

UNA HERRAMIENTA DOCENTE PARA LA AUTOCORRECCIÓN DE RELACIONES DE PROBLEMAS INDIVIDUALES

E. Álvarez-Verdejo, P.J. Moya-Fernández, R. Amor Pulido

Departamento de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa. Universidad de Granada

RESUMEN:

En general, el sistema de evaluación de las asignaturas actuales incorporan un sistema de evaluación continua (con una valoración en torno al 30%) con pruebas de clase, trabajos o relaciones de problemas, etc. La resolución individual de relaciones de problemas puede considerarse como una herramienta útil, puesto que podría ayudar al alumno a entender y afianzar mejor los conceptos explicados en clase. Sin embargo, esta metodología docente conlleva que el profesor tenga que corregir una cantidad importante de relaciones de problemas. En este encuentro se presenta una herramienta docente que proporciona al alumno relaciones de problemas individuales, con datos diferentes para cada alumno. El programa creado formulará al alumno una nueva pregunta a medida que el alumno vaya respondiendo correctamente a cada pregunta, y proporcionará un código personal cuando el alumno responda correctamente a todas las preguntas. De este modo, para la corrección de cada relación de problemas el profesor tendrá que comprobar únicamente que el alumno le ha proporcionado el código personal correspondiente.

1. Objetivos

- 1.- Proponer relaciones de problemas individuales.
- 2.- Fomentar el trabajo autónomo y/o en grupo de los alumnos.
- 3.- Valorar el trabajo realizado por el alumno.
- 4.- El tiempo dedicado por el profesor a la corrección de los trabajos individuales no sea elevado.

2. Asignaturas

Técnicas Cuantitativas 1.

Temario de la Asignatura:

- Tema 1. Variables estadísticas unidimensionales.
- Tema 2. Medidas de posición, dispersión, forma y concentración.
- Tema 3. Variables estadística bidimensionales.
- Tema 4. Números índices.
- Tema 5. Análisis descriptivo de series cronológicas.

Tema 6. Probabilidad.

Tema 7. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad.

Tema 8. Algunas distribuciones discretas de probabilidad.

Técnicas Cuantitativas 2.

Temario de la Asignatura:

- Tema 1.-Algunos modelos continuos de variables aleatoria.
- Tema 2. Estimación Puntual de los parámetros.
- Tema 3. Distribuciones de los estadísticos muestrales de una población Normal.
- Tema 4.-Estimación de parámetros mediante intervalos de confianza.
- Tema 5. Contraste de hipótesis sobre los parámetros.
- Tema 6. Contrastes de bondad de ajuste y no paramétricos

3. Instalación de R

Desde la página web de R: [http:// www. r – project.org/](http://www.r-project.org/)

Desde el Servicio de Consigna de la UGR

Manual de instalación de R



4. Trabajo del alumno

Resolución de Ejercicios (fichero .pdf): Cada alumno cuenta con un archivo en donde se detallan los ejercicios a resolver. El alumno deberá entregar al profesor este documento cumplimentado señalando el código que le facilitará el programa R una vez haya resuelto todos los ejercicios.

| TRABAJO 2 (TEMA 3) | | VARIABLES ESTADISTICAS BIDIMENSIONALES | | | |
|--------------------|--|--|-----|-----|-----|
| Apellidos | | | | | |
| Nombre | | CÓDIGO: | | | |
| DNI | | A = | B = | C = | D = |

- PREGUNTAS / PASOS PARA RESOLVER LAS PREGUNTAS

1. Calcule la edad media de los trabajadores.

- Fórmula de la media aritmética para la variable X:

- En la distribución marginal de X, obtenga la columna de las marcas de clase de los intervalos (x_j) así como los productos _____ necesarios para obtener la media aritmética.

- Escriba de nuevo la fórmula y sustituya cada expresión por sus valores numéricos:

SOLUCIÓN: La edad media de los trabajadores es de _____ años.

