

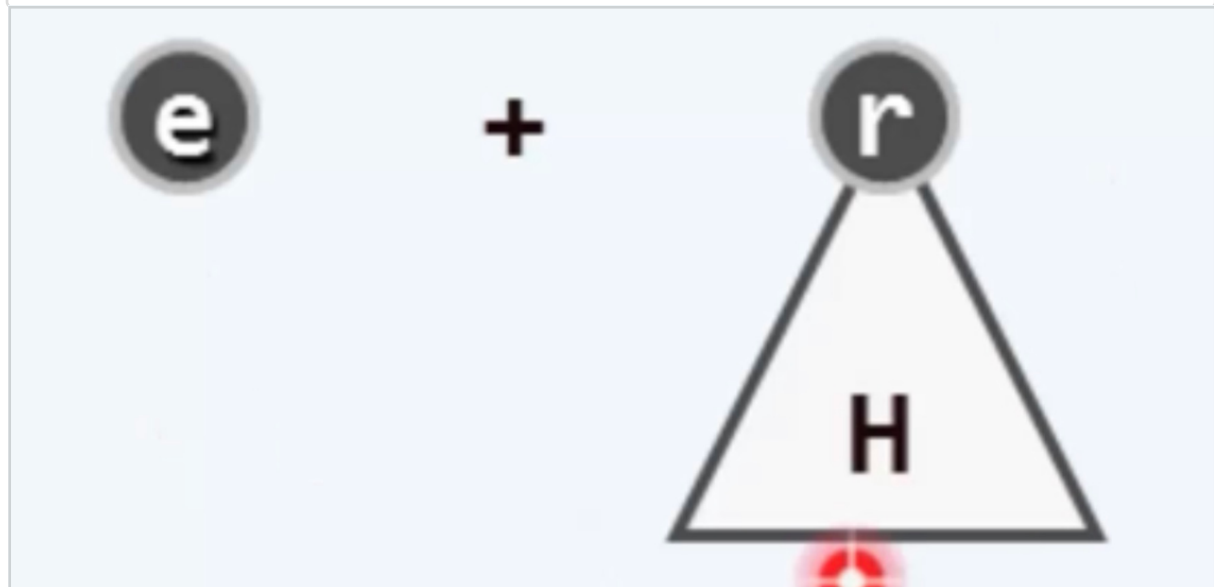
## 12F4 插入+删除

#数据结构邓神

左式堆只需要合并这一个操作足以

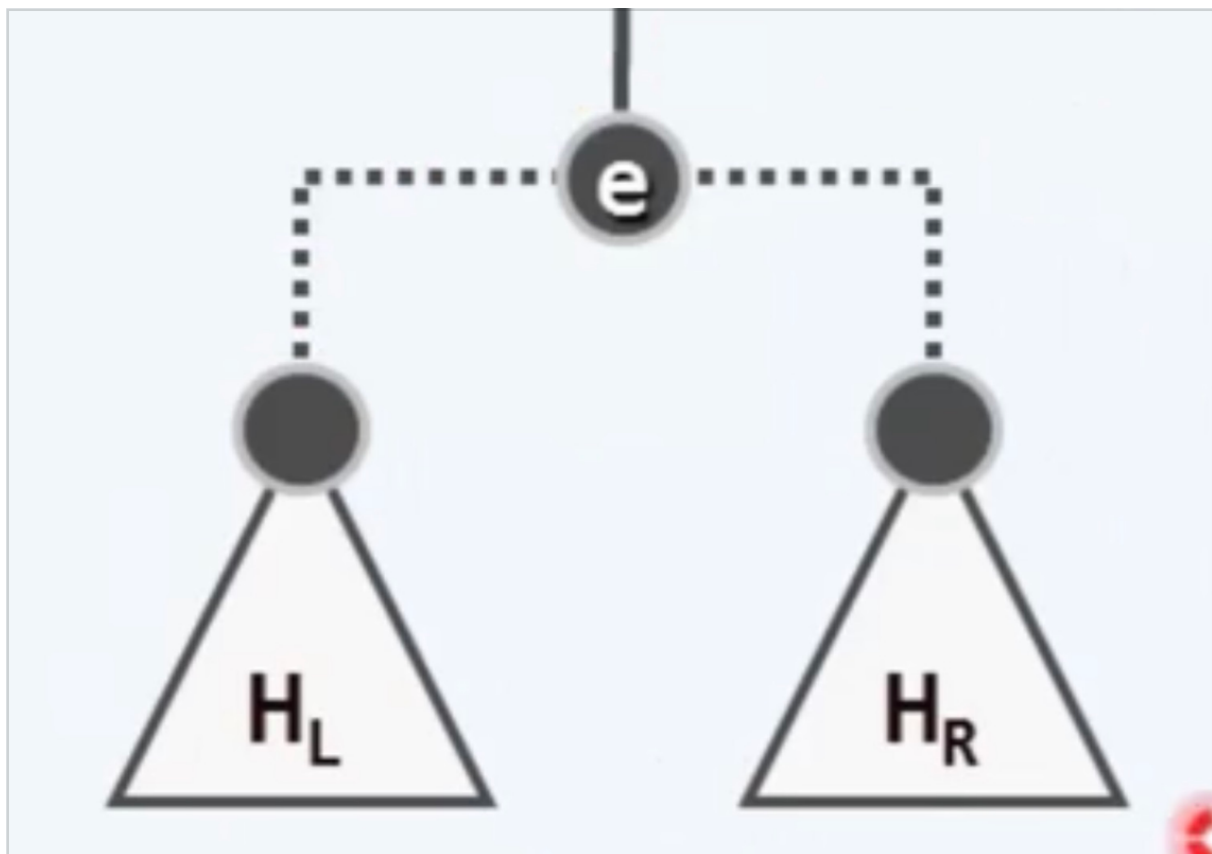
插入就是插入

```
template <typename T>
void PQ_LeftHeap<T>::insert(T e){
    BinNodePosi0(T) v = new BinNode<T>(e);
    _root = merge(_root,v);
    _root->parent = nullptr;
    _size++;
}
```



我们不妨把e是作为一个堆，就是合并在一起

删除就是合并



把他的左右子树进行合并

`delMax()` ←

```

template <typename T> T PQ_LeftHeap<T>::delMax() { //O(logn)
    BinNodePosi(T) lHeap = _root->lc; //左子堆
    BinNodePosi(T) rHeap = _root->rc; //右子堆
    T e = _root->data; //备份堆顶处的最大元素
    → delete _root; _size--; //删除根节点
    _root = merge( lHeap, rHeap ); //原左、右子堆合并
    if ( _root ) _root->parent = NULL; //更新父子链接
    return e; //返回原根节点的数据项
}

```

```

template <typename T> T PQ_LeftHeap<T>::delMax(){
    BinNodePosi(T) lHeap = _root->lc;
    BinNodePosi(T) rHeap = _root->rc;

    T e = _root->data;
    delete _root;
    _size--;
}

```

```
_root = merge(lHeap, rHeap);  
if(_root) {  
    _root->parent = nullptr;  
}  
return e;  
}
```