

Prova de PBN

Enginyeria de Sistemes TIC

12 d'abril de 2012

45 MINUTS

COGNOMS:

NOM:

GRUP de LAB:

Exercici 1. Escriu al costat un troç de programa equivalent al que es mostra però respectant les condicions que s'indiquen:

- Usant una sentència **for**:

```
int t[10], i = 0;
while (i < 10) {
    t[i] = i*2;
    i = i + 2;
}
```

- Usant índexos **int** en comptes d'apuntadors:

```
int t[10];
for (int *p=t, *q=&t[10]; p > q; p++, q--) {
    int tmp = *q; *q = *p; *p = tmp;
}
```

- Sense usar la sentència **switch**:

```
switch (i) {
    case 2:
        r = r * r;
        break;
    case 3:
        r = r * r + 4;
        break;
    default:
        r = 0
}
```

Exercici 2. Les següents funcions tenen un error. Indiqueu al costat quin és:

```
void fun(const float t[5], float a) {
    float r = 0.0;
    for (int i=0; i<5; i++)
        r += t[i]
    return a*r
}
```

```
static int very_fun(int *const p, int q) {  
    q *= 23;  
    p = q+2;  
}
```

Exercici 3. Escriviu un programa C99 que llegeixi una taula de 10 enters del teclat i escrigui la suma de les cel·les parells i de les cel·les senars. De forma obligada cal que definiu una única funció que calculi les sumes i que haureu de cridar convenientment des de `main()`.



Exercici 4. Assumiu que volem representar una taula de booleans de la forma més compacta possible. A tal efecte decidim que un booleà es representarà sobre un sol bit. Una taula de booleans, doncs, es representarà com una taula de bytes però indexada bit a bit. Per exemple, una taula de 32 booleans es representara com:

```
#define L(x) (x/8 + ((x % 8) ? 1 : 0))
```

```
typedef uint8_t taubool_t[L(32)];
```

Fixeu-vos que per accedir a un boolea concret cal calcular en quin byte es troba el bit corresponent i accedir-hi a través de màscares.

En aquest context es demana que implementeu una funció que permet consultar i una altra que permet modificar una cel·la de la taula. Les funcions han de tenir el següent prototip:

```
bool get(const taubool_t t, int i);  
void set(taubool_t t, int i, bool v);
```