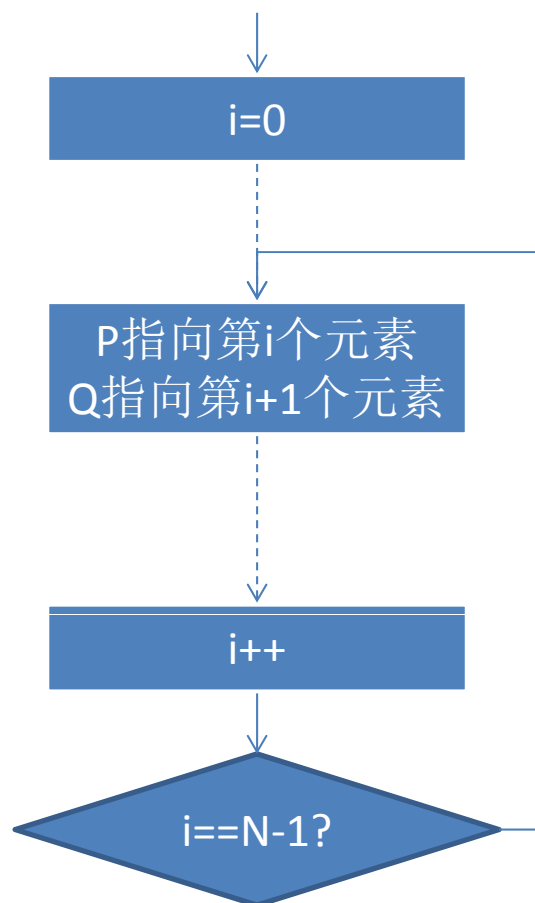- 书面作业讲解
  - DH第2章练习1、2、3、4、5、6、7、8

DH第2章练习3

- 下述流程存在什么问题？

DH第2章练习4

- 请将题目的要求翻译成中文

DH第2章练习5b

- Simulate the "if-then" and "if-then-else" statements by "while-do" loops.
  - if CONDITION then BODY
  - if CONDITION then BODY1 else BODY2

DH第2章练习8

- Show how to simulate a "while-do" loop by conditional statements and a recursive procedure.
  - while CONDITION do BODY

- 教材答疑和讨论
  - DH第2章（续）
  - DH第3章第1单元

问题1：控制结构与流程图

- "选择排序"算法
  1. Find the minimum value in the list.

  2. Swap it with the value in the first position.

  3. Repeat the steps above for the remainder of the list (starting at the second position and advancing each time).
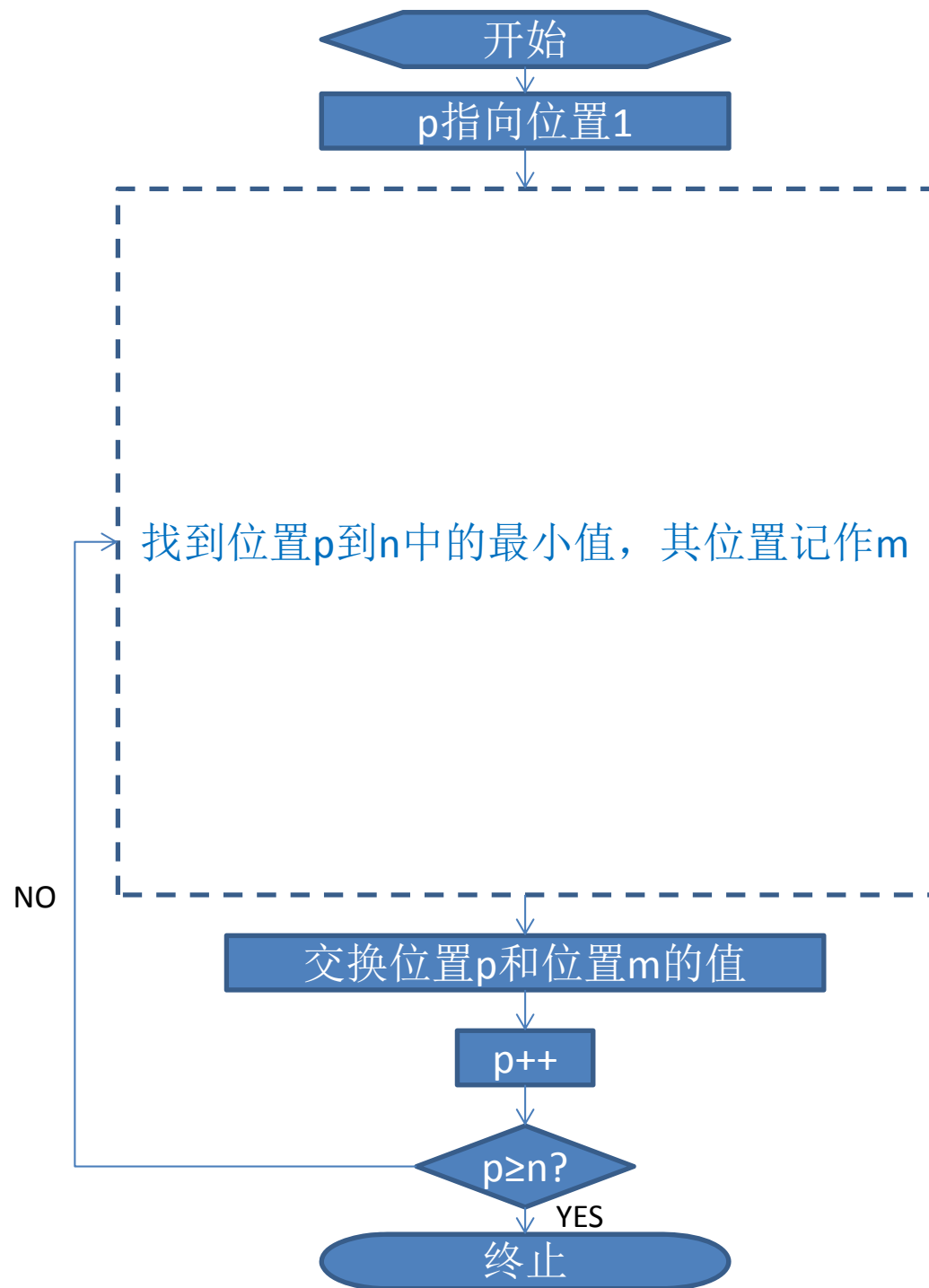
- 绘制其流程图