Autocorrección en R: El alumno introducirá sus cuatro últimos dígitos de su DNI e indicará en la aplicación creada en R el Tema objetivo de estudio. A partir de ahí la aplicación generará la relación de problemas individuales a resolver y el alumno deberá elegir la opción correcta de las que se presentan.

```
> TC1()
BIENVENIDO al programa TC1 de la asignatura Técnicas Cuantitativas I.

Sean A, B, C y D tus últimos dígitos de tu DNI. Por ejemplo, si tu DNI termina en 1234, entonces A=1, B=2, C=3, D=4.
Ten cuidado si el 0 es uno de esos valores, ya que en ese caso la OPCIÓN es la 10.

Dime tu valor de A. Para ello escribe un número entre 1 y 10 y pulsa Enter.
1: 1
2: 2
3: 3
4: 4
5: 5
6: 6
7: 7
8: 8
9: 9
10: 0

Selecciona un TEMA de entre los siguientes de la asignatura:
1: TEMAS 1 y 2: Variables estadísticas unidimensionales.
2: TEMA 3: Variables estadísticas bidimensionales.
3: TEMA 4: Números índice.
4: TEMA 5: Análisis descriptivo de series cronológicas.

Selection: 2
Utilice la distribución de salarios, en CIENTOS de EUROS, y edad, en años, de la muestra de trabajadores
del segundo trabajo individual para responder a las siguientes cuestiones:

PREGUNTA 1 : Calcule la edad media de los trabajadores.

La solución de la PREGUNTA (edad media de los trabajadores) es:
1: 19.1511 2: 19.4305 3: 19.9064 4: 21.917 5: 23.4704 6: 26.004 7: 26.1255 8: 26.6854 9: 26.7062 10: 27.0861 11: 27.2899
12: 27.5557 13: 27.7646 14: 28.2607 15: 28.3403 16: 28.3574 17: 28.5407 18: 28.5411 19: 28.6986 20: 28.9692 21: 29.022 22: 29.1725
23: 29.1906 24: 29.2491 25: 29.3716 26: 29.4321 27: 29.5565 28: 30.1124 29: 30.1898 30: 30.4353 31: 30.5407 32: 30.5466 33: 30.9515
34: 30.982 35: 31.0691 36: 31.2103 37: 31.3241 38: 31.4948 39: 31.5279 40: 31.9601 41: 32.044 42: 32.187 43: 32.2113 44: 32.3713
45: 32.3784 46: 32.8203 47: 32.846 48: 32.9066 49: 32.9843 50: 33.2251 51: 33.6902 52: 33.6972 53: 34.1426 54: 34.186 55: 34.1904
56: 34.517 57: 34.8834 58: 35.045 59: 35.214 60: 35.2717 61: 35.386 62: 35.4955 63: 35.6481 64: 35.6632 65: 35.8991 66: 35.9778
67: 36.0204 68: 36.1176 69: 36.3632 70: 36.693 71: 37.5737 72: 37.6234 73: 37.6327 74: 37.8265 75: 38.057 76: 38.0697 77: 38.1941
78: 38.5084 79: 38.8423 80: 38.8726 81: 38.947 82: 38.9646 83: 40.303 84: 40.3115 85: 40.3293 86: 40.3677 87: 40.513 88: 40.5492
89: 40.6798 90: 41.6728 91: 41.7832 92: 41.8413 93: 42.1144 94: 42.2927 95: 43.4863 96: 44.3471 97: 44.4403 98: 44.6781 99: 45.1791
100: 45.5535

Selection: |
```

5. Trabajo del profesor

Obtención de códigos

- Copiar datos de DNI en un fichero “.txt”: Por ejemplo “DNI.txt”.
- Crear la carpeta “Docencia” en el directorio C:
- Leer el fichero de datos desde R: `DNI <- read.table(“DNI.txt”)`
- Utilizar la función “TC1.PROFESOR.Rdata.” para la obtención de los códigos: `TC1.PROFESOR(DNI)`

Comparación de códigos para la corrección

Bibliografía

- Castillo Manrique, I. y Guijarro Garvi, M. (2006) Estadística descriptiva y cálculo de probabilidades. ED. Pearson Prentice Hall
- Canavos G. C. (1989) Probabilidad y estadística: Aplicaciones y métodos. Ed. McGraw Hill
- Casas Sánchez, J. M. y Santos Peñas, J. (1996) Introducción a la estadística para economía y administración de empresas. Ed. Centro de estudios Ramón Aceres. S.A.
- Casas Sánchez, J. M. y otros (1998) Problemas de estadística. Descriptiva, probabilidad e inferencia. Ediciones Pirámide. Madrid.
- R Development Core Team (2011). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.r-project.org/>.