



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNM**  
TECNOLOGICO NACIONAL DE  
**MÉXICO**



Tecnológico Nacional de México

Instituto Tecnológico de Tijuana

Subdirección Académica

Depto. De Sistemas y Computación

Semestre Febrero – Junio 2022

Ingeniería en Sistemas Computacionales

**Materia:** Lenguajes de Interfaz SCC-1014SC6A

**Maestro:** Rene Solís Reyes

**Unidad:** 2

**Tarea:** 2.6 Cuadernillo de prácticas 28-30

**Alumno:** Dueñas Nuñez Alan Gabriel

**Número De Control:** 19211630

**Fecha de entrega:** 8/abril/2022

## Ejercicio 1.9

Completa los recuadros en blanco con los resultados en hexadecimal empleando calculadora. Luego ensambla el listado 1.5 y comprueba mediante **gdb** que los cálculos anteriores son correctos.

	Producto	Factor1	Factor2
mul	0x16ac8d78	0x5678	0x4321
umull	0x70b88d78, 0x9a0cd05	0x12345678	0x87654321
smull	0x70b88d78, 0xf76c768d	0x12345678	0x87654321
smuwb	0xbe9	0x5678	0x12345
smutt	0x0	0x5678	0x12345

Resultado multiplicación mul en r5

```
0x103e4 <main+20>      muls   r5, r3, r4
→ 0x103e8 <main+24>      ldr    r3, [r0]
0x103ec <main+28>      ldr    r4, [r1]
0x103f0 <main+32>      umull   r5, r6, r3, r4
0x103f4 <main+36>      smull   r5, r6, r3, r4
0x103f8 <main+40>      ldrrh   r3, [r0]
0x103fc <main+44>      ldr    r4, [r2]
                                threads
[#0] Id 1, Name: "intro5", stopped 0x103e8 in main (), reason: SINGLE STEP
                                trace
[#0] 0x103e8 → main()

gef> i r r3
r3          0x5678          0x5678
gef> i r r4
r4          0x4321          0x4321
gef> i r r5
r5          0x16ac8d78      0x16ac8d78
```

Resultado multiplicación umull en r5 y r6

```
0x103f0 <main+32>      umull   r5, r6, r3, r4
→ 0x103f4 <main+36>      smull   r5, r6, r3, r4
0x103f8 <main+40>      ldrrh   r3, [r0]
0x103fc <main+44>      ldr    r4, [r2]
0x10400 <main+48>      smulwb  r5, r3, r4
0x10404 <main+52>      smultt  r5, r3, r4
0x10408 <main+56>      andeq   r1, r2, r4, lsr #32
                                threads
[#0] Id 1, Name: "intro5", stopped 0x103f4 in main (), reason: SINGLE STEP
                                trace
[#0] 0x103f4 → main()

gef> i r r3
r3          0x12345678      0x12345678
gef> i r r4
r4          0x87654321      0x87654321
gef> i r r6
r6          0x9a0cd05        0x9a0cd05
gef> i r r5
r5          0x70b88d78      0x70b88d78
```

## Resultado de multiplicación smull en r5 y r6

```
0x103f4 <main+36>    smull r5, r6, r3, r4
→ 0x103f8 <main+40>    ldrrh r3, [r0]
0x103fc <main+44>    ldr r4, [r2]
0x10400 <main+48>    smulwb r5, r3, r4
0x10404 <main+52>    smultt r5, r3, r4
0x10408 <main+56>    andeq r1, r2, r4, lsr #32
0x1040c <main+60>    andeq r1, r2, r8, lsr #32
```

---

[#0] Id 1, Name: "intro5", **stopped** 0x103f8 in **main** (), reason: **SINGLE STEP**

---

[#0] 0x103f8 → main()

---

```
gef> i r r3
r3      0x12345678      0x12345678
gef> i r r4
r4      0x87654321      0x87654321
gef> i r r5
r5      0x70b88d78      0x70b88d78
gef> i r r6
r6      0xf76c768d      0xf76c768d
```

## Resultado de la multiplicación smulwb en r5

```
0x10400 <main+48>    smulwb r5, r3, r4
→ 0x10404 <main+52>    smultt r5, r3, r4
0x10408 <main+56>    andeq r1, r2, r4, lsr #32
0x1040c <main+60>    andeq r1, r2, r8, lsr #32
0x10410 <main+64>    andeq r1, r2, r12, lsr #32
0x10414 <__libc_csu_init+0> push {r4, r5, r6, r7, r8, r9, r10, lr}
0x10418 <__libc_csu_init+4> mov r7, r0
```

---

[#0] Id 1, Name: "intro5", **stopped** 0x10404 in **main** (), reason: **SINGLE STEP**

---

[#0] 0x10404 → main()

---

```
gef> i r r3
r3      0x5678          0x5678
gef> i r r4
r4      0x12345         0x12345
gef> i r r5
r5      0xbe9           0xbe9
```