

Viipalekuvauspulmat

Avainsanat: viipalekuvaus, tomografia, päättely, inversio-ongelmat

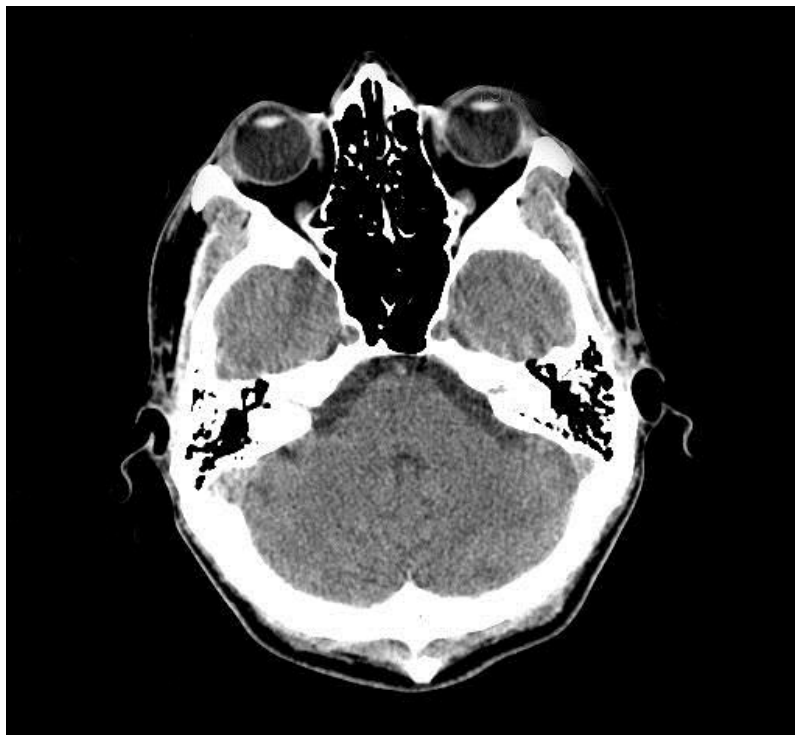
Luokkataso: 3.-5. luokka, 6.-9. luokka, lukio, yliopisto

Välineet: Kirjoitusvälineet, näyttö tai valkokangas videoiden katseluun

Kuvaus: Mitä on viipalekuvaus eli röntgentomografia? Omia viipalekuvaustaitoja voi kokeilla tunnistamalla aakkosia videolle kuvatun viipalekuvausdatan perusteella.

Aluksi

Viipalekuvaus eli röntgentomografia perustuu siihen, että röntgensäde vaimenee kulkiessaan aineen läpi. Kun röntgenillä kuvataan esimerkiksi ihmistä ja mitataan röntgensäteen vaimenemista, voidaan määrittää, kuinka paljon ainetta röntgensäde on kohdannut matkallaan ihmisen läpi. Kun mittauksia tehdään monesta eri suunnasta, voidaan niiden perusteella muodostaa viipalekuva aineen rakenteesta ihmisen sisällä. Esimerkiksi kuvassa 1 on viipalekuva ihmisen päästä. Viipalekuvausta käytetään sairaaloissa päivittäin.



