

# 2022 编译课程设计竞速排名及 MARS 仿真器使用说明

史晓华 xhshi@buaa.edu.cn 北京航空航天大学

- 1、MARS 使用课程组修改过的 4.5 版本，请到教学平台 [judge.buaa.edu.cn](http://judge.buaa.edu.cn) 的“课件下载”中获取（Mars for Compiler 2022）
- 2、编译器生成代码可以选择基础指令及伪指令，不能选择宏指令；
- 3、关闭延迟槽，并将 MARS 的内存布局设置为默认（default）。
- 4、寄存器按照下表说明使用：

REGISTER	NAME	USAGE
\$0	\$zero	常量 0
\$1	\$at	保留给汇编器
\$2-\$3	\$v0-\$v1	函数调用返回值
\$4-\$7	\$a0-\$a3	函数调用参数寄存器，从左到右依次分配，未取得寄存器的实参（>4 的参数）使用运行栈传参
\$8-\$15	\$t0-\$t7	临时寄存器
\$16-\$23	\$s0-\$s7	全局寄存器，分配给局部变量和形参
\$24-\$25	\$t8-\$t9	临时寄存器
\$28	\$gp	全局指针(Global Pointer)
\$29	\$sp	堆栈指针(Stack Pointer)

\$30	\$fp	帧指针(Frame Pointer)
\$31	\$ra	返回地址(return address)

5、竞速排名根据程序运行后的统计信息，加权计算后排名。

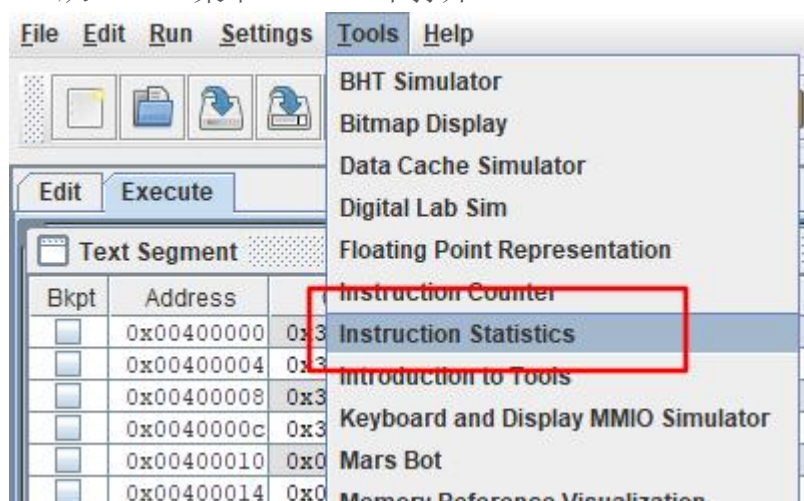


其中 Total = ALU + JUMP + BRANCH + MEMORY + OTHER，其中 ALU 中的 DIV 和 MULT 单独计算，将其按照 DIV 权重 50，MULT 权重 4，JUMP/BRANCH 权重 1.2，MEMORY 权重 2，OTHER 权重 1 的比例重新计算后，得到 FinalCycle =  $DIV \times 50 + MULT \times 4 + JUMP/BRANCH \times 1.2 + MEM \times 2 + OTHER \times 1$  进行排名。在运行正确的前提下，FinalCycle 越小排名越靠前。

6、违反上述要求的，取消竞速排名资格。

## Mars 仿真器指令统计操作说明

1. 从 Mars->菜单->Tools 中打开 Instruction Statistics。



2. 在弹出的 Instruction Statistics 窗口中，点击 Connect to MIPS 按钮。



3. 编译运行汇编代码。

ktop\result256.txt - MARS 4.5



4. 在 Instruction Statistics 窗口中, 点击 Enable Refresh 按钮查看结果。

