

Exercício Prático 04

Integrantes: Pedro Henrique Lopes Costa, Ricardo Henrique Guedes Furiati, Victor Lopes Azevedo Araújo

Experiência 01 - Arduino

Tipo	Tempo base	Use para o teste (i = i op 3)			Use para o teste (i = i op j)		
		Soma	Or	Mult	Soma	Or	Mult
byte	2462944	2526092	2526092	2652380	2652380	2652380	2841824
int	2715528	2841824	2778672	2841824	3094408	3094408	3599572
float	3220696	12437828	XXXX	10356400	12690416	XXXX	10608980

Tipo	MIPS (ATM328P)					
	Constante			Variável		
	Soma	Or	Mult	Soma	Or	Mult
byte	15,8358	15,8358	5,2788	5,2788	5,2788	2,6393
int	7,9179	15,8368	7,9179	2,6393	2,6393	1,1311

Tipo	MFLOPS (ATM328P)					
	Constante			Variável		
	Soma	Or	Mult	Soma	Or	Mult
float	0,1085	XXXX	0,1401	1,1056	XXXX	0,1353

Frequência do Arduino = 16MHz

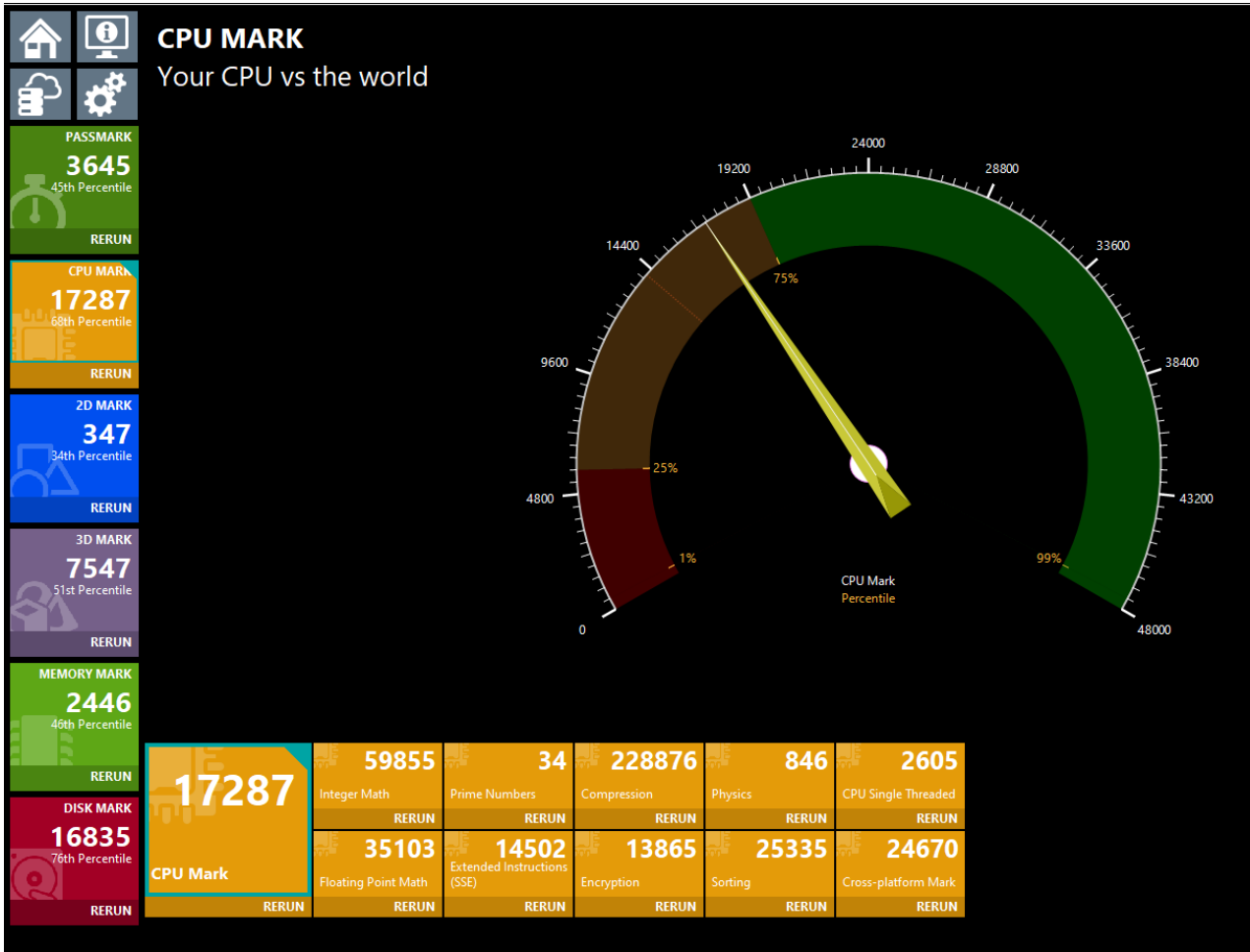
Tipo	CPI					
	Soma	Or	Mult	Soma	Or	Mult
byte	1,0104	1,0104	3,0309	3,0309	3,0309	6,0620
int	2,0207	1,0103	2,0207	6,0621	6,0621	14,1448

