

### 作业要求：

- 每人完成总分值为 100 分的候选题目
- 使用的方法模型不限、编程语言不限
- **要求提交物：**
  - 实验报告：应包括任务定义、输入输出、方法描述、结果分析（性能评价）、编程和实验的软硬件环境、其它需要说明的项
  - 代码：除开源工具以外的其它源码或可执行文件
- **提交方式：** [通过电子邮件发送至课程邮箱 yuansassignment@163.com](mailto:yuansassignment@163.com)，邮件主题为：学号-姓名-作业编号
- **提交时间：**原则上在每次作业布置后一周内，最晚提交时间为课程结束后一周内。

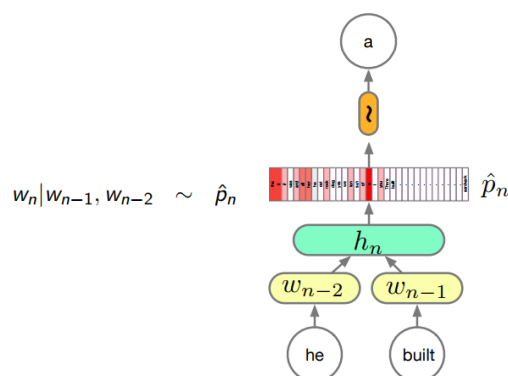
### 其它说明：

- 关于分组：
  - 不采用多人分组，每人独立完成至少 100 分值的作业
- 关于加分：
  - 如果对于一个题目提供了不同的解决方案，或在一个解决方案之上提供了改进方案，则可额外加最多 10 分，具体根据完成情况确定
  - 最后一次课为作业演示时间，演示者通过 PPT 向大家介绍自己的某一个或几个作业，演示者则可额外加最多 10 分，具体根据演示情况确定
  - 然而，无论如何，总分不超过 100 分
- 诚信说明：经鉴定为抄袭或被抄袭，两种情况均得 0 分
- 每人最高得分为 100 分

## Problem assignment

### 题目 6: 采用 RNN 为小 Baby 起个英文名字吧(20 points)

大家曾学习过神经网络语言模型，即通过神经网络，计算一个句子的出现概率，或者根据上文中的词推断某个词的出现概率。例如，下图采用了一个具有一个输入层、一个隐藏层和一个输出层的 MLP 网络，建模三元文法模型：



本作业提供了8000多个英文名字，试训练一个神经网络语言模型，进而给定若干个开始字母，由语言模型自动生成后续的字母，直到生成一个名字的结束符。

从模型生成的名字中，挑选你最喜欢的一个，并采用一种可视化技术，绘制出模型为每个时刻预测的前5个最可能的候选字母。

### 附加题 (BONUS: 10 points)

事实上，你也可以给定结尾的若干个字母，或者随意给出中间的若干个字母，让 RNN 补全其它字母，从而得到一个完整的名字。请尝试设计并实现一个这样的 RNN 模型，从模型生成的名字中，挑选你最喜欢的一个，并采用可视化技术，绘制出模型为每个时刻预测的前5个最可能的候选字母。

### 题目 7: 采用 RNN 进行文学创作(20 points)

依据题目6中类似的原理，采用中文语料（例如新闻语料、微博语料）训练一个 RNN 语言模型。接下来，输入一个故事的开头（例如前5个字），采用训练好的语言模型进行后面的创作。请采用困惑度计算模型创作的质量，并举出几个你最满意的例子。