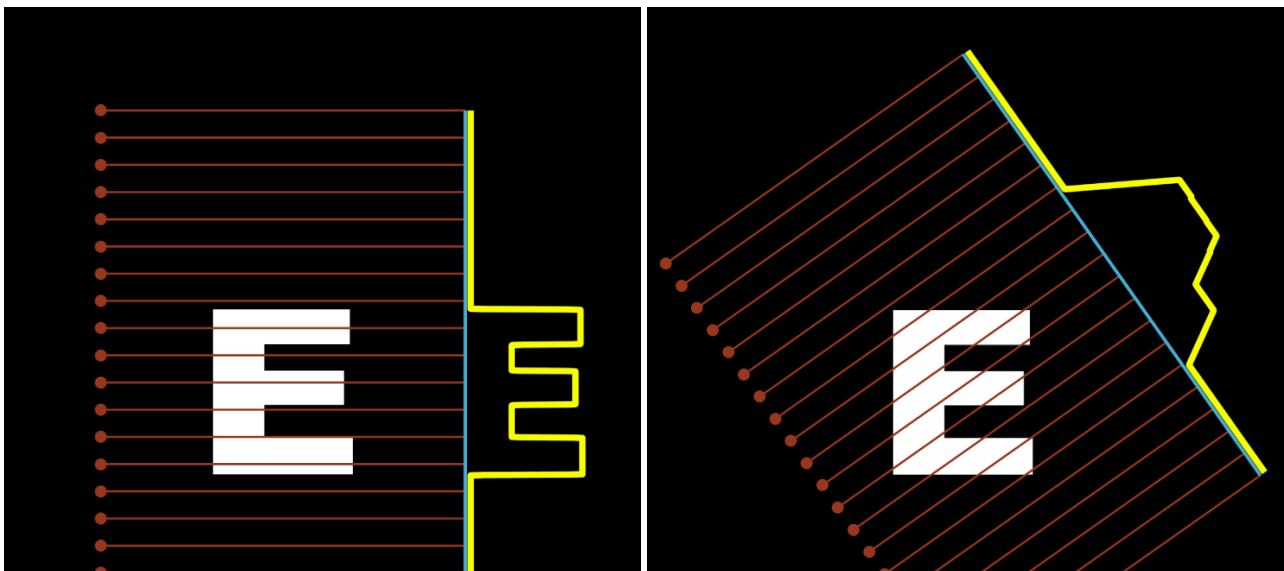
Kuva 1: Viipalekuva ihmisen päästä. Kuva: [Andrew Ciscel, Flickr.com](#) (CC BY-SA 2.0)



Toteutusehdotus

Viipalekuvaustaitoja voi testata leikkimielisellä tietovisalla. Samuli Siltanen on koonnut YouTube-videolleen ["Viipalekuvauspulmat: Aakkoset"](#) viipalekuvausdatan kaikista aakkosista. Tietovisaan voi valita videolta esimerkiksi kymmenen kirjainta, joita koetetaan tunnistaa joukkueissa tai itsenäisesti.

Videolla punaiset viivat kuvaavat kirjaimen läpäiseviä röntgensäteitä. Keltaisella piirtyvä käyrä kuvaa sitä, kuinka pitkän matkan röntgensäde kulkee kirjaimen läpi kussakin kohdassa. Kuvassa 2 näkyy, että esimerkiksi suoraan sivusta kuvattuna E-kirjaimesta piirtyvä käyrä näyttää ihan E:n muotoiselta. Viistosta kuvattuna tilanne ei olekaan ihan niin selkeä. Videolla kuvattavat kirjaimet on peitetty, ja pelkästään mittaustiedot nähdään jokaisesta suunnasta. Erityistä huomiota kannattaa kiinnittää suoraan sivusta ja suoraan ylhäältä tehtyihin mittauksiin. Tietovisaa voi helpottaa antamalla valmiiksi esimerkiksi vastausvaihtoehdot.



Kuva 2: Viipalekuvausdata E-kirjaimesta suoraan sivusta ja viistosta. Kuvat: Samuli Siltanen



Ratkaisut

Ratkaisut viipalekuvauspulmiin löytyvät Samun tiedekanavan videolta "Viipalekuvauspulmat: Aakkoset (RATKAISUT)". Ratkaisut ovat videolla samassa järjestyksessä kuin aakkoset alkuperäisellä videolla. Alla on lisäksi järjestys taulukoituna sekä numeroittain että aakkosittain.

1	V
2	N
3	K
4	Ä
5	T
6	Q
7	Ä
8	H
9	X
10	W
11	L
12	R
13	C
14	B
15	P
16	Y
17	Ö
18	D
19	S
20	M
21	A
22	J
23	E
24	Z
25	I
26	O
27	F
28	U
29	G

A	21
B	14
C	13
D	18
E	23
F	27
G	29
H	8
I	25
J	22
K	3
L	11
M	20
N	2
O	26
P	15
Q	6
R	12
S	19
T	5
U	28
V	1
W	10
X	9
Y	16
Z	24
Ä	4
Ä	7
Ö	17