float	147,4741	XXXX	114,1713	151,5155	XXXX	118,2125
-------	----------	------	----------	----------	------	----------

Experiência 02 - Programa em C

Parte 01 -

PEDRO LOPES:



Processador	AMD Ryzen 7 4800H (2.6 GHz)
Frequência de Clock	2894.7 MHz

Tipo	Tempo base	Use para o teste (i = i op 3)			Use para o teste (i = i op j)		
		Soma	Or	Mult	Soma	Or	Mult
char	2,0 ms	19,2 ms	16,2 ms	21,0 ms	19,0 ms	16,0 ms	23,3 ms
int	4,0 ms	16,0 ms	17,3 ms	21,0 ms	16,0 ms	17,0 ms	23,2 ms

float	4,0 ms	26,0 ms	XXXX	26,0 ms	26,9 ms	XXXX	26,0 ms
--------------	--------	---------	------	---------	---------	------	---------

Tipo	MIPS (ATM328P)					
	Constante			Variável		
	Soma	Or	Mult	Soma	Or	Mult
char	58,1395	70,4225	52,6315	58,8235	71,4285	46,9483
int	83,3333	75,1879	58,8235	83,3333	76,9230	52,0833

Tipo	MFLOPS (ATM328P)					
	Constante			Variável		
	Soma	Or	Mult	Soma	Or	Mult
float	45,4545	XXXX	45,4545	43,6681	XXXX	45,4545

Tipo	CPI					
	Soma	Or	Mult	Soma	Or	Mult
char	49,7888	41,1047	54,9993	49,2099	40,5258	61,6571
int	34,7364	38,4995	49,2099	34,7364	37,6311	55,5782
float	63,6834	XXXX	63.6834	66.2886	XXXX	63.6834

RICARDO HENRIQUE:

