

电子琴

课程名称: _____
学院 (系): 电子信息工程
专 业: 电子信息工程
班 级: _____
学生姓名: _____
学 号: _____
完成日期: _____
成 绩: _____

1 设计要求

- (1) 有两种模式可供选择, 分别为弹奏模式和自动演奏模式。
- (2) 在弹奏模式下, 分别按下试验箱上七个键, 扬声器分别发出中音 Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Ti
- (3) 在自动演奏模式下, 自动循环播放歌曲Jingle Bells。
- (4) 由三位数码管分别显示高、中、低音的音符。

2 设计分析及系统方案设计

a. 设计分析:

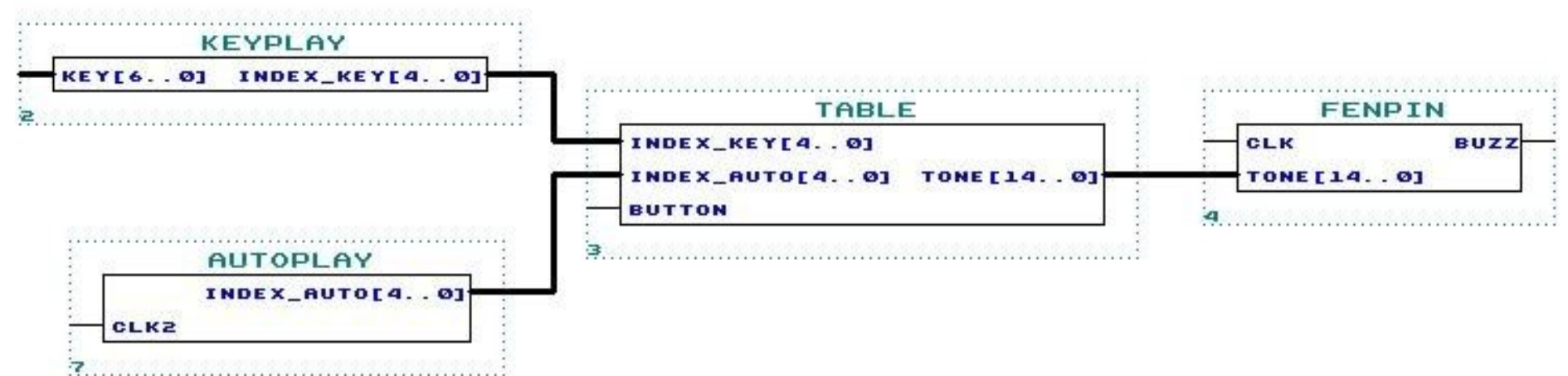
电子琴的设计包括四个模块：弹奏模块 keyplay、自动演奏模块 autoplay、查表及显示模块 table 和分频模块 fenpin。

弹奏模块 keyplay 依据按键动作 key 产生指示音调的 index_key

自动演奏模块 autoplay 接收 1024Hz 的时钟信号，输出 index_auto

查表及显示模块 table 依据按键 button 选择承受 index_key 或 index_auto 来查分频系数表，输出分频系数 tone。同时将音调对应的 BCD 码 code0(低音)、code1(中音)、code2(高音)分别输出给三个数码管。

分频模块 fenpin 接收 tabled 输出的分频系数 tone，并据此分频，将对应频率的信号 buzz 输出给扬声器供其发声。



b. 系统设计方案:

顶层设计:

输入: 6MHz 时钟 clk、1024Hz 时钟、按键 key[6..0]、按键 button

输出: spkout 给扬声器

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/348042043024006105>