

Mae'r data o'r papur:

Archwilio Perthnasoedd mewn Dimensiynau Corff

Grete Heinz a Louis J. Peterson
San José State University

Roger W. Johnson a Carter J. Kerk
South Dakota School of Mines and Technology

Journal of Statistics Education Cyfrol 11, Rhif 2 (2003), <https://goo.gl/WMXNbj>

Hawlfraint © 2003 gan Grete Heinz, Louis J. Peterson, Roger W. Johnson, a Carter J. Kerk, cedwir pob hawl. Gellir rhannu'r testun hwn yn rhydd ymysg unigolion, ond ni chaniateir ei ail-gyhoeddi mewn unrhyw gyfrwng heb ganiatâd penodol gan yr awduron a rhoi gwybod ymlaen llaw i'r golygydd.

<https://goo.gl/CTbtWg>

Y broblem

I ymchwilio i'r rhagdybiaeth:

Mae mesuriadau cwmpas gwasg merched a dynion yr un fath.

Casglu data

Mae'r data yn y daenlen Excel '**Mesuriadau Oedolion.xlsx**'.

Mae'r daflen waith o'r enw **Data** yn cynnwys 15 newidyn yn y colofnau gyda phenawdau colofn a data ar gyfer 507 o ymatebwyr yn y rhesi.

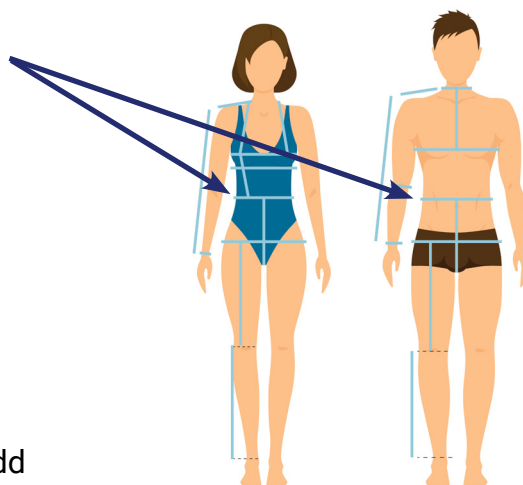
Mae'r daflen waith o'r enw **Gwybodaeth** yn cynnwys diffiniadau ar gyfer y newidynnau a chodio ar gyfer rhywedd.

Cwmpas gwasg yw'r rhan mwyaf cul o'r torso o dan y cawell asennau.

Cofnodwyd cyfartaledd y safle wedi cyfangu ac wedi ymlacio.

O Adran 1:

- Nid oes unrhyw werthoedd coll.
- Ni ellir ystyried fod y mesuriadau'n fanwl gywir.
- Y boblogaeth darged yw oedolion Americanaidd sydd yn gorfforol actif.



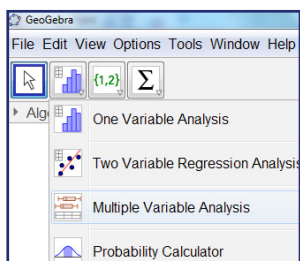
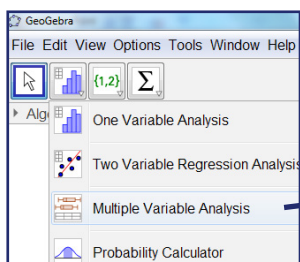
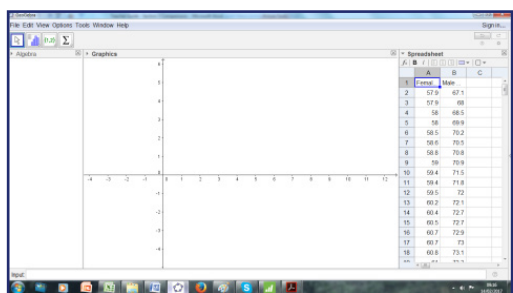
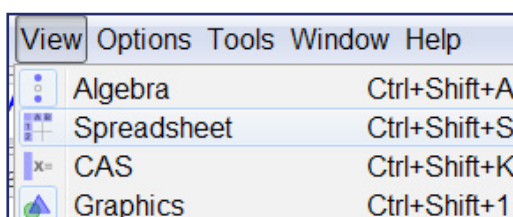
Proses

Gellir cymharu dosraniadau newidynnau drwy ddefnyddio plotiau blwch neu histogramau. Pa bynnag graff sydd wedi'u plotio, mae'n bwysig fod yr un graddfeydd yn cael eu defnyddio.