Benchmark



Processador	Intel core i7-10750H (2.6 GHz)
Frequência de Clock	2592.1 MHz

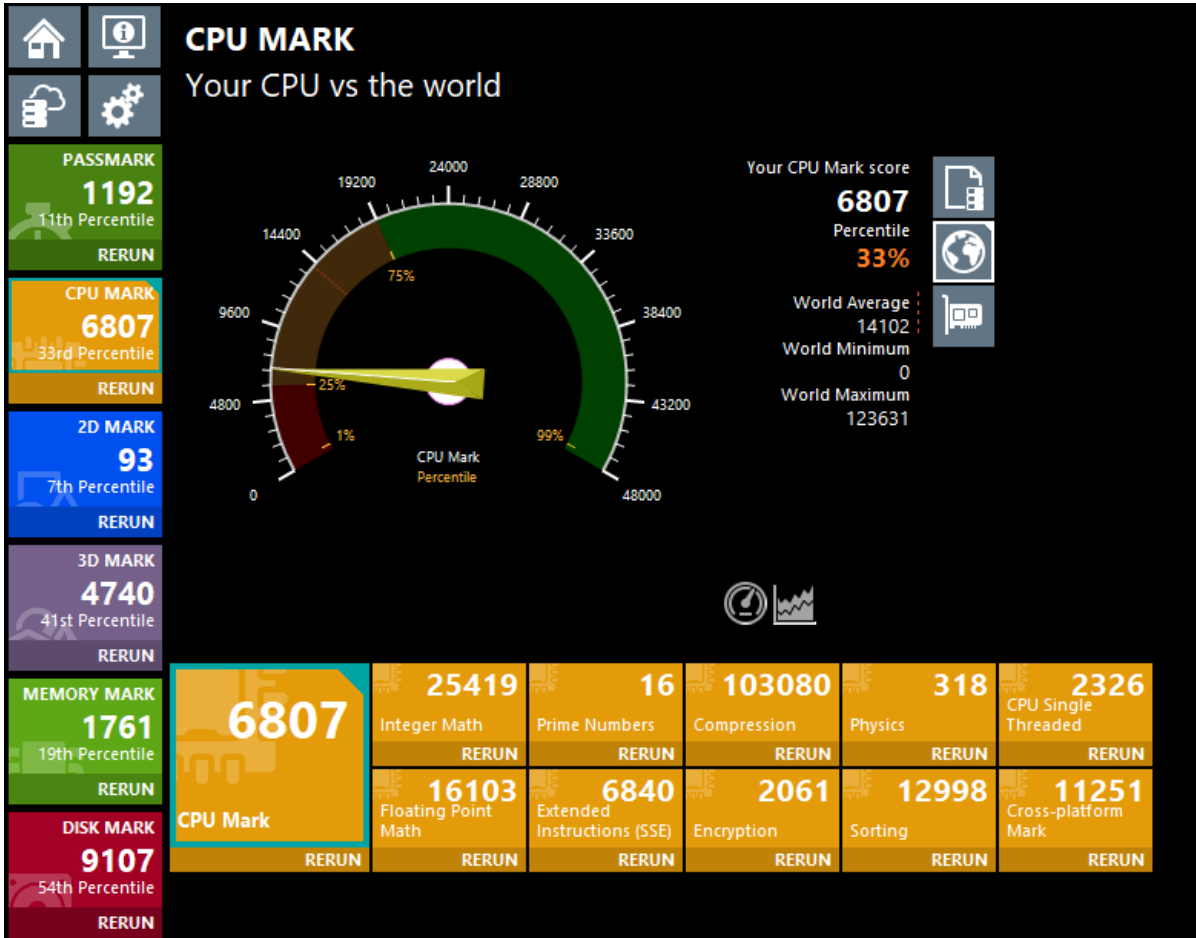
Tipo	Tempo base	Use para o teste (i = i op 3)			Use para o teste (i = i op j)		
		Soma	Or	Mult	Soma	Or	Mult
char	3,9 ms	13,7 ms	13,7 ms	15,1 ms	13,6 ms	13,4 ms	21 ms
int	2,7 ms	13,3 ms	13,4 ms	15,1 ms	13,6 ms	13,8 ms	18,7 ms
float	2,5 ms	23,7 ms	XXXX	888,8 ms	22,8 ms	XXXX	1152,9 ms

Tipo	MIPS (ATM328P)					
	Constante			Variável		
	Soma	Or	Mult	Soma	Or	Mult
char	102,0408	102,0408	89,2857	103,0927	105,2631	58,4795
int	94,3396	93,4579	80,6451	91,7431	90,0901	62,5

Tipo	MFLOPS (ATM328P)					
	Constante			Variável		
	Soma	Or	Mult	Soma	Or	Mult
float	47,1698	XXXX	1,1283	49,2611	XXXX	0,8693

