Pravděpodobnostní metody ve strojírenství

Pokročilejší seznámení se základními pojmy z oblasti teorie pravděpodobnosti: pravděpodobnostní prostor, náhodná veličina a náhodný vektor, rozdělení pravděpodobnosti, charakteristiky náhodných veličin, limitní věty. Princip statistické indukce, základní statistické metody pro analýzu jednorozměrných dat, testování statistických hypotéz, základy regresní a korelační analýzy. Příklady aplikací v technických úlohách. Seznámení se základními pravděpodobnostními modely, používanými v inženýrských aplikacích při modelování spolehlivosti, optimalizaci výrobních procesů a simulacích. část přednášky bude věnována markovským procesům, aplikacím v oblasti teorie hromadné obsluhy a matematickým modelům ve spolehlivosti.

Přednášky v letním semestru ak. roku 2025/2026:

Úvod

A) Základní pojmy z oblasti teorie pravděpodobnosti, Bayesova věta

1

,

2

B) Náhodná veličina a její charakteristiky, náhodný vektor

1

,

2

,

3

C) Statistická indukce, návrhy statistických experimentů

1

,

2

D) Odhady parametrů, testování hypotéz

1

,

2

,

3

,

4

E) ANOVA, metody vícerozměrné statistické analýzy dat

1

,

2

F) Regresní analýza

1

,

2

G) Náhodné procesy 1 , 2

Literatura

- Anděl J.: Matematická statistika. SNTL Alfa 1978.
- Basawa I.V., Prakasa Rao B.L.S.: Statistical inference for stochastic processes. Academic Press, 1980.
- Beneš V.: Matematická statistika a pravděpodobnost pro inženýry, skriptum FSI ČVUT Praha, 1990.
- Dohnal G.: Základy stochastiky, FS ČVUT Praha, 2001
  [skriptum]
- Dohnal G.: Sbírka příkladů, FS ČVUT Praha, 2001
  [skriptum]
- Dohnal G.: Teorie hromadné obsluhy
  [skriptum]
- Likeš J., Machek J.: Počet pravděpodobnosti, SNTL Praha 1982,
  2. vydání 2019
  .
- Likeš J., Machek J.: Matematická statistika, SNTL Praha 1988,
  2. vydání 2019
- Mukhopadhyay N.: Probability and statistical inference. M. Dekker Inc., 2001.
- Ulrich M.: Základy teorie náhodných procesů, ČVUT Praha 1968.
- David M. Diez, Christopher D. Barr, Mine Cetinkaya-Rundel: OpenIntro Statistics, Third edition 2017 pdf
- F.M. Dekking, C. Kraaikamp, H.P. Lopuhaä, L.E. Meester: A Modern Introduction to Probability and Statistics, Springer, 2005 pdf
- Dimitri P. Bertsekas, John N. Tsitsiklis: Introduction to Probability, MIT, 2000 pdf
- R.S. Kenett, S. Zacks: Modern Industrial Statistics, with applications in R, Minitab and JMP, 2013 google *E-handbook of Statistical Methods, [[http://www.itl.nist.gov/div898/handbook|NIST
- G. W. Oehlert:
  A First Course in Design and Analysis of Experiments
- Peter Dalgaard: Introductory Statistics with R. Springer, 2002.

Přednášky v letním semestru ak. roku 2019/2020:

Úvod

,

1

,

2

,

3

,

4

,

5
,
6
,
7
,
8
,
9
,
10
,
11
,
12
,
13
,
14
,
15
.

Přednášky v letním semestru ak. roku 2024/2025:

Úvod
,
Pravděpodobnost
,
Bayesova věta
,
Náhodná veličina
,
Spojité modely, normální rozdělení
,
Náhodné události v čase
,
Náhodný vektor
,
Zákony velkých čísel
,
Úvod do matematické statistiky
,
Základy DOE
Odhady
,
Testy statistických hypotéz
Analýza rozptylu
,
Testy o kvalitativních výsledcích a síla testu

,

Testy dobré shody
Lineární regrese

,

Logistická regrese

<- zpět

From:
https://sms.nipax.cz/ - **Stochastické metody ve strojírenství @ FS ČVUT**

Permanent link:
https://sms.nipax.cz/pmvs?rev=1775487945

Last update: **2026/04/06 17:05**