

EXAMEN INF-154 2011-2

Pauta de Corrección

Wenceslao Palma <wenceslao.palma@ucv.cl>

1. (30 pts) Se tiene el siguiente problema matemático de variables enteras consistente en maximizar la función de R^5 : $f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) = 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 + x_5$. Ya se poseen ocho soluciones factibles que se encuentran almacenadas en un archivo de texto llamado soluciones.txt, de la siguiente forma:

```
3 3 3 1 6
4 1 4 2 3
2 2 5 2 5
.....
```

En donde las filas representan una solución factible. Escriba un programa en C que almacene las variables en el arreglo `int sol[8][5]` y además, despliegue en orden ascendente las soluciones de acuerdo a su evaluación en $f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$, como se muestra a continuación:

```
s7 --> 13
s5 --> 14
.....
s6 --> 20
```

- (a) lectura archivo 10 pts
(b) evaluacion de f() 10 pts
(c) ordenar las soluciones en forma ascendente 10 pts

```
main(){
    int sol[8][5],eval[8][2];
    int i,j;
    FILE *fp;

    fp = fopen("soluciones.txt","r");
    if (fp==NULL){
        printf("error en la apertura del archivo.....\n");
        exit(0);
    }

    i=0;
    while (i<=7){
        fscanf("%d %d %d %d \n",&sol[i][0],&sol[i][1],&sol[i][2],&sol[i][3],&sol[i][4]);
        eval[i][0] = i+1;
        eval[i][1] = 2*sol[i][0]+sol[i][1]-sol[i][2]+2*sol[i][3]+sol[i][4];
        i++;
    }
    fclose(fp);

    for(i=0;i<=6;i++)
        for(j=i+1;j<=7;j++)
            if (eval[i][1]>eval[j][1]){
```

```

        tmp = eval[j][1];
        eval[j][1] = eval[i][1];
        eval[i][1] = tmp;
        tmp = eval[j][0];
        eval[j][0] = eval[i][0];
        eval[i][0] = tmp;
    }

    for(i=0;i<=7;i++)
        printf("s%d ---> %d \n",eval[i][0],eval[i][1]);
}

```

2. (30 ptos) Se tiene 2 listas enlazadas apuntadas por a y b respectivamente cuyo contenido se encuentra ordenado en forma ascendente.

Escriba la funcion **struct nodo * mezclar(struct nodo *, struct nodo *)**; que genera la mezcla de ambas listas (apuntada por c) en orden ascendente sin crear nuevos nodos.

- (a) uso de funciones 5 ptos
- (b) uso de punteros 5 ptos
- (c) solucion 20 ptos

Solucion propuesta por Nicolas Garcia

```

struct nodo * mezclar(struct nodo *a, struct nodo *b){

    struct nodo *c,t,t2,t3;

    t = a;
    t2 = b;

    if (a->dato < b->dato){
        c = a;
        t = t->sgte;
    }else{
        c = b;
        t2 = t2->sgte;
    }
    t3 = c;

    while (t!=NULL) && (t2!=NULL) {
        if (t->dato < t2->dato){
            t3->sgte = t;
            t3 = t;
            t = t->sgte;
        }else{
            t3->sgte = t2;
            t3 = t2;
            t2 = t2->sgte;
        }
    }

    if (t==NULL){
        while (t2!=NULL){
            t3->sgte = t2;
            t3 = t2;
        }
    }
}

```

```
        t2 = t2->sgte;
    }
}

if (t2==NULL){
    while (t!=NULL){
        t3->sgte = t;
        t3 = t;
        t = t->sgte;
    }
}
t3->sgte = NULL;

return c;
}
```