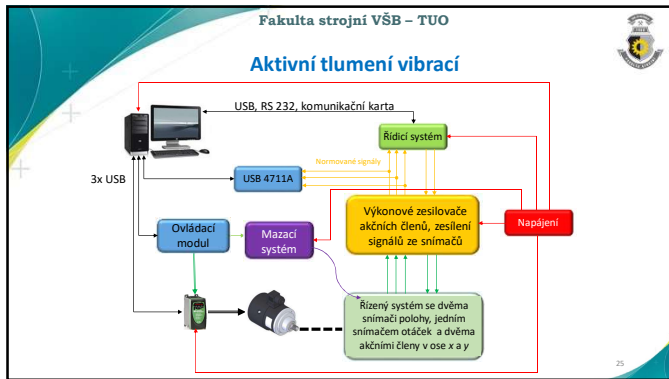
---

---

---

---






---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

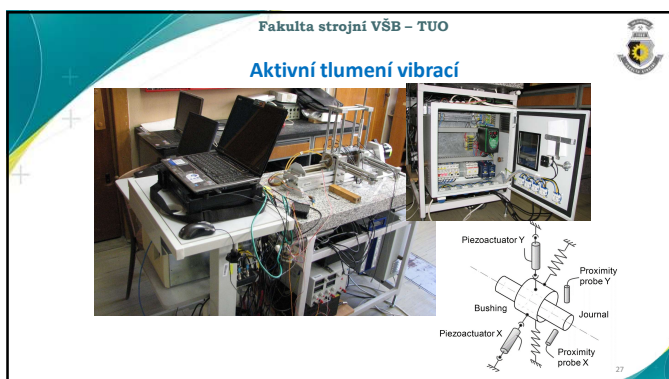
---

---

---

---

---




---

---

---

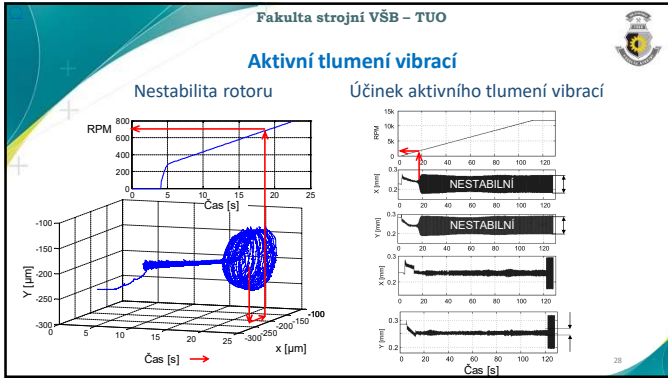
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

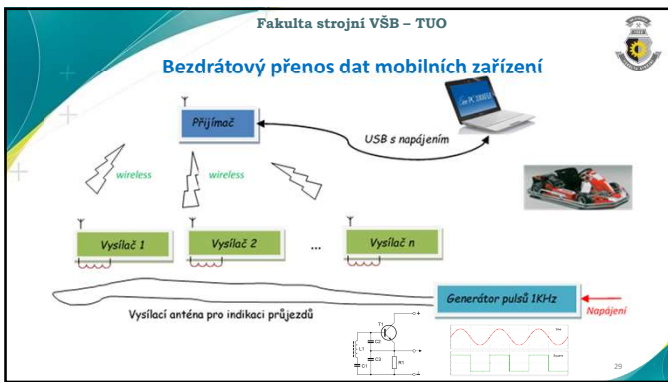
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

**Stavebnicový systém s jednočipovým počítačem řady PIC**



31

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

Katedra automatizační techniky a řízení

**Co bylo obsahem přednášky**

- Hierarchická struktura a distribuované systémy řízení.
- Etapy návrhu distribuovaných systémů řízení (výhody návrhu).
- Výběr technických a programových prostředků.
- Logická struktura aplikací a distribuce úloh zadání.
- SCADA/MMI systémy
  - ControlWeb
- ...
- Příklady
- ...
- (Ot. č. 1, 4, 17).

32

---

---

---

---

---

---

---

---

Fakulta strojní VŠB – TUO

Katedra automatizační techniky a řízení

**Děkuji za pozornost ...**

33

---

---

---

---

---

---

---

---