Mae'n anodd plotio plotiau blwch yn Excel (gweler '**Plotiau blwch yn Excel.docx**' am gyfarwyddiadau ar sut i wneud hyn).

Evch ati i blotio plotiau blwch o '**Gwmpas gwasg**' ar gyfer menywod a dynion yn **GeoGebra**.

I blotio plot blwch yn GeoGebra



- Agorwch **GeoGebra** dewiswch **View** yna **Spreadsheet**
- Agorwch y daflen Excel '**Mesuriadau Oedolion.xlsx**'
- Yn y daflen waith **GwasgGwrywBenyw** dewiswch golofn **A a B**
- Cliciwch y botwm dde ar **Copy**
- Yn **GeoGebra** dewiswch **A1**, cliciwch y botwm dde ar **Paste**

Yn **GeoGebra**:

- Dewiswch golofnau **A a B**
- Cliciwch ar eicon yr histogram
- Dewiswch **Multiple Variable Analysis**
- Cliciwch ar yr eicon,  dewiswch **Use Header as Title**, yna **Analyse**
- Cliciwch a llusgwch forderi ffenestr y graff i wneud y plotiau blwch yn fwy

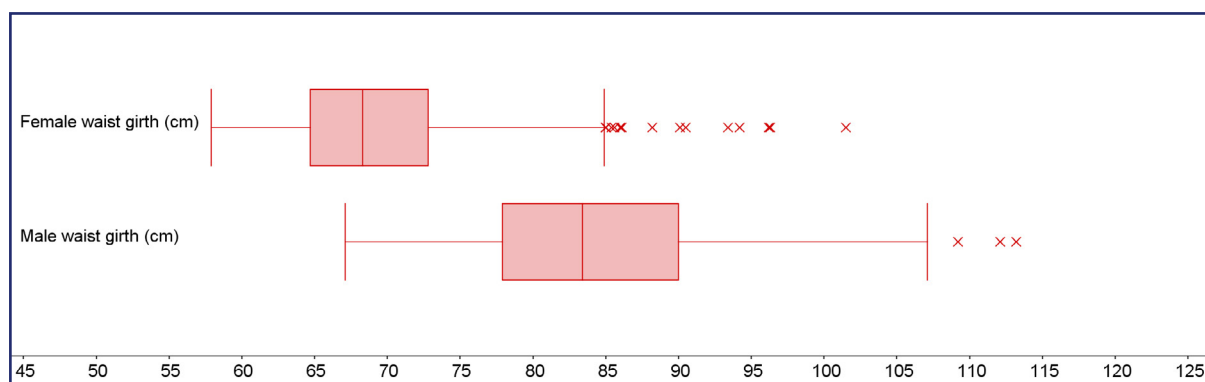
Cliciwch y botwm dde ar y graff a chewch opsiynau i wneud y canlynol:

- **Copy to Graphics View** (mae hyn yn GeoGebra)
- **Copy to Clipboard**
- **Export as Picture.**

I'w weld isod mae'r plot blwch sydd wedi'i gopïo i Clipboard a'i ludo i Word. Ychwanegwyd teitl yn Word.

(Noder: Bydd clicio ar yr eicon  hwnnw yn rhoi crynodeb o ystadegau ar gyfer y ddau newidyn.) Mae GeoGebra yn dangos allanolion fel croesau bach

Cwmpas gwasg ar gyfer sampl o 260 o ferched yr UD a 247 o ddynion yr UD



Gwnewch sylw ar yr allanolion.

