

PRÁCTICA 6: Toy

Sofía Fernández Moreno

Curso 2016/2017

ACAP



ugr

Universidad
de **Granada**

He realizado la práctica en dos tarjetas distintas:

*****Características Tarjeta 1*****

Dispositivo Numero: 0

Nombre del dispositivo: GeForce GTX 660 Ti

Frecuencia Reloj (KHz): 3004000

Memory Bus Width (bits): 192

Ancho de Banda (GB/s): 144.192000

Ahora pasaré a calcular el rendimiento para cada tamaño de las matrices recogidas en la práctica, los resultados obtenidos se muestran en las siguientes tablas señalando en azul el mejor rendimiento(GFLOPS) medio y en rojo el peor rendimiento(GLOPS) medio para cada una de las pruebas descritas en la Tabla 2. Se han realizado 14 pruebas distintas.

Tabla 1 Medidas de rendimientos(GFLOP/s)

Matrices	Prueba 1 GFLOPS	Prueba 2 GFLOPS	Prueba 3 GFLOPS	Prueba 4 GFLOPS
mat-200-200-27k.rua	0,563	0,8065	1,6157	4,4924
mat-24000-100- 1760k.rua	58,0858	75,9746	15,947	141,9888
mat-300-100-22k.rua	0,9139	1,3216	2,4097	5,103
mat-32000-200- 4320k.rua	68,852	87,8241	16,1982	152,3167
mat-4000-200-540k.rua	11,4789	16,4086	13,8263	72,4829
mat-512000-200- 69120k.rua	164,9478	179,9071	20,0091	210,1675
mat-6000-100-440k.rua	18,0585	33,8579	15,9161	104,0658
mat-96000-100- 7040k.rua	119,164	170,7665	19,8858	218,9838
Media	55,2579875	70,8583625	13,2259875	113,7001125

Matrices	Prueba 5 GFLOPS	Prueba 6 GFLOPS	Prueba 7 GFLOPS	Prueba 8 GFLOPS
mat-200-200-27k.rua	8,5391	4,6633	21,3497	3,4095
mat-24000-100-1760k.rua	164,4598	30,4028	191,2293	19,6859
mat-300-100-22k.rua	9,7569	8,3389	31,9998	6,0632
mat-32000-200-4320k.rua	172,9002	34,2206	193,6324	19,9203
mat-4000-200-540k.rua	107,9258	32,0486	174,449	19,0968
mat-512000-200-69120k.rua	255,8179	35,4756	237,788	20,2575
mat-6000-100-440k.rua	139,4163	32,2604	194,1801	18,8682
mat-96000-100-7040k.rua	230,3468	35,4807	238,0077	20,0709
Media	136,14535	26,6113625	160,3295	15,9215375

Matrices	Prueba 9 GFLOPS	Prueba 10 GFLOPS	Prueba 11 GFLOPS	Prueba 12 GFLOPS
mat-200-200-27k.rua	2,6861	31,3951	29,8645	33,7323
mat-24000-100-1760k.rua	152,7061	112,2445	204,2166	212,8394
mat-300-100-22k.rua	4,955	54,0992	50,7971	50,5066
mat-32000-200-4320k.rua	181,4026	119,4326	234,2266	235,2493
mat-4000-200-540k.rua	56,1422	113,0504	216,1096	222,455
mat-512000-200-69120k.rua	233,8755	119,8816	241,052	240,9327
mat-6000-100-440k.rua	91,4768	115,1022	213,9984	217,6386
mat-96000-100-7040k.rua	236,6495	119,6782	229,7155	240,4441
Media	119,986725	98,110475	177,4975375	181,72475

Matrices	Prueba 13 GFLOPS	Prueba 14 GFLOPS
mat-200-200-27k.rua	33,5748	3,688
mat-24000-100- 1760k.rua	213,002	19,7685
mat-300-100-22k.rua	59,7142	6,2098
mat-32000-200- 4320k.rua	235,2428	19,8265
mat-4000-200-540k.rua	222,7528	19,2187
mat-512000-200- 69120k.rua	240,9823	20,0535
mat-6000-100-440k.rua	217,7466	18,0784
mat-96000-100- 7040k.rua	240,4201	20,191
Media	182,92945	15,8793

Tabla 2 Descripción de las Pruebas

Número Pruebas	EUREKA POINT 1	Tipo de dato POINT 2	Tipo de operación POINT 3	value POINT 4	Nº operaciones por value	KERNEL POINT 10
Prueba 1	Sí	float *dvalues	*=	float *values	128	1 por cada columna
Prueba 2	Sí	float *dvalues	*=	float *values	256	1 por cada columna
Prueba 3	Sí	float *dvalues	/=	int *values	512	1 por cada columna
Prueba 4	Sí	float *dvalues	*=	float *values	1024	1 por cada columna
Prueba 5	Sí	float *dvalues	*=	float *values	2048	1 por cada columna
Prueba 6	Sí	float *dvalues	/=	float *values	4096	1 por cada columna
Prueba 7	Sí	float *dvalues	SUMA=	int *values	8192	1 por cada columna
Prueba 8	Sí	float *dvalues	/=	int *values	16384	1 por cada columna
Prueba 9	Sí	float *dvalues	/*	int *values	32768	1 global
Prueba 10	Sí	int *dvalues	*=	int *values	32768	1 por cada columna
Prueba 11	Sí	float *dvalues	RESTA=	int *values	32768	1 por cada columna
Prueba 12	Sí	float *dvalues	SUMA=	int *values	65536	1 por cada columna
Prueba 13	Sí	float *dvalues	*=	int *values	65536	1 por cada columna
Prueba 14	Sí	float *dvalues	/=	int *values	65536	1 por cada columna

