



INGENIERÍA DEL SOFTWARE II

EJERCICIOS DE EXAMEN

CONVOCATORIA JUNIO 2007



1. Dado el siguiente código implementado en C:

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int contador;
    int calificacion;
    int total;
    float promedio;

    total = 0;
    contador = 0;
    printf( "Introduzca calificacion:" );
    scanf( "%d", &calificacion );

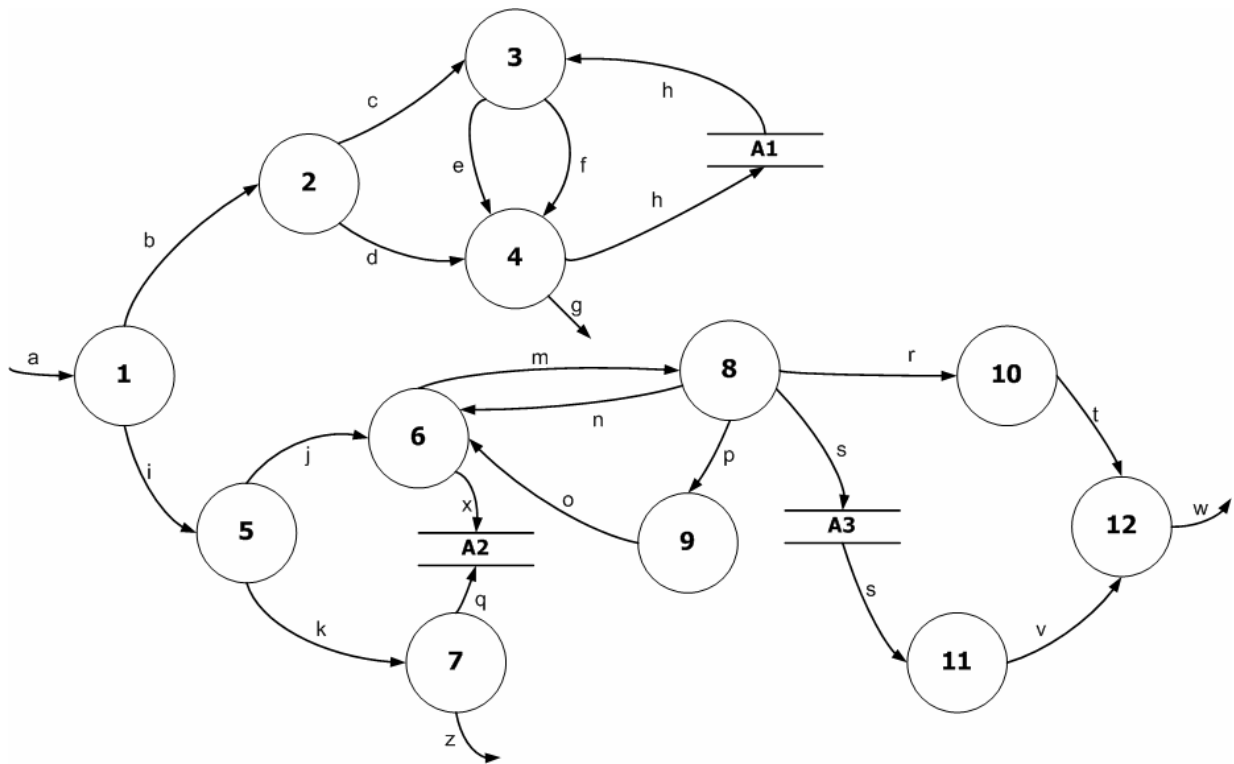
    while ( calificacion != -1 ) {
        total = total + calificacion;
        contador = contador + 1;
        printf( "Introduzca la calificacion: " );

        scanf("%d", &calificacion);
    }
    if ( contador != 0 ) {
        promedio = ( float ) total / contador;
        printf( "Promedio de la clase: %.2f\n", promedio );
    } else {
        printf( "No hay calificaciones\n" );
    }