Defnyddiwch y fformiwlâu yn y tabl i gyfrifo'r terfynau isaf ac uchaf ar gyfer allanolion.

Terfyn allanolyn	Cwmpas gwasg menywod (cm)	Cwmpas gwasg dynion (cm)
Terfyn isaf = $Q_1 - 1.5 \times IQR$		
Terfyn uchaf = $Q_3 + 1.5 \times IQR$		

Ydy'r terfynau a gyfrifwyd yn cytuno gyda'r allanolion ar y plotiau blwch?

Er mwyn penderfynu p'un a yw'r allanolion hyn yn wallau, yn anomaledau neu'n ddata cywir, yn y daflen waith **Gwryw**, dylech drefnu'r data ac archwilio'r allanolion uchaf ar gyfer '**Cwmpas gwasg gwrywaidd**'.

Yn yr un modd, yn y daflen waith **Benyw** dylech drefnu'r data ac archwilio'r allanolion uchaf ar gyfer '**Cwmpas gwasg benywaidd**'.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Corffoldeb ysgwydd gwrywaidd (cm)	Corffoldeb gwasg gwrywaidd (cm)	Corffoldeb bogail gwrywaidd (cm)	Corffoldeb pen y glun gwrywaidd (cm)	Corffoldeb clun gwrywaidd (cm)	Corffoldeb cyhyr deuben y fraich gwrywaidd (cm)	Corffoldeb blaen y fraich gwrywaidd (cm)	Corffoldeb penglin gwrywaidd (cm)	Corffoldeb croth y goes gwrywaidd (cm)	Corffoldeb ffêr gwrywaidd (cm)	Corffoldeb garddwrn dynion (cm)	Oedran gwrywod (blynyddoedd)	Pwysau dynion (kg)	Taldra gwrywaidd (cm)	Rhywedd
2	127.0	113.2	102.9	107.9	57.7	37.4	28.9	37.8	37.4	24.1	17.1	28	102.5	177.8	Gwryw
3	119.7	112.1	105.9	106.3	56.9	35.7	27.8	37.3	36.6	22.7	16.4	46	92.7	179.1	Gwryw
4	110.6	109.2	104.4	101.7	56.4	34.0	29.2	39.3	38.5	24.3	17.4	55	94.1	185.4	Gwryw
5	127.0	107.1	107.2	108.3	67.0	39.6	30.6	40.0	39.6	24.6	17.7	33	101.6	192.0	Gwryw
6	134.8	105.2	105.0	115.5	69.9	39.4	32.1	42.2	47.7	27.0	19.2	27	116.4	177.8	Gwryw
7	118.8	105.2	103.4	108.1	60.5	38.0	30.2	36.9	37.7	21.6	18.3	42	85.9	166.4	Gwryw

Allanolion uchaf ar gyfer 'Cwmpas gwasg gwrywaidd'

