一、题目说明

题目155. Min Stack，设计一个栈，包括push, pop, top, getMin，时间复杂度要求是常数。难度是Easy!

二、我的解答

老老实实用数组实现一个栈，难度不大。关键在于overflowProcess的处理，pop的时候，计算最小值。

```
class MinStack {
    public:
        /** initialize your data structure here. */
        MinStack(int sz=100):maxSize(sz),topData(-1) {
            data = new int[maxSize];
            minNum = INT_MAX;
            increment = 100;
        }

        void push(int x) {
            if(topData==maxSize-1){
                overflowProcess();
            }

            data[++topData] = x;
            if(x<minNum) minNum = x;
        }

        void pop() {
            if(topData>=0){
                topData--;
                updateMin();
            }else{
                return;
            }

        }
        void updateMin(){
            if(topData<0){
                minNum = INT_MAX;
                return;
            }
            int t = topData;
            minNum = data[topData];
            while(t>=0){
                if(data[t]<minNum){
                    minNum = data[t];
                }
                t--;
            }
        }

        int top() {
            if(topData>=0){
                return data[topData];
            }
```

```
            return -1;
        }

        int getMin() {
            return minNum;
        }
        void overflowProcess(){
            int * newData = new int[maxSize+increment];
            for(int i=0;i<=topData;i++){
                newData[i] = data[i];
            }
            maxSize += increment;
            delete []data;
            data = newData;
        }
    private:
        int* data;
        int minNum;
        int maxSize;
        int increment;
        int topData;
};
```

性能如下：

```
Runtime: 36 ms, faster than 40.56% of C++ online submissions for Min Stack.
Memory Usage: 18.3 MB, less than 5.45% of C++ online submissions for Min Stack.
```

三、优化措施

其他解答方法，包括用2个stack，或者stack+linklist等。如果数据用vector存储，就不用考虑溢出。