

PRÁCTICA 3

Programación mixta C-asm x86 Linux

M^a del Mar Alguacil Camarero

[popcount.c](#)

GRÁFICA

```
/proc/cpuinfo Intel(R) Core(TM) i5-2430M CPU @ 2.40GHz  
cache size: 3072 KB
```

POPCOUNT:

```
gcc popcount.c -o popcount -O<n> siendo n=0,1,2  
for((i=0; i<11; i++)); do echo $i; ./popcount; done | pr -11 -l 20 -w 80  
De las 11 mediciones es ignorada una de ellas.
```

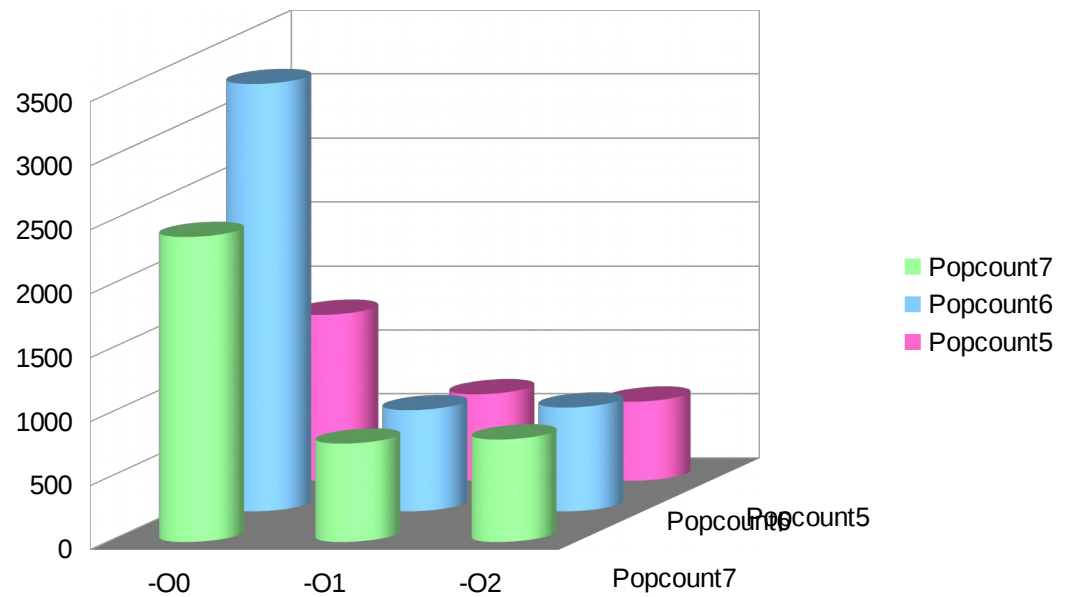
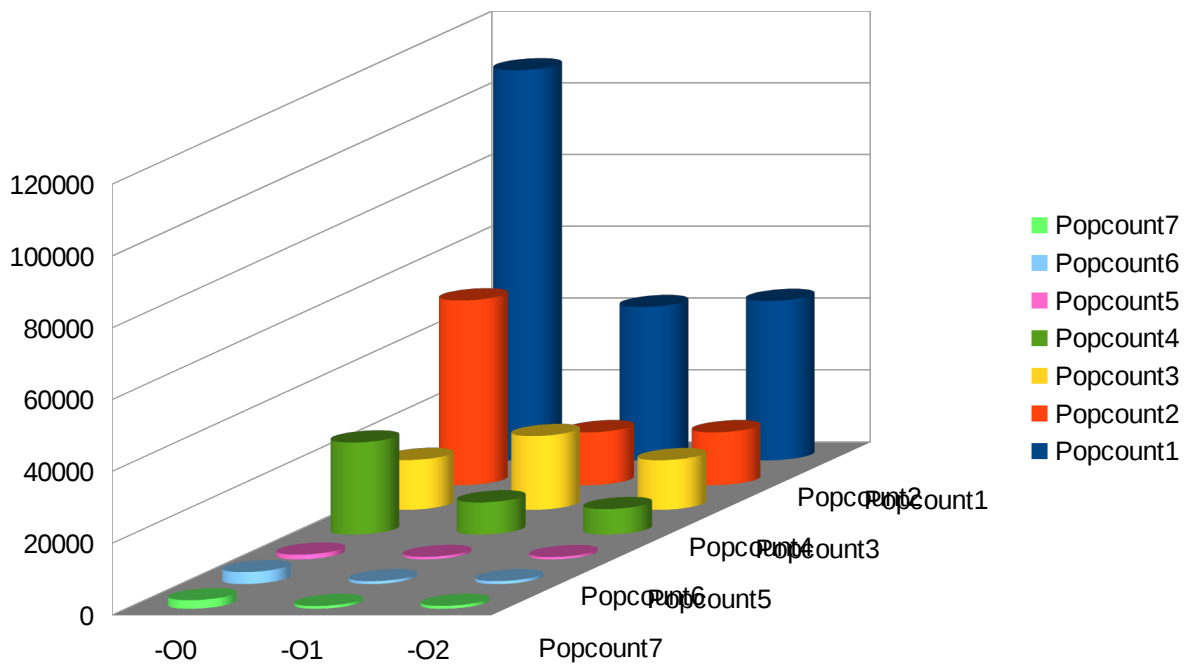
Optimización -O0	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Media
Popcount1 (Lenguaje C - for)	107140	106546	107910	111503	108392	108945	107748	108067	104991	110915	108216
Popcount2 (Lenguaje C - while)	51066	52635	51060	51043	51418	50996	51048	51353	51231	52822	51467
Popcount3 (Leng ASM - cuerpo while)	13829	13925	13842	13821	13826	13838	13808	13890	13956	14034	13877
Popcount4 (I.CS:APP 3.49-group 8b)	25596	25572	25602	25653	25572	25649	25642	25689	25765	25776	25652
Popcount5 (asm SSE3 - pshufb 128b)	1295	1298	1282	1292	1311	1309	1283	1287	1302	1307	1297
Popcount6 (asm SSE4 - popcount 32b)	3709	3253	3254	3249	3406	3257	3253	3264	3387	3366	3340
Popcount7 (asm SSE4 - popcnt 2x32b)	2526	2360	2366	2362	2382	2375	2348	2358	2363	2396	2384