Con lo mostrado anteriormente podemos indicar que el resultado que se ha obtenido ha sido mediante los siguientes parámetros:

- Nº operaciones por value: este valor está indicado como potencia de dos, ya que el nº de GPU's de una tarjeta gráfica está en potencia de dos, es decir, con lo anterior se realiza un reparto igualitario entre todas las GPU's.
- Tipo de dato: el mejor tipo de dato obtenido es float.
- Value: este valor nos indica la precisión con la que se han tomado los cálculos.

- Tipo de operación: este parámetro para números de operaciones por value pequeños no hay diferencia de rendimiento, pero conforme va aumentando el número de operaciones por value esta diferencia se hace más notable. El mejor resultado obtenido ha sido la multiplicación. Ya que la multiplicación se hace como una suma reiterada, mientras que la división se hace como una resta. Y con esto se deduce que la multiplicación obtendrá mayor rendimiento, además se puede comprobar con los resultados obtenidos.

*****Características Tarjeta 2*****

Nombre del dispositivo: GeForce GT 650M

Frecuencia Reloj (KHz): 2508000

Memory Bus Width (bits): 128

Ancho de Banda (GB/s): 80.256000

Tabla 3 Rendimiento Tarjeta 2

Matrices	Prueba 1 GFLOPS	Prueba 2 GFLOPS	Prueba 3 GFLOPS	Prueba 4 GFLOPS
mat-200-200-27k.rua	8,1928	2,4084	1,8286	30,8713
mat-24000-100-1760k.rua	43,4618	4,9276	4,9211	49,338
mat-300-100-22k.rua	46,1933	3,7271	3,2301	43,0841
mat-32000-200-4320k.rua	60,2776	5,0016	5,0041	69,3729
mat-4000-200-540k.rua	65,9655	4,7786	4,7761	70,0942
mat-512000-200-69120k.rua	74,7132	6,0232	6,0434	7,5817
mat-6000-100-440k.rua	68,8157	4,7169	4,7035	69,5977
mat-96000-100-7040k.rua	72,0713	5,5626	5,9636	74,2039
GFLOP/s medio	54,9614	4,64325	4,5588125	51,767975

Matrices	Prueba 5 GFLOPS	Prueba 6 GFLOPS	Prueba 7 GFLOPS	Prueba 8 GFLOPS	Prueba 9 GFLOPS
mat-200-200- 27k.rua	27,7221	25,3664	3,864	0.6840	14,5054
mat-24000-100- 1760k.rua	63,1467	62,2038	46,1731	3,9956	46,3451
mat-300-100- 22k.rua	56,2556	59,507	12,9531	3,3096	17,9771
mat-32000-200- 4320k.rua	74,6274	74,8254	24,548	4,8741	35,5558
mat-4000-200- 540k.rua	69,879	71,7794	19,1089	4,6514	46,3898
mat-512000-200- 69120k.rua	7,6857	8,1177	57,4727	6,0464	64,8751
mat-6000-100- 440k.rua	70,9042	70,712	56,4596	4,6048	64,073
mat-96000-100- 7040k.rua	75,7049	75,8349	57,5581	5,0138	60,8748
	55,7407	56,043325	34,7671875	4,642242857	43,8245125

Tabla 4 Pruebas en Tarjeta 2

Numero Pruebas	EUREK A POINT 1	Tipo de dato POINT 2	Tipo de operación POINT 3	value POINT 4	Nº operaciones por value	KERNEL POINT 10
Prueba 1	Sí	float *dvalues	*=	int *values	16384	1 por cada columna
Prueba 2	Sí	float *dvalues	/=	int *values	32768	1 por cada columna
Prueba 3	Sí	float *dvalues	*=	int *values	32768	1 global
Prueba 4	Sí	float *dvalues	RESTA=	int *values	32768	1 por cada columna
Prueba 5	Sí	float *dvalues	SUMA=	int *values	65536	1 por cada columna
Prueba 6	Sí	float *dvalues	*=	int *values	65536	1 por cada columna
Prueba 7	Sí	float *dvalues	*=	int *values	1024	1 por cada columna
Prueba 8	Sí	float *dvalues	/=	int *values	4096	1 por cada columna
Prueba 9	Sí	float *dvalues	*=	int *values	2048	1 por cada columna