data structure-存储结构

什么是存储结构？

数据的逻辑结构在计算机存储器中的存储表示称为存储结构（也称映像），也就是逻辑结构在计算机中的存储实现。

数据的存储结构如何实现？

将数据元素以及数据元素之间的逻辑关系存储到计算机当中。

存储结构分类：

顺序存储结构（例子：数组），采用一组连续的存储单元来存储数据元素，即所有数据元素占有内存的一整块存储空间，而且逻辑上相邻的元素在存储器中的存储位置也是相邻的，因此数据元素的逻辑关系用存储单元间的地址关系隐含表示。顺序存储结构是逻辑结构的直接映射。

顺序存储结构的主要优点是：存储效率高，存储单元中的所有空间都用来存储数据元素，而元素间的逻辑关系则利用存储单元的地址间的关系来表示；另外，顺序存储结构具有随机存取特性，每个元素对应一个逻辑序号，可以通过逻辑序号直接计算出对应元素的存储地址，从而获取元素值。

顺序存储结构的主要缺点是：不便于数据修改，对元素的插入或删除操作可能需要移动一系列元素。

链式存储结构（例子：链表），每个逻辑元素采用一个内存结点存储，每个结点单独分配，因此所有结点的地址不一定是连续的，因此无需占用一整块存储空间。每个结点附加一个指针域，用来存储相邻元素的地址，从而实现数据元素间的逻辑关系的表示。

链式存储结构的主要优点是：便于数据元素的修改，因为元素间的逻辑关系使用指针来表示，所以只要修改相应结点的指针域即可实现插入或删除操作，无需移动结点。

链式存储结构相对于顺序存储结构的主要缺点是：存储效率较低，因为分配给元素的存储单元有一部分被用来存储结点之间的逻辑关系；另外，不具备随机存取特性，逻辑上相邻的元素在存储空间中不一定相邻。