

Apellidos:

Nombre:

Matrícula:

Examen

105000016 - Programación para Sistemas Grado en Ingeniería Informática (2009)

Lenguajes y Sistemas Informáticos e Ingeniería de Software
Facultad de Informática
Universidad Politécnica de Madrid

Curso 2011/2012 - Enero 2012

Normas

- El examen puntúa sobre **12 puntos**.
- La duración total del mismo es de **una hora y cuarto**.
- Se deberá tener el DNI o el carnet de la UPM en lugar visible.
- No olvidar rellenar **apellidos, nombre y número de matrícula** en cada hoja.
- La solución al examen se proporcionará antes de la revisión.
- La fecha prevista de publicación de calificaciones es el **20 de enero**, y se realizará a través del Aula Virtual de la asignatura.
- La revisión del examen tendrá lugar el **23 de enero** a las 16:00 en la sala 2319.

Cuestionario

(1 punto) 1. Dado el siguiente mandato Bash (observar con cuidado):

```
a=1; b=1  
[[ a == b ]] && echo "a=_b" || echo "a!=_b"
```

¿Cuál es su salida estándar?

- A. a = b
- B. a != b**

(1 punto) 2. ¿Cuál de los siguientes comandos comprueba si el fichero /bin/ls es ejecutable?

A. [-r /bin/ls]

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

Cartagena99

(1 punto) 3. Escribir el valor que contiene la variable X tras la ejecución de los siguientes mandatos Bash:

```
read <<EOF
1 2 3
EOF
X=$REPLY
```

Solución:

```
1 2 3
```

(1 punto) 4. En el manual de Bash, se puede leer la siguiente descripción sobre la expansión de variables:

```
`${variable:-palabra}`
Si variable no está definida o su contenido es null, se
realiza la expansión a palabra. En otro caso se realiza
la expansión de variable.
```

Escribir la salida estándar resultado de la ejecución de los siguientes mandatos Bash:

```
unset X
echo ${X:-otro}
X=
echo ${X:-otro}
X=uno
echo ${X:-otro}
```

Solución:

```
otro
otro
uno
```

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a background of a light blue and orange gradient with a subtle shadow effect.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Apellidos:

Nombre:

Matrícula:

(1 punto) 5. Escriba la salida que genera el siguiente programa en C:

```
#include <stdio.h>

int main (int argc, char*argv[])
{
    int vector[5]= {1,2,3,4,5};

    *(vector+2)=0;
    printf ("%d_ %d",vector[0],vector[2]);
    return 0;
}
```

Solución:

1 0

(1 punto) 6. Escriba la salida que genera el siguiente programa en C :

```
#include <stdio.h>

int main (int argc, char*argv[])
{
    int vector[5]= {1,2,3,4,5};

    if ( *(vector+4)==vector[3] ) {
        printf("IGUALES");
    } else {
        printf("DISTINTOS");
    }
    return 0;
}
```

Solución:

DISTINTOS

(1 punto) 7. Indique el comando del depurador gdb que permite monitorizar los cambios de una variable, parándose la ejecución del programa cuando se produzca una modificación de la variable.

Solución:

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

- (1 punto) 8. Escriba el makefile que permita compilar una aplicación que consta de: (a) 2 archivos fuentes procesar.c y escribir.c, y (b) un archivo cabecera procesar.h donde están las declaraciones de todas las funciones usadas por procesar.c y escribir.c. La función main está incluida en procesar.c. La aplicación usa una biblioteca del sistema denominada libjpeg.a. El nombre del ejecutable será procesar.

Solución:

```
CCFLAGS=-Wall -ansi -pedantic
procesar: procesar.o escribir.o
    gcc -o procesar procesar.o escribir.o -ljpeg
procesar.o: procesar.c procesar.h
    gcc $(CCFLAGS) -c procesar.c
escribir.o: escribir.c procesar.h
    gcc $(CCFLAGS) -c escribir.c
```

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a light blue background with a white arrow pointing to the right, and a yellow arrow pointing to the left, both partially overlapping the text.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Apellidos:

Nombre:

Matrícula:

(1 punto) 9. Escriba la salida que genera el siguiente programa en C:

```
#include <stdio.h>

int main (int argc, char*argv[])
{
    int *p,i;
    int x[5]={1,2,3,4,5};
    p=x;
    *p=9;
    p[1]=11;
    for (i=0;i<5;i++)
    printf(" %d_",x[i]);
}
```

Solución:

9 11 3 4 5

(1 punto) 10. Escriba una definición de tipos (**typedef**) y la correspondiente declaración de las variables para que las siguientes instrucciones tengan sentido:

```
a[5].frase[19] = '\0';
a[2].pdatos = (int *) malloc(100*sizeof(int));
```

Solución:

```
typedef struct
{
    char frase [20];
    int *pdatos;
} T_A;
T_A a[6];
```

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a background of a light blue and white starburst or sunburst pattern.

(1 punto) 11. Escriba la salida que genera el siguiente programa en C:

```
#include <stdio.h>

int main (int argc, char*argv[])
{
  int *p;
  int x=7;
  int y=5;
  p=&x;
  *p=3;
  p=&y;
  *p=x;
  x=9;
  printf(" %d_ %d_ %d", *p, x, y);
}
```

Solución:

3 9 3

(1 punto) 12. Se está realizando un programa prog que tiene prog.c como fichero fuente asociado. El ejecutable ha dado un error de ejecución y se quiere llamar al depurador gdb con un core para intentar localizar dónde en el código se produce el error.

Indique *todas* las acciones, especificando las llamadas concretas a compilador, sistema operativo, depurador, etc., que debe realizar para ello.

Solución:

- Llamada al compilador con flag -g:
gcc -g -Wall -ansi -pedantic prog.c -o prog
- Llamada al comando bash ulimit para permitir la creación de ficheros core:
ulimit -c unlimited
- Llamada al ejecutable prog para crear el fichero core (tras error de ejecución):
./prog
- Llamada al depurador gdb con fichero core generado:
gdb prog core

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a light blue background with a subtle gradient and a soft shadow effect.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70