

BASIC 设计文档

在此次 proj2 中，我的代码中主要包含了四个文件，basic、expression、running 和 console。其中 basic 是最“大”的那一个，其他文件皆以它为基础，而 console 是与 lab6 中 console 同样的文件，用于读取用户的输入并输出语句，下面重点介绍 expression 和 running 文件。

expression 是接收用户输入的文件，用户输入的所有 command，如 run、help 等，以及所有 statement，如 100 let a=10、200 print a 等，均由该文件中定义的 expression 类来接收。其中 command 立即执行，不做储存；而 statement 则被拆分成行号、statement 与 movement 三部分（let、print 等属于 statement，a=100 等属于 movement），暂存在一个 map 中，在用户输入 run 命令后将此 map 传入 running 中。

running 是用户输入 run 后执行输入代码的文件。在用户输入 run 后 expression 发出一个信号，running 接到信号后，一个 map 的迭代器将从 map 中行号最小的节点开始，依次往后遍历，然后根据 statement 的 7 种不同类型进行不同的操作。

BASIC 支持不写行号地输入 let、print、input 操作，如果不写行号，将当做 command 立即执行，不存入 map 中。此时 let 生成的变量可视为全局变量，如果与带行号的 let 中变量名重复，将在执行 run 命令后被后者覆盖。

BASIC 还支持删除某行与覆写操作，删除第 100 行语句时只需

键入“100”即可，覆写第 100 行语句时只需写入覆写后内容即可，BASIC 将以最后一次的输入作为该行内容。

在执行过 run 命令过后，用户写入的代码中定义的变量将不会被清除，用户可以通过不带行号的 print 命令随时查看变量的值。

最后，BASIC 的 command 名与 statement 名同时支持大小写（混合也可），如 100 let a=5 与 100 LET a=5、100 LeT a=5 皆可被接受，但 100 let a=5 与 100 let A=5 所定义的两个变量 a 与 A 显然不同。