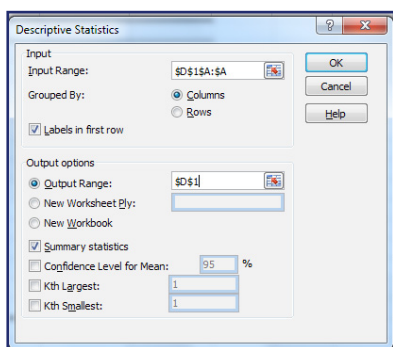
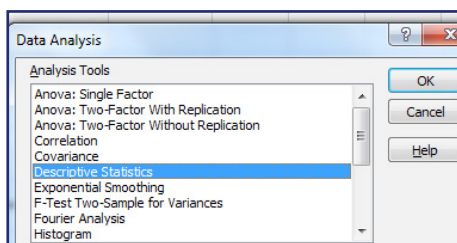
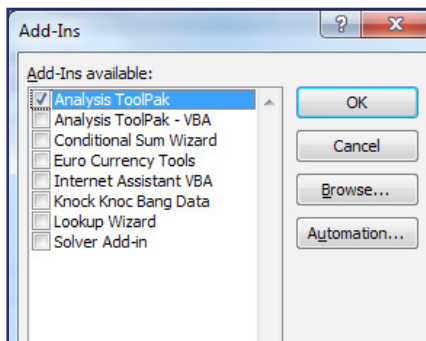
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Corffoldeb ysgwydd benywaidd (cm)	Corffoldeb gwasg merched (cm)	Corffoldeb bogail benywaidd (cm)	Corffoldeb pen y glun benywaidd (cm)	Corffoldeb clun benywaidd (cm)	Corffoldeb cyhyr deuben y fraich benywaidd (cm)	Corffoldeb blaen y fraich benywaidd (cm)	Corffoldeb penglin benywaidd (cm)	Corffoldeb croth y goes benywaidd (cm)	Corffoldeb ffêr benywaidd (cm)	Corffoldeb garddwrn benywaidd (cm)	Oedran benywod (blynyddoedd)	Pwysau benywaidd (kg)	Taldra benywaidd (cm)	Rhywedd
2	129.5	101.5	105.5	114.0	70.0	40.3	30.8	45.6	45.0	25.8	18.2	34	105.2	172.7	Benyw
3	110.8	96.3	104.2	102.6	57.5	34.3	26.5	38.3	41.1	22.9	16.4	41	80.0	161.0	Benyw
4	127.1	96.2	121.1	128.3	72.3	35.9	30.6	49.0	45.4	24.1	17.8	43	104.1	165.1	Benyw
5	115.6	94.2	110.5	103.5	57.8	35.7	25.6	34.8	35.5	19.5	15.0	37	81.8	162.6	Benyw
6	111.0	93.4	111.1	109.8	67.7	35.7	28.6	41.5	38.6	22.3	17.3	41	84.5	162.6	Benyw
7	115.5	90.5	103.5	108.1	61.1	33.6	26.6	37.2	35.8	22.6	16.3	40	75.2	160.2	Benyw
8	112.1	90.1	90.1	95.2	53.8	32.1	25.8	34.7	37.2	21.5	15.8	32	67.2	156.5	Benyw
9	115.2	88.2	106.5	107.9	63.1	30.3	25.2	39.2	38.4	23.1	16.4	26	86.3	165.1	Benyw
10	106.4	86.1	107.4	112.0	69.4	31.7	25.5	39.4	38.7	23.7	16.3	33	80.5	160.0	Benyw
11	104.0	86.0	107.1	112.1	64.4	32.3	26.4	35.7	37.0	21.4	15.8	40	76.8	157.5	Benyw
12	99.5	85.6	111.7	112.1	64.3	31.3	25.0	35.5	38.0	21.0	14.6	36	76.4	167.6	Benyw
13	102.1	85.4	105.2	109.5	68.3	29.7	24.5	40.3	37.0	22.4	15.3	24	73.6	176.5	Benyw
14	117.1	85.0	91.2	111.0	68.0	34.4	28.3	40.1	40.0	24.2	17.6	29	87.8	176.5	Benyw
15	114.0	85.0	92.5	106.4	65.6	31.6	26.6	39.6	38.9	23.3	15.9	22	83.0	176.5	Benyw
16	109.8	84.9	98.0	102.4	59.9	32.0	25.7	37.6	33.7	21.6	15.5	40	70.7	166.4	Benyw
17	108.9	83.6	108.6	108.3	63.0	31.9	26.0	38.1	36.4	24.5	16.0	29	81.8	182.9	Benyw
18	112.2	83.6	94.2	104.1	61.5	31.0	25.4	37.2	35.2	22.3	16.1	31	73.2	170.0	Benyw
19	110.7	83.4	100.5	107.5	67.4	34.2	28.3	40.9	41.2	23.4	15.6	26	80.9	165.1	Benyw

Allanolion uchaf ar gyfer 'Cwmpas gwasg benywaidd'

Nodwch, gyda rheswm, p'un a ydych chi'n cael gwared ar unrhyw rai o'r allanolion.

