==<font color="#800000">'''关键词'''</font>==

<font color="#808080">时序逻辑，DFF，Bit,Register,RAM,Clock,Memory，Mathematica的初步使用</font>

==<font color="#800000">'''逻辑模型'''</font>==

[[File:第四周逻辑模型wsj.png|1100px]]

==<font color="#800000">'''学习报告正文'''</font>==

<font color="#808080"></font>

===<font color="#800000">'''课程目标'''</font>===

<font color="#808080">

\*完成project3

\*完成第三周学习报告，总结第三周学习内容

\*开始运用 Mathematica

</font>

===<font color="#800000">'''课程内容'''</font>===

<font color="#808080">

#project3 chips的构建

\*Bit

\*\*通过一个Mux（选择器）来选择输出值是in（t-1）还是out（t-1）

\*Register

\*\*16个Bit并联起来

\*RAM8

\*\*通过DMux来选择要给哪个Register存储新数据，通过Mux来选择要输出哪个Register的存储值

\*\*如图[[File:RAM8演示图.jpg|400px]]

\*RAM64~RAM16K

\*\*基本思路与上面相同，但是要把address分成两部分看，前三位为DMux和Mux的选择位，后面的是RAM的地址，图与RAM8类似。

\*PC

\*\*这是我耗时最多的一个chips，并不是因为有多难，原因是我之前都没有弄懂它的意义就开始写代码

\*\*'''另外在编写过程中，发现16位的DFF可以将Register的load位设为true使用'''

\*\*思路是从第一个if做起，从右向左构建选择逻辑

\*\*但要注意load和reset的输入效果都要等一个周期后才表达

#时序逻辑与组合电路

\*数字电路根据逻辑功能的不同特点，可以分成两大类，一类叫组合逻辑电路（简称组合电路），另一类叫做时序逻辑电路（简称时序电路）。组合逻辑电路在逻辑功能上的特点是任意时刻的输出仅仅取决于该时刻的输入，与电路原来的状态无关。而时序逻辑电路在逻辑功能上的特点是任意时刻的输出不仅取决于当时的输入信号，而且还取决于电路原来的状态，或者说，还与以前的输入有关[http://baike.baidu.com/link?url=N59qvwBFRkL6SjaDHPMZoX8DsurKrUa\_cD5tM4uI5vx0mbdRR-zXju-9sHfvq9qKI85KWwQYjEwq7m5Q7DW2u\_]。

#ALU

\*算术逻辑单元(arithmetic and logic unit) 是能实现多组算术运算和逻辑运算的组合逻辑电路，简称ALU。

算术逻辑单元（Arithmetic&logical Unit）是中央处理器(CPU)的执行单元，是所有中央处理器的核心组成部分，由"And Gate"（与门） 和"Or Gate"（或门）构成的算术逻辑单元，主要功能是进行二位元的算术运算，如加减乘(不包括整数除法)。基本上，在所有现代CPU体系结构中，二进制都以补码的形式来表示[http://baike.baidu.com/view/492754.htm?fromtitle=ALU&fromid=62687&type=syn#viewPageContent]。

#顾老师语录

\*\*构成一台计算机的基本条件

\*命名空间（0，1；true，false）

\*ALU

\*时序逻辑

或：

\*逻辑

\*函数

\*时间

\*\*构成一台图灵机的条件

\*能够形成“回圈”即形成记忆体或内存，这样就有了时间的概念

\*有if判断语句（Mux）

\*\*计算思维

\*所有函数都可以算，但在事情发生之前不能确定是否能算完。

\*问题——>哪些事情可算

哪些事情不可算——>用机器决定

\*要有足够的数据库，可重复可累积的知识

告诉检验什么可以算完

把自己的数据放到库里，从别人的库里把数据拿出来

\*\*合弄制

\*找到回忆机制

\*发生Mux

\*控制会议时间和进程

\*效果：

宪章40页——>1页

30行ALU——>15行

#Mathematica

\*范例——Ant puzzle[http://demonstrations.wolfram.com/AntPuzzle/]

[[File:Ant puzzle1.png|700px]]

[[File:Ant puzzle2.png|700px]]

[[File:Ant puzzl3.png|700px]]

\*使用Mathematica读取文件

[[File:尝试过程.png|600px]]

\*开始不知道该怎么输入路径，然后选择了浏览器打开，就知道了路径的输入格式

[[File:Ant源代码.png|1000px]]

\*放进word里看了一下一共有10448行

\*我内心的心情是这样的：

[[File:328581246939892137.jpg|100px]]

[[File:843116504165673206.jpg|100px]]

[[File:343951639263604591.jpg|100px]]

[[File:wjl.png|400px]]

[[File:wjl2.png|400px]]

\*好了忘记悲伤，我继续用Mathematica输出文件

[[File:尝试过程2.png|1000px]]

\*成功了！开心

\*因为这周忙着赶别的大作业。。。所以只做了这么多

</font>

==<font color="#800000">'''参考文献'''</font>==

<font color="#808080">

\*网络词条：

\*\*'''时序逻辑'''[http://baike.baidu.com/link?url=N59qvwBFRkL6SjaDHPMZoX8DsurKrUa\_cD5tM4uI5vx0mbdRR-zXju-9sHfvq9qKI85KWwQYjEwq7m5Q7DW2u\_]

\*\*'''算数逻辑单元'''[http://baike.baidu.com/view/492754.htm?fromtitle=ALU&fromid=62687&type=syn#viewPageContent]

\*课堂语录：计算思维与程序设计基础2016年秋季：第四周课堂教学部分语录

\*[http://nand2tetris.org/02.php| Nand2Tetris project2]

\*[http://demonstrations.wolfram.com/AntPuzzle/| Ant puzzle]

\*Wolfram Mathematica帮助文件

\*网络图片表情包（大雾）

\*[[2016年Nand2Tetris林东生第五周学习报告学习报告]]

\*[http://toyhouse.cc/wiki/index.php/2016%E5%B9%B4%E7%A7%8B%E5%AD%A3Nand2Tetris%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%80%9D%E7%BB%B4%E4%B8%8E%E7%B3%BB%E7%BB%9F%E8%AE%BE%E8%AE%A1%E8%AF%BE%E7%A8%8B%E4%BD%95%E7%8F%AE%E5%A6%8D%E7%9A%84%E7%AC%AC%E4%B8%89%E6%AC%A1%E5%AD%A6%E4%B9%A0%E6%8A%A5%E5%91%8A 2016年秋季Nand2Tetris计算思维与系统设计课程何珮妍的第三次学习报告]

\*[[第四周学习报告-张洋]]

</font>

==版权声明==

[[File:BYNCND.png | link=http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/cn/ ]] [http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/cn/ 署名-非商业性使用-禁止演绎 3.0 中国大陆 (CC BY-NC-ND 3.0 CN)]