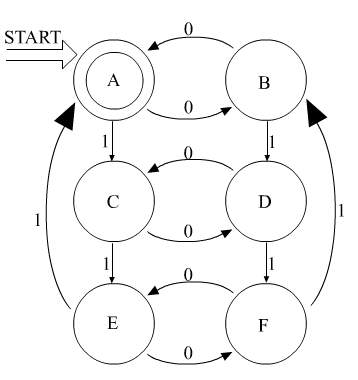
Homework 12

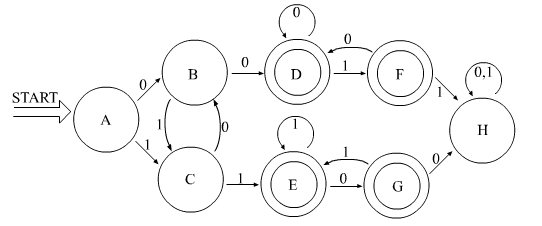
Sun Kai

5110309061

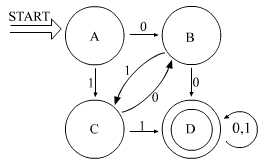
1. 如下图：



1. 对于题目有两种不同的理解。若自动机并不接受同时包含00和11的字符串，则自动机如下图：



如果自动机也接受同时包含00和11的字符串，则自动机如下图：



1. 对于，，则令

，，

，

则可以接受的语言为

1. 要证M接受所有长度为奇数的由0组成的字符串，只须证明命题P(n):”在输入的由0组成的字符串的长度为2n时，M最终处于状态A，长度为2n+1时，M最终处于状态B“对于任意n成立。
2. 易见输入为时M最终处于状态A，输入为0时M最终处于状态B。即P(0)正确。
3. 假设n=k时(k)，P(n)正确，即有“输入的由0组成的字符串长度为2k时，M最终处于状态A，长度为2k+1时，M最终处于状态B”成立，则n=k+1时，对于输入的由0组成的字符串，若其长度为2(k+1)，则

∵自动机M处理完前2k+1个字符后，处于状态B

又∵

∴最终处于状态A

若其长度为2(k+1)+1，则

∵自动机M处理完前2k+2个字符后，处于状态A

又∵

∴最终处于状态B

由(1)(2)可证命题P(n) 对于任意n成立，从而命题得证。