Tipo	CPI					
	Soma	Or	Mult	Soma	Or	Mult
byte	25,4026	25,4026	29,0315	25,1434	24,6249	44,3249
int	27,4763	27,7355	32,1420	28,2539	28,7723	41,4736
float	54,9525	XXXX	229,7378	52,6196	XXXX	298,1952

VICTOR LOPES:



Processador	Intel Core i5-10300H (2.5 GHz)
Frequência de Clock	2496,1 MHz

Tipo	Tempo base	Use para o teste (i = i op 3)			Use para o teste (i = i op j)		
		Soma	Or	Mult	Soma	Or	Mult
byte	5,6 ms	16,6 ms	17,0 ms	16,7 ms	16,7 ms	15,9 ms	21,5 ms
int	8,3 ms	16,9 ms	15,1 ms	16,9 ms	16,6 ms	17,1 ms	23,6 ms
float	7,4 ms	27,9 ms	XXXX	27,9 ms	26,0 ms	XXXX	27,5 ms

Tipo	MIPS (ATM328P)					
	Constante			Variável		
	Soma	Or	Mult	Soma	Or	Mult
byte	90,9090	87,7192	90,0900	90,0900	97,0873	62,8930
int	116,2790	147,0588	116,2790	120,4819	113,6363	65,3594

Tipo	MFLOPS (ATM328P)					
	Constante			Variável		
	Soma	Or	Mult	Soma	Or	Mult
float	48,7805	XXXX	48,7805	53,7634	XXXX	49,7512

Tipo	CPI					
	Soma	Or	Mult	Soma	Or	Mult
byte	27,4571	28,4555	27,7067	27,7067	25,7098	39,6879
int	20,7176	16,9734	21,4664	20,7176	21,9657	38,1903
float	51,1700	XXXX	51,1700	46,4274	XXXX	51,7161

Parte 02 -

Considerações: Para cálculo do CpuTime foram utilizados os valores de CPI para soma de inteiro e ponto flutuante com variáveis

Para o cálculo do SpeedUP a escolha da “pior máquina” (sem melhoria) de acordo com o teste gera resultados divergentes:

- Com base no programa em C a pior maquina é a máquina 01
- Com base no Performance Test a pior máquina é a máquina 03

Cálculos do Speed Up foram realizados considerando a pior máquina como a máquina 01

Computador	Programa em C		Performance Test	
	CpuT= 1M . CPIsoma . Tclock		T= Velocidade *1000000	
	Inteiros	FP	Inteiros	FP
01 (Base)	12 ms	22,899 ms	167,0704 ms	284,8759 ms
02	10,9 ms	20,299 ms	269,5199 ms	430,6446 ms
03	8,299 ms	18,5 ms	393,4065 ms	621,0022 ms

Integrante do Grupo	Identificação da máquina	Numero da Maquina	Prog. em C		Performance Test	
			Speed up (inteiros)	Speed up (FP)	Speed up (inteiros)	Speed up (FP)
Pedro Henrique	AMD Ryzen 7 (2.9 GHz) 2894.7 MHz Windows (WSL) GNU/GC C	01	-	-	-	-
Ricardo Furiati	i7-10750 H (2.6 GHz) 2592.1 MHz Windows GNU/GC C	02	1,1009	1,1281	1,6132	1,5117

Victor Lopes	i5-10300 H (2.5 GHz) 2496,1 MHz Linux GNU/GC C	03 (Máquina Base)	1,4459	1,2378	2,3547	2,1799
--------------	---	----------------------	--------	--------	--------	--------

Integrante do Grupo	Identificação do frequência de clock, compilador	Prog. em C (inteiros)		Speed up
		Compilador	Compilador (base)	
Pedro Henrique	2894.7 MHz GNU/GCC	-	-	1
Ricardo Furiati	2592.1 MHz GNU/GCC	GNU/GCC	GNU/GCC	1,1009
Victor Lopes	2496,1 MHz GNU/GCC	GNU/GCC	GNU/GCC	1,4459