24
12
78
14
26
8
69
46

```
                              开始

                          p指向位置1

    ┌ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ┐
    │                                                │      24
    │                                                │
    │                                                │      12
    │                                                │
  →─┤  找到位置p到n中的最小值，其位置记作m           │      78
    │                                                │
    │                                                │      14
    │                                                │
    │                                                │      26
    │                                                │
    │                                                │       8
    └ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ┘      69
  NO
                      交换位置p和位置m的值                   46

                            p++

                            p≥n?

                            YES

                            终止
```

```
                    ┌─────────────────┐
                    │      开始        │
                    └────────┬────────┘
                             ▼
                    ┌─────────────────┐
                    │   p指向位置1     │
                    └────────┬────────┘
                             ▼
        ┌ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ┐
        │           ┌─────────────────┐
        │           │  m、i指向位置p   │            │
                    └────────┬────────┘
        │                    ▼                      │
                    ┌─────────────────┐◄──────┐
        │           │      i++        │       │     │
                    └────────┬────────┘       │
        │                    ▼                │     │
            YES       ◇ i>n? ◇                │
        │  ◄────────────────────────          │     │
                             │ NO             │
        │                    ▼                │     │
              ◇ 位置i的值小于           NO     │
        │      位置m的值?  ◇ ─────────────────►│     │
                             │ YES                  │
        │                    ▼                      │
                    ┌─────────────────┐
        │           │   m指向位置i     │            │
                    └─────────────────┘
        └ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ─ ┘
                             ▼
                    ┌─────────────────┐
     NO             │ 交换位置p和位置m的值 │
                    └────────┬────────┘
                             ▼
                    ┌─────────────────┐
                    │      p++        │
                    └────────┬────────┘
                             ▼
                       ◇ p≥n? ◇
                             │ YES
                             ▼
                    ┌─────────────────┐
                    │      终止        │
                    └─────────────────┘
```
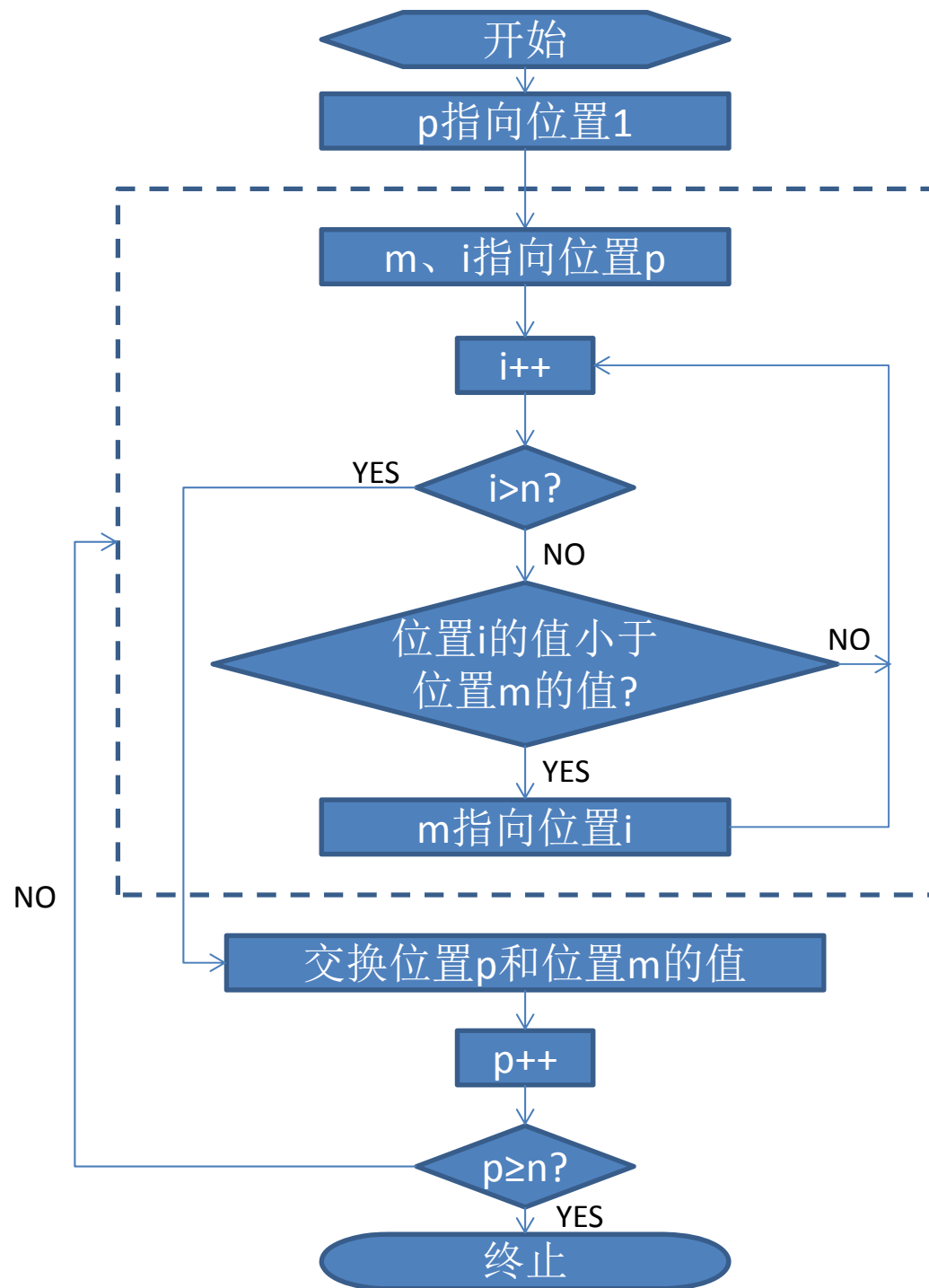
| 24 |
| 12 |
| 78 |
| 14 |
| 26 |
| 8 |
| 69 |
| 46 |