    return 0;
}
```

- Realice el conteo de operandos y operadores siguiendo los criterios de Fitts, Christensen y Smith. Además, suponga todas las cadenas como un único elemento.
- Aplique la *métrica de Halstead* para obtener D, E, I y λ . Para ello, suponga que la unidad de información utilizada no es el bit (*binary digit*: toma 2 valores), sino el dígito (*decimal digit*: toma 10 valores).
- Razone con fundamento el resultado obtenido para cada uno de los valores obtenidos. (2.00 puntos)

2. Realice el análisis de transformaciones del Diagrama de Flujos de Datos de la figura, obteniendo únicamente la *descripción modular* más eficiente para el sistema, esto es, considerando los criterios fundamentales de diseño. Justificar las decisiones realizadas. (Deje bien indicados los límites y centros detectados.)



(2.50 puntos)

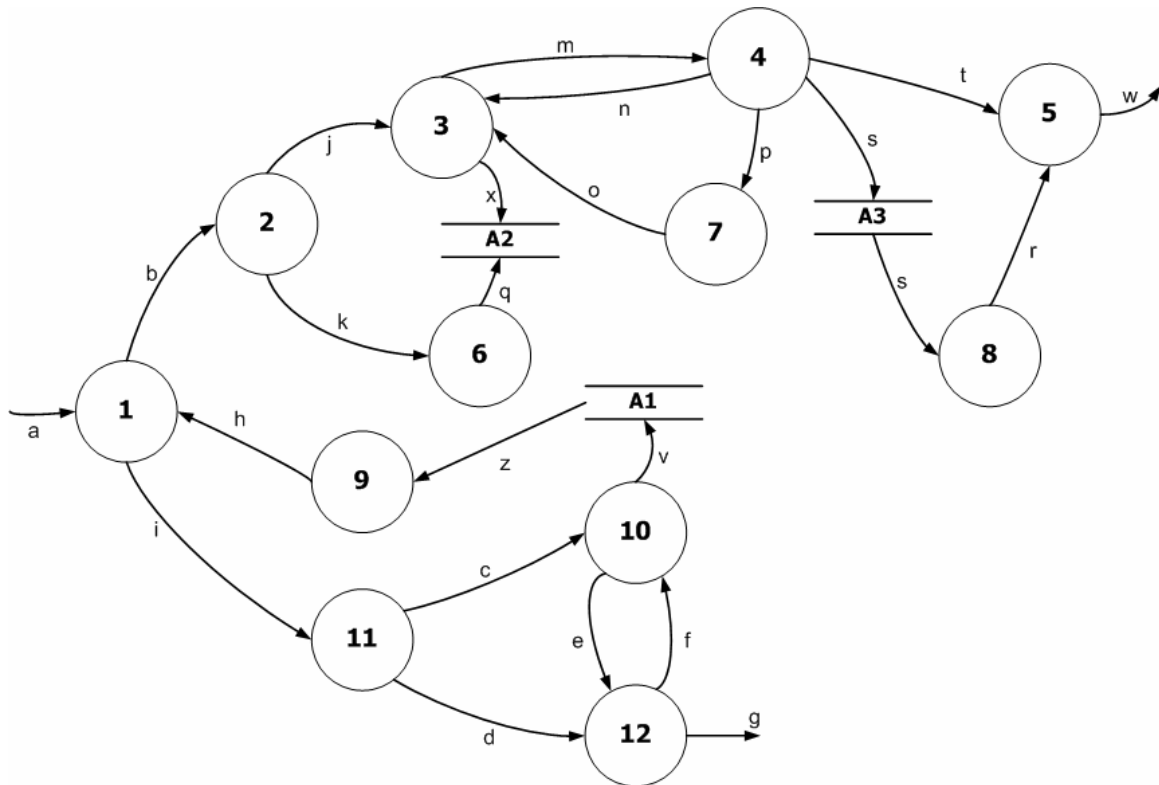
3. Realice el *análisis y modelado de tareas* mediante HTA para el proceso completo de compra de varias entradas de cine. El usuario tiene la posibilidad de adquirir sus entradas tanto en taquilla como en los puntos de venta dispuestos junto a la entrada del establecimiento. Mientras que en la taquilla podrá pagar exclusivamente en metálico, aunque podrá escoger su butaca y comprar más de una simultáneamente, en el punto de venta podrá pagar mediante su móvil o tarjeta de crédito sin opción a elegir asiento y adquiriendo los tickets de uno en uno. Considerar un mínimo de 3 niveles.

(2.00 puntos)

4. Siguiendo las métricas de la Ciencia del Software, entre los lenguajes Ensamblador y Fortran, averigüe cuál de ellos es el menos difícil y qué tiempo ahorraría por su correcta elección un programador capaz de realizar 18 discriminaciones mentales por segundo, si lo que se desea es codificar un programa que tiene un volumen mínimo de 12 bits para ambos lenguajes.

(1.50 puntos)

5. Realice el análisis de transformaciones del Diagrama de Flujos de Datos de la figura, obteniendo únicamente la *descripción modular* más eficiente para el sistema, esto es, considerando los criterios fundamentales de diseño. Justificar las decisiones realizadas. (Deje bien indicados los límites y centros detectados.)



(2.50 puntos)