

例题 10.2.1 有如下三地址码：

```
    read(n)

    i:=1

    fen:=1

L1: if i<=n goto L2

    goto L3

L2: t1:=fen*i

    fen:=t1

    i:=i+1

    goto L1

L3: write(fen)
```

1. 将该代码段划分为基本块；
2. 基于上面的结果，构造相应的程序流图。

（北邮 2000 年硕士生入学考试试题）

解题思路：

要画出程序的控制流程图，先得将程序划分成基本块的形式。基本块划分分为三个步骤：

第一步：满足下列三个条件中任一个的语句可充当入口：

- ☐ 程序的第一个语句；
- ☐ 能由条件转移语句或无条件转移语句转移到的语句；
- ☐ 紧跟在条件转移语句后面的语句。

第二步：根据第一步求出的每一入口语句，构造其所属的基本块：

- ☐ 由该入口语句到另一入口语句（不包括该入口语句）之间组成的语句序列，
或
- ☐ 由该入口语句到一转移语句（包括该转移语句）之间组成的语句序列，或

so 由该入口语句到一停语句（包括该停语句）之间组成的语句序列。

第三步：凡未被纳入某一基本块中的语句，都是程序中控制流程无法到达的语句，从而也是不会被执行到的语句，可把它们从程序中删除。

根据第一个步骤，程序中的入口有程序的第一个语句（read(n)），转移语句能转移到的三个语句（其语句标号分别为 L1、L2 和 L3），以及条件语句（标号为 L1）之后的语句（goto L3）。总共找出五个入口。因此，程序至少可分为五个基本块。

基本块划分好之后，可根据基本块间执行的可能顺序构造出基本块间的有向边，从而得到程序的流图。

解答：

程序共分为五个基本块（基本块 1 到基本块 5），以及相应的程序流图如图 10.2 所示（一个方框代表一个基本块）。

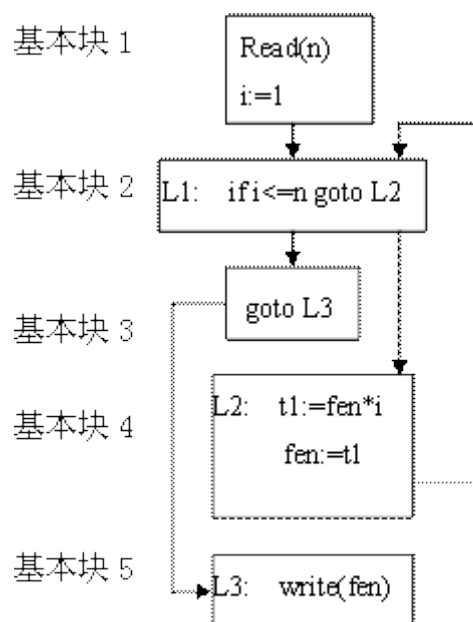


图 10.2 基本块及相应的程序流图