by

Semestrální test 2 - oprava

neděle 15. ledna 2023 15:00

1

6

Úloha 1. (2 body)

Mějme jednodimenzionální měření z ET={-4, 4, -2.5,0,3,0).

a) Vykreslete graf hustoty rozdělení p(a) odhadnuté pomocí Parzenovy metody. Použijte

kernel funkci K(x, y) = k(xy), kde

k(z)

pokud z 10, jinak

a

=

2. Správně popište hodnoty na ose y grafu.

*(1* bod)

b) Vypočítejte hodnotu *p(x* = 1.5) pomocí stejného kernelu, ale s h = 4.

*(*I bod)

a)

I

72 1

12

ET (-4,4,-2.5,0,3,0).

K(x,y) = k (x− y) = k(z)

-

k(z) = k(x-y) = <th 1x-y/= h = |xy|= 1

*0*

D/W

Tam, kde je vzdálenost od bodů měření x menší nebo rovna 1, tam je hustota rozdělení 1/2 Všude jinde je hodnota rozdělení nula

1

1

h=2

N = 6

y:

1

h.N

2.6

12

=

b) Vypočítejte hodnotu p(x = 1.5) pomocí stejného kernelu, ale s h = 4.

4

P(x=1.5) když h=4→ 1x-yl- 12/12-2

P = k

N.V

3 N.h

-

3 6.4

=

24

mlã

3

8

2.5

Úloha **2.** (2 body)

Rychlost větru je modelována Rayleighovým rozdělením

P(x)=

I

2

C 202

02

kde σ

je parametr a *x* 0. Najděte maximum likelihood odhad & z naměřených rychlostí

*T=* {0, 1, 2, 2, 1).-X11X2,...,\*5

π p(xilo)

Farguex L(S) = aymax P(5/0) = argmax *II* p(x

x2

agrat

L(0) = (1 e 10) (1 e 2).

207

X1.X2X5

-x-x

-X2

ZR

(02)5

In 40)- πT

**i-**1

*Xi*

-X

2

24

ர்

-x**: 2**

*Xi*

e 202

=

log ((0) = 1(t) = br

i=1

де(т)

*Xi*

-X;?

7-1

ey=*x*

last*-y*

en (e") = y

ا سوئے

Xi

e 202

*Xi*

lev (==) + lm (= 4) - < br (xi) - bn (82) + lu (@coc*)*

६०

イ

-

*Xi*

324) - 2 0 - 1/2 · 20+ (-2) = x2 2 = 0

эт

0 = 1

72

2+3

т

-x-2

272

+= {0,1,0,0,2)

*2x*

σ

Exi2

=1+1+4+4

эт

J

1

02

2.J+(-2).

0 = 1

T**=** {0,1,2,2,1) 20(6)

от

*-5.*

2

912

9/1

+

Г

20

10

0

∙10⋅√2+10

√3

=

*0*

-10 √2 + 10 = 0

حاله

~2 - - 10 = 1

ர்

-10

=

= 0

√-±√1 = ± 1

=

253

=

کے

WE ell

т

9/10

-1002+5

тз

2+3

=

0

-1002+5=0

P2=-5

-10

т.

土

2

Úloha **3.** (1 bod) Popište klasifikační algoritmus k-NN.

= *0*

{x;2=1+4

= 0

⚫k-NN ... k nearest neigborough ... k nejbližších sousedů

•

Pro dané x najdu k nejbližších bodů z trénovací množiny - podívám se na jejich klasifikaci a podle nejčetnějšího klasifikuju x