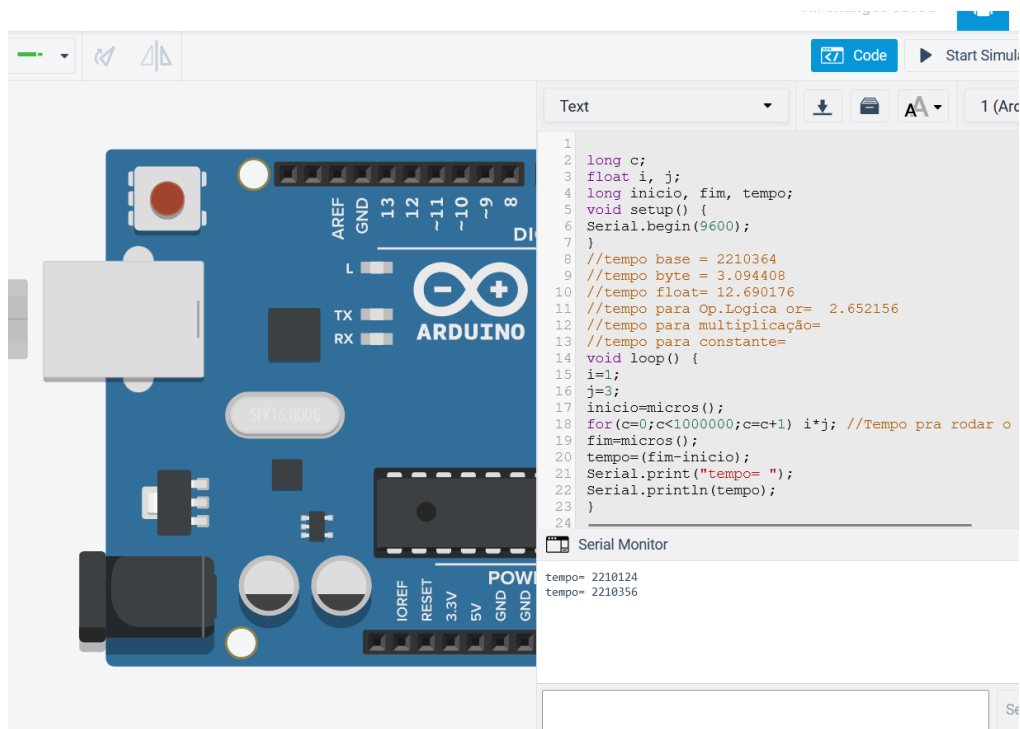
Integrante do Grupo	Identificação do frequência de clock e SO	Prog. em C (inteiros)		Speed up
		Detalhes do SO Comparado	Detalhes do SO Base	
Pedro Henrique	2894.7 MHz Windows 10	-	-	1
Ricardo Furiati	2592.1 MHz Windows 11	Windows 11	Windows 10	1,1009
Victor Lopes	2496.1 MHz Linux (Ubuntu 22.04)	Linux (Ubuntu 22.04)	Windows 10	1,4459

Integrante do Grupo	Identificação do SO e Compilador	Prog. em C (inteiros)		Speed up
		Detalhes da Máquina Comparada	Detalhes da Máquina Base	
Pedro Henrique	Windows GNU/GCC	-	-	1

Ricardo Furiati	Windows GNU/GCC	Windows 10 GNU/GCC	Windows 11 GNU/GCC	1,1009
Victor Lopes	Linux GNU/GCC	Linux (Ubuntu 22.04) GNU/GCC	Windows GNU/GCC	1,4459

Prints

01 - Teste Arduino



02 - Teste C

```

D:\03-AC\EP04_2022_2\EP04\teste_c>main

Tempo : 1137 ms.
Tempo : 1142 ms.
Tempo : 1132 ms.
Tempo : 1132 ms.
Tempo : 1126 ms.
Tempo : 1128 ms.
Tempo : 1153 ms.
Tempo : 1126 ms.
Tempo : 1127 ms.
Tempo : 1122 ms.
Tempo gasto media: 1132.5 ms.
D:\03-AC\EP04_2022_2\EP04\teste_c>

```