Optimización -O1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Media
Popcount1 (Lenguaje C - for)	42684	42069	42524	42820	42400	43731	40361	42589	41320	42401	42290
Popcount2 (Lenguaje C - while)	14585	14593	14601	14962	14671	14657	14723	14682	14698	14641	14681
Popcount3 (Leng ASM - cuerpo while)	20131	20689	20099	21605	20177	21237	20096	20645	20078	20654	20541
Popcount4 (I.CS:APP 3.49-group 8b)	8895	8858	8864	8894	8873	9550	9023	8867	8872	8874	8957
Popcount5 (asm SSE3 - pshufb 128b)	663	696	659	683	665	712	669	684	664	666	676
Popcount6 (asm SSE4 - popcount 32b)	783	793	782	794	782	833	785	790	783	783	791
Popcount7 (asm SSE4 - popcnt 2x32b)	752	757	792	756	780	805	755	758	772	757	768

Optimización -O2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Media
Popcount1 (Lenguaje C - for)	46131	46048	39605	48713	48590	42150	43860	39637	42350	42268	43935
Popcount2 (Lenguaje C - while)	14824	15503	14619	14523	14635	14366	14614	14596	14781	14592	14705
Popcount3 (Leng ASM - cuerpo while)	13444	13449	13477	13812	13488	13921	13674	15478	14245	13410	13840
Popcount4 (I.CS:APP 3.49-group 8b)	6870	6858	6898	6883	6872	6881	7390	8229	7394	6931	7121
Popcount5 (asm SSE3 - pshufb 128b)	611	605	621	605	624	615	635	610	650	609	619
Popcount6 (asm SSE4 - popcount 32b)	829	783	783	783	897	800	786	784	883	783	811
Popcount7 (asm SSE4 - popcnt 2x32b)	780	773	771	841	797	783	815	771	865	809	801

