

A-Level 9618: 有何不同

Ref Pseudocode

排版与运算符

剑桥公布了**两份**伪代码规范, 而且它们互相不一致。主题 1-10 讲的全部是 **IGCSE 0478**。A-Level **9618** 改动了下面这些细节 —— 同时学两者的学生, 常因把一种写进另一种的卷子而丢分。

	IGCSE 0478	A-Level 9618
THEN	独占一行, 缩进 2	写在 IF 那一行
常量	CONSTANT Pi ← 3.142	CONSTANT Pi = 3.142
DIV / MOD	函数:DIV(10, 3)	运算符:10 DIV 3
连接字符串	OUTPUT 中用逗号	& 运算符
标识符	必须以 大写 开头	允许混合大小写
NEXT	必须写出计数器	属于良好习惯
ROUND、RANDOM()	两者都有	都没有

这是 0478 的写法, 在本页可以运行:

```
DECLARE Total : REAL
CONSTANT Rate ← 0.5
Total ← 10
IF MOD(7, 2) = 1
    THEN
        OUTPUT "Odd, half rate ", Total * Rate
ENDIF
```

同一算法的 9618 写法是这样 —— 注意 THEN 在 IF 那一行、CONSTANT 用 =、MOD 写在两个值之间:

```
DECLARE Total : REAL
CONSTANT Rate = 0.5
Total ← 10
IF 7 MOD 2 = 1 THEN
    OUTPUT "Odd, half rate " & STR(Total * Rate)
ENDIF
```

△ **哪一种正确, 只取决于你考哪一张卷。**两者都不是错误, 但各自在对方的考试中都是错误。本页的运行环境按 **0478** 的规则执行, 所以 9618 的写法会被拒绝, 并给出一条指明其所属考纲的提示 —— 这是检查自己书写习惯的快捷办法。

常见错误

- 在 0478 答卷中把 THEN 写在 IF 那一行, 因为某本教材或某个网站是那样写的。这是最常见的跨考纲错误。
- 在 0478 中写 10 MOD 3。那里应写 MOD(10, 3)。
- 在 9618 答卷中写 ROUND(3.14159, 2)。9618 根本没有 ROUND。

参数:BYVAL 与 BYREF

0478 的**每个**参数都按值传递 (主题 9)。9618 让你选择, 并在头部写明。

- BYVAL——过程拿到一个**副本**。改动它, 外面毫无变化。不写这两个词时, 默认就是它。
- BYREF——过程操作的是调用者**自己的变量** (引用), 所以调用之后能看到改动。

这只属于 9618。它在本页不能运行, 在 0478 答卷中也不被接受:

```
PROCEDURE Increase(BYREF Value : INTEGER)
    Value ← Value + 1
ENDPROCEDURE

DECLARE Count : INTEGER
Count ← 5
CALL Increase(Count)
OUTPUT Count      // prints 6
```

0478 取回值的办法

用 FUNCTION, 并把它返回的东西赋回去。这就是 0478 答案的全部, 而且可以运行:

```
FUNCTION Increased(Value : INTEGER) RETURNS INTEGER
    RETURN Value + 1
ENDFUNCTION

DECLARE Count : INTEGER
Count ← 5
Count ← Increased(Count)
OUTPUT Count
```

常见错误

- 在 0478 答卷中写 BYREF。该关键字不在那份考纲里。
- 以为 9618 中不加修饰的参数会像 BYREF 一样。不写那个词就是 BYVAL。

记录与其他类型

9618 拥有 0478 所没有的数据结构 (data structure)。你只会在 A-Level 遇到它们, 而且它们都不能在本页的 0478 规则下运行。

记录 (record) 把不同类型的字段归到一个名字下 (9618 第 4 节):

```
TYPE Student
    DECLARE Name : STRING
    DECLARE Mark : INTEGER
ENDTYPE

DECLARE Candidate : Student
Candidate.Name ← "Mei"
Candidate.Mark ← 91
OUTPUT Candidate.Name, " scored ", Candidate.Mark
```

枚举类型 (enumerated type) 列出一个变量只能取的那些值:

```
TYPE Vehicle = (Car, Bus, Taxi)
DECLARE MyRide : Vehicle
MyRide ← Taxi
```

9618 还增加了 DATE 数据类型、随机存取文件 (OPENFILE ... FOR RANDOM)、指针, 以及面向对象卷所用的 CLASS ... ENDCLASS。

△ 0478 只有**五种**数据类型和数组 (主题 2), 别无其他。在 0478 答卷中声明一个记录, 等于在回答另一份考纲。

常见错误

- 在 0478 答卷中使用记录。请改用平行数组 —— 每个字段一个数组, 共用一个下标。
- 以为 TYPE 和 DECLARE 是一回事。TYPE 定义一个**新类型**; DECLARE 创建一个已有类型的**变量**。