实验二：

1. 实验目的（明确学生应达到的基本能力要求）
2. 熟悉数据链路层协议，并能用PROMELA语言正确描述
3. 掌握用SPIN验证协议的方法
4. 实验原理

对于给定的一个使用PROMELA描述的协议系统，SPIN可以对其执行任意的模拟，也可以生成一个C代码程序，然后对该系统的正确性进行有效检验，并报告系统中出现的死锁，无效的循环，未定义的接受和标记不完全等情况。

三、实验仪器

PC机

1. 实验内容及步骤

实验内容：熟悉数据链路层协议，并将协议条件修改为：报文和应答均会出错，且都丢失，接受方没有无限接受能力。

实验步骤：

1. 熟悉数据链路层协议，并进行相应修改
2. 用PROMELA语言描述协议
3. 用SPIN对协议进行验证
4. 实验结果

以下结果说明正确实现目标

代码部分

1 /\*

2 \* a simple example of the use of inline's

3 \* (requires Spin version 3.2 or later)

4 \*

5 \*/

6

7 mtype = { msg0, msg1, ack0, ack1 };

8

9 chan sender = [1] of { mtype };

10 chan receiver = [1] of { mtype };

11

12 inline phase(msg, good\_ack, bad\_ack)

13 {

14 do

15 :: sender?good\_ack -> break

16 :: sender?bad\_ack

17 :: timeout ->

18 if

19 :: receiver!msg;

20 :: skip /\* lose message \*/

21 fi;

22 od

23 }

24

25 inline recv(cur\_msg, cur\_ack, lst\_msg, lst\_ack)

26 {

27 do

28 :: receiver?cur\_msg -> sender!cur\_ack; break /\* accept \*/

29 :: receiver?lst\_msg -> sender!lst\_ack

30 od;

31 }

32

33 active proctype Sender()

34 {

35 do

36 :: phase(msg1, ack1, ack0);

37 phase(msg0, ack0, ack1)

38 od

39 }

40

41 active proctype Receiver()

42 {

43 do

44 :: recv(msg1, ack1, msg0, ack0);

45 recv(msg0, ack0, msg1, ack1)

46 od

47 }

运行结果：