POPCOUNT	-O0	-O1	-O2
Popcount1	108215,7	42289,9	43935,2
Popcount2	51467,2	14681,3	14705,3
Popcount3	13876,9	20541,1	13839,8
Popcount4	25651,6	8957	7120,6
Popcount5	1296,6	676,1	618,5
Popcount6	3339,8	790,8	811,1
Popcount7	2383,6	768,4	800,5

Programación mixta C-asm x86 Linux



Programación mixta C-asm x86 Linux

[parity.c](#)

GRÁFICA

```
/proc/cpuinfo Intel(R) Core(TM) i5-2430M CPU @ 2.40GHz
cache size: 3072 KB
```

PARITY:

```
gcc parity.c -o parity -O<n> siendo n=0,1,2
for((i=0; i<11; i++)); do echo $i; ./parity; done | pr -11 -l 20 -w 80
De las 11 mediciones es ignorada una de ellas.
```

Optimización -O0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Media
Parity1 (Lenguaje C – for)	94980	91407	92730	91165	90613	92240	91862	92199	100884	91344	92942
Parity2 (Lenguaje C - while)	54263	52814	52966	53075	52978	52899	61748	53313	53010	52917	53998
Parity3 (l.CS:APP 3.22 - mask final)	65209	64607	64564	64512	63945	64573	64629	64593	64574	64105	64531
Parity4 (Leng ASM - cuerpo while)	15429	15427	15383	15407	15456	15436	15401	15463	15444	15383	15423
Parity5 (l.CS:APP 3.49 - 32b.16.1b)	19216	19256	19224	19242	19257	19316	19218	19254	19253	19275	19251
Parity6 (Leng ASM - cuerpo for-setnp)	4776	4760	4784	4791	4757	4813	4795	4762	4789	4760	4779

Optimización -O1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Media
Parity1 (Lenguaje C – for)	28284	25903	25975	25684	25730	25759	26218	25924	25544	23375	25840
Parity2 (Lenguaje C - while)	15899	15106	14977	15534	14992	15012	15036	15019	14988	15024	15159
Parity3 (l.CS:APP 3.22 - mask final)	14132	14530	14101	14121	14106	14148	18525	15242	18646	18419	15597
Parity4 (Leng ASM - cuerpo while)	14016	13757	13778	13761	13765	13815	13784	14777	13859	13778	13909
Parity5 (l.CS:APP 3.49 - 32b.16.1b)	7893	7368	7346	7348	7379	7345	7344	7532	7365	7378	7430
Parity6 (Leng ASM - cuerpo for-setnp)	1553	1575	1579	1561	1557	1549	1567	1555	1559	1568	1562

Optimización -O2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Media
Parity1 (Lenguaje C – for)	40541	36544	36777	36678	36652	36568	36718	37983	39564	36640	37467
Parity2 (Lenguaje C - while)	14093	14109	14114	14121	14133	14110	14099	14090	14107	14129	14111
Parity3 (l.CS:APP 3.22 - mask final)	14641	13759	14641	13752	13783	13777	13772	13792	13793	13782	13949
Parity4 (Leng ASM - cuerpo while)	20097	20081	20087	20094	20076	20063	20202	20085	20099	20113	20100
Parity5 (l.CS:APP 3.49 - 32b.16.1b)	5351	5354	5351	5378	5349	5361	5348	5347	5378	5350	5357
Parity6 (Leng ASM - cuerpo for-setnp)	1410	1415	1403	1405	1410	1406	1401	1401	1428	1461	1414

PARITY	-O0	-O1	-O2
Parity1	92942	25840	37467
Parity2	53998	15159	14111
Parity3	64531	15597	13949
Parity4	15423	13909	20100
Parity5	19251	7430	5357
Parity6	4779	1562	1414

Programación mixta C-asm x86 Linux