Tabl crynodeb o ystadegau yn Excel

I ddod o hyd i grynodeb o ystadegau yn Excel



- Yn gyntaf dylech sicrhau fod y **Data Analysis Toolpak** yn Excel
- Pwyswch **Alt T I** ar yr un pryd (h.y. Alt a T fawr ac I fawr)
- Bydd dewislen **Add-Ins** yn ymddangos.
- Ticiwch **Analysis ToolPak** yna **OK**.
- Bydd **Data Analysis** yn ymddangos yn y tab **Data**.
- Dewiswch y daflen waith **GwasgGwrywBenyw**
- Dewiswch golofn **A** (Cwmpas gwasg benywaidd(cm)), yna **Data Analysis** (yn y tab **Data**)
- Yna **Descriptive Statistics**, **OK**
- **Input Range** colofn **A** (celloedd yn cynnwys y data)
- **Labels in first row** wedi'i dicio (Mae Excel yn cydnabod y rhes gyntaf fel penawdau)
- **Output Range D1** (lle rydych chi eisiau'r allbwn)
- **Summary Statistics** wedi'i dicio, **OK**

Yn yr un modd ar gyfer Cwmpas gwasg gwrywaidd:

- Dewiswch golofn **B** (Cwmpas gwasg gwrywaidd (cm)), yna **Data Analysis** (yn y tab **Data**)
- Yna **Descriptive Statistics**, **OK**
- **Input Range** colofn **B**
- **Labels in first row** wedi'i dicio
- **Output Range F1**
- **Summary Statistics** wedi'i dicio, **OK**

Dylech fynegi'r holl werthoedd, oni bai am y cyfrif, mewn gwerthoedd 2 le degol:

- Dewiswch **E3:E14** yn y tab **Home** cliciwch ar  nes bod y gwerthoedd yn cael eu mynegi i werthoedd 2 le degol. Gwnewch yr un fath ar gyfer **G3:G14**.

Cwblhewch y tabl

	Cwmpas gwasg benywaidd (cm)	Cwmpas gwasg gwrywaidd (cm)
Cymedr		
Cyfeiliornad Safonol		
Canolrif		
Modd		
Gwriad Safonol		
Amrywiant Sampl		
Cwrtosis		
Sgiwedd		
Amrediad		
Lleiafswm		
Uchafswm		
Swm		
Cyfrif		

Noder: nid yw'r chwartel isaf a'r chwartel uchaf wedi'u cynnwys yn y tabl hwn. Mae'r rhain yn cael eu cyfrif gan ddefnyddio'r swyddogaeth Chwartzel, =QUARTILE(range,1) ar gyfer y chwartel isaf a =QUARTILE(range,3) ar gyfer y chwartel uchaf. Gellir cyfrifo'r gwerthoedd hyn, a mwy, gan ddefnyddio swyddogaethau Excel. Gweler adran 1 am fanylion.

Dewiswch yr ystadegau priodol o'r tabl.

Adroddiad

Yn ôl at y broblem

Ydy mesuriadau cwmpas gwasg merched a dynion yr un fath?

Tasg Estynedig

Y broblem

Ymchwiliwch p'un a yw cwmpas cluniau gwrywod a benywod yr un fath.

Casglu data

Mae'r data yn y daenlen Excel '**Mesuriadau Oedolion.xlsx**'. Taflen waith '**ClunGwrywBenyw**'.

Proses

Ewch ati i blotio'r graffiau priodol i gymharu dosraniadau 'Cwmpas clun' ar gyfer gwrywod a benywod.

Cyfrifwch y crynodeb o ystadegau priodol.

Gwiriwch am allanolion.

Terfyn allanolyn	Cwmpas clun fenywaidd (cm)	Cwmpas clun wrywaidd (cm)
Terfyn isaf = $Q_1 - 1.5 \times \text{IQR}$		
Terfyn uchaf = $Q_3 + 1.5 \times \text{IQR}$		

Ewch ati i archwilio unrhyw allanolion yn y set data.

Adroddiad