问题2：子程序（函数）的作用

- Subroutines can be very economical as far as the size of an algorithm is concerned.

- Subroutines not only shorten algorithms but also make them clear and well structured.

- All that the user of the subroutine has to know is what it does, but not how it does.

- Using subroutines, it is possible to develop a complex algorithm gradually step by step.

问题3：程序语言的语法(1)

- 下述语言如何表示成BNF？
  - 字母表：英文字母∪数字∪下划线
  - 构成句子的规则：
    - 第一个符号只能是英文字母或下划线
    - 后续符号可以是字母表中的任意元素

问题3：程序语言的语法(1)

- 该BNF对应的有穷状态自动机是什么？

问题3：程序语言的语法(1)

- 下述句子是否属于该语言？
  - x_1
  - _abc
  - ABC123z7
  - Big_Bonus
  - 12
  - %change
  - data-1
  - PROG.CPP

问题3：程序语言的语法(1)

- 你会使用有穷状态自动机来检查吗？
  - x_1
  - _abc
  - ABC123z7
  - Big_Bonus
  - 12
  - %change
  - data-1
  - PROG.CPP

问题3：程序语言的语法(1)

- 你会使用有穷状态自动机来提出修改建议吗？
  - x_1
  - _abc
  - ABC123z7
  - Big_Bonus
  - 12
  - %change
  - data-1
  - PROG.CPP

问题4：程序语言的语法(2)

- 你能写出下列C++语句对应的BNF吗？
  - while语句
  - 变量声明语句
  - switch语句