

Pinzellades d'estadística i probabilitat amb el GeoGebra

Antoni Gomà, Associació Catalana de GeoGebra

agoma@xtec.cat

Diagrames de barres a preescolar?

Podeu mirar dos applets de GeoGebra que es van presentar en aquesta sessió, incorporant-hi unes correccions a partir de suggeriments que van fer els assistents.

En el primer, [diagrames1.ggb](#), es vol posar de manifest de manera visual que un diagrama de barres explica globalment quants elements de cada tipus podem veure en una col·lecció d'elements.

Si la mainada ja ha practicat l'anterior, en el segon, [diagrames2.ggb](#), ja se li proposa que construeixi pel seu compte el diagrama de barres.

He d'agradir les idees que he manllevat de Daniel Mentrard. Us podeu passar hores i hores practicant amb els applets de GeoGebra de la seva pàgina, per a usuaris de totes les edats, de preescolar a la universitat, simulacions probabilístiques, àlgebra, anàlisi, jocs,.... Us animo a mirar-la amb atenció:

<http://dmentrard.free.fr/GEOGEBRA/Maths/accueillmath.htm>

Visualització interactiva de la mitjana d'un conjunt de dades

A l'Arc <http://apliense.xtec.cat> hi ha molts elements i itineraris per al treball estadístic i d'introducció a les probabilitats. Uns quants estan fets amb el GeoGebra. Ànim! Busqueu-los i treballeu-los!

En un d'ells <http://apliense.xtec.cat/arc/node/237> es presenten unes activitats interactives per reconèixer visualment, sobre un diagrama de barres, la mitjana, la mediana i la moda.

Va acompanyat de propostes de treball relatives a diagrames construïts per l'usuari (amb suggeriments d'alguns interessants) o d'altres generats aleatòriament..

A la sessió de la jornada ABEAM vam mirar [mitjanaaleatori.ggb](#), per al cas d'un diagrama de barres generat aleatòriament.

El GeoGebra com un programa de manipulació de dades estadístiques?

Segurament que la resposta més aproximada a la pregunta anterior és: NO.

Però sí que hem de dir que les eines incorporades a les noves versions permeten treballs ben interessants des del punt de vista didàctic. Això sí, les dades cal haver-les treballat abans i potser un conjunt de dades, per cada feina que vulguem fer, l'hem de presentar de manera diferent.

Es van analitzar algunes dades del Cangur 2013, seleccionades "a boleo", perquè no es podien incloure els 17.723 participants; el full de càlcul del GeoGebra només admet 10.000 files..

[puntuacions.ggb](#) Van fer histogrames i diagrames de caixa (aquests també per a l'anàlisi multivariant)

[taules.ggb](#) Vam veurem com es poden fer taules de valors, mitjançant un comandament.

Un a de les persones assistents em va comentar al final de la sessió que, contra el que jo havia dit, sí que ja està incorporada la possibilitat de taules de doble entrada amb percentatges per files o per columnes. Ho teniu comentat en el mateix fitxer .ggb i li ho agraeixo.

No es poden fer directament diagrames de barres de variables no numèriques; per exemple per fer un diagrama de barres de la participació per nivells caldria tenir els nivells codificats numèricament.

Val a dir que el GeoGebra no incorpora diagrames de sectors. Vés a saber per què!... Ara bé, jo mateix tenia previst de presentar-vos com es podia fer, però al final he desistit per la complexitat i l'ús de recursos avançats que cal.

Estadística bivariant: correlació i regressió

25 minuts no donen per a tot. Aquest tema, avui, es queda al calaix.

Podeu visitar la web d'en Pep Bujosa <http://geogebra.pepbujosa.inf>

i allà hi teniu un applet amb propostes de treball ben interessants en aquets tema.. i en molts altres temes.

Simulacions per a la didàctica de la probabilitat

He de començar recomanant una tercera web d'un altre dels mestres de GeoGebra, Manuel Sada.

<http://docentes.educacion.navarra.es/msadaall/geogebra>

També aquí teniu feina per estona, per molta estona!!!... en molts temes i ben diversos.

Comencem amb una simulació d'un problema ben conegut: el dels aniversaris. aniversaris.ggb

Seguim amb la simulació de tirades d'un dau equilibrat, per fer visual la llei empírica de l'atzar:

lleiatzar.ggb

Sense fer servir les futures eines de programació la majoria d'applets sobre simulacions amb el GeoGebra es fan "amb trampa": primer es fa una llista de totes les proves de la simulació i després es van ensenyant progressivament. Però noves possibilitats de treball amb el full de càlcul i la introducció dels botons permeten fer realment la simulació "una prova després de l'altra". Podeu consultar l'applet propi dautrucat.ggb. Es tracta de descobrir quina és la cara que té més probabilitat de sortir, amb el benentès que l'oposada tindrà menys probabilitat (és un dau normal, sumen 7 una cara i l'oposada). Quan hagueu generat unes quantes tirades (les anireu veient al full de càlcul) feu l'anàlisi estadística de la columna A i trieu diagrama de barres (aquesta tria i els diagrames estadístics no es guarden amb els fitxers .ggb). Si després aneu generant noves tirades veureu que el diagrama s'actualitza automàticament.

Calculadora de probabilitats

En aquesta "paradeta de fira" sobre probabilitats es imprescindible esmentar que la calculadora de probabilitats que incorporen les versions actuals de GeoGebra és, pròpiament, un subprograma molt interessant, ben estructurat i de manipulació àgil. Us animem a treballar-hi tots els problemes de batxillerat sobre la distribució binomial i normal!

En cada una de les jornades de l'associació Catalana de GeoGebra hi ha hagut intervencions (conferències i comunicacions) sobre les possibilitats del GeoGebra en aquest camp.

Per si pot ser del vostre interès... <http://acgeogebra.cat/#jornades>