# 极简数据结构 笔记 Just for iPad

谢勰 (微博: @算法时空)

July 20, 2020

### 课程简介

"极简数据结构"课程共10章内容,并设有番外篇(不定期增补更新数据结构经典面试题),每讲视频短小精悍(平均时长20分钟以内),希望以不那么硬核的内容让初学者充分体会算法和数据结构之美,在最短时间内学会正确使用数据结构而不纠缠过多细节,迅速进入实战体验,并为后续深入学习"算法三部曲"(《算法导论》《算法设计指南》《算法》)打下良好的基础.

秉承现代数据结构教学理念,我们着眼于以抽象数据类型为纲,快速提升学习者的动手能力.为此,课程借助C++丰富而强悍的标准模板库STL,辅以简短的可执行代码展示常见数据结构的极致算法性能.为减轻学习负担,我们采用接近于Python的现代C++语法,使用最小化C++语言子集,从"Hello World!"开始讲解,确保具备C语言知识的学习者能无缝过渡,以最低基础入门.

### 视频学习

目前的视频课程开设在网易云课堂: https://study.163.com/course/introduction/1209171880.htm?share=2&shareId=480000001892574, 随着后续番外篇面试题视频的不断增加,课程价格也会逐步提升.

课程以最传统但学习效果最好的手写方式讲解,完全以笔记形态展现教学过程,和学习过程无缝衔接.与此同时,我们将手写笔记全程同步录制,打造出焕然一新的视听效果,并配备最潮的数字化设备:

- iPad Pro 12.9"
- Apple Pencil
- Notability
- Apogee HypeMic

### 主讲人与课程简介

各种好玩的平台上都可以找到"算法时空",主打"算法与数据结构"在线教育,请微博联系: @算法时空.

# 目录

第	1章	预	知识	1
	第1	讲	ornell笔记	2
	第2	讲	F发环境	3
	第3	讲	程程大纲	5
第	2章	语	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	8
	第4	讲	++输入输出	9
	第5	讲	tring的简单使用	10
	第6	讲	女组和向量	11
	第7	讲	f角线问题	12
	第8	讲	如组和向量的排序	13
	第9	讲	<u> </u>	14
	第1	0讲	数组二分查找	15
	第1	1讲	向量二分查找	16
	第1	2讲	$3n+1$ 问题 $\ldots$	17

# 第1章 预备知识

本章	ж	숬
半早	M	<b>%</b>

第1讲	Cornell笔记	٠	•	•		•	•			•		•	•			•					2
第2讲	开发环境.																			;	3
第3讲	课程大纲.																			ļ	5

## 第1讲 Cornell笔记



### 第2讲 开发环境

为了降低大家的学习难度,所有程序示例都是一个单独的cpp文件,例如叫ds.cpp. 程序发布在GitHub: https://github.com/xiexiexx/BIDS.

#### 命令行方式

对于安装了clang(强烈推荐)的朋友(当然你也可以用gcc), 只需执行一句:

clang++ -std=c++17 -stdlib=libc++ -03 ds.cpp; ./a.out; rm a.out

或者

g++ -std=c++17 -03 ds.cpp; ./a.out; rm a.out

唯一的参数是ds.cpp. 你可以无脑操作,而不用管这些命令都是什么意思,执行完就可以看到执行结果啦!

#### Visual Studio

使用Windows的朋友可以选择Visual Studio, 推荐最新的社区版: https://www.visualstudio.com/downloads/. 安装C++模块之后按照下面的流程:

- 新建项目X(Win32控制台), 注意选项是空项目, 然后将ds.cpp复制到该项目下.
- 添加已有项, 选择ds.cpp加入到X这个项目.
- 更改为release模式.
- Ctrl + F5执行程序!
- 执行时出现闪退问题的解决: 项目  $\rightarrow$  属性  $\rightarrow$  配置属性  $\rightarrow$  链接器  $\rightarrow$  系统  $\rightarrow$  子系 统(在窗口右边)  $\rightarrow$  下拉框选择控制台(/SUBSYSTEM: CONSOLE), 再应用并确定即可. 同时也需要更改C++17和优化选项.

#### 代码

可以试试最简单的程序开始入门.

程序 1 → https://github.com/xiexiexx/BIDS/blob/master/iostream/hello\_world.cpp

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{
    cout << "hello, world" << endl;
    return 0;
}</pre>
```

#### 程序 2 ↔ 80换行, 别试这个!

```
2
3
4
5
012345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
012345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890
17
18
19
20
21
```

## 第3讲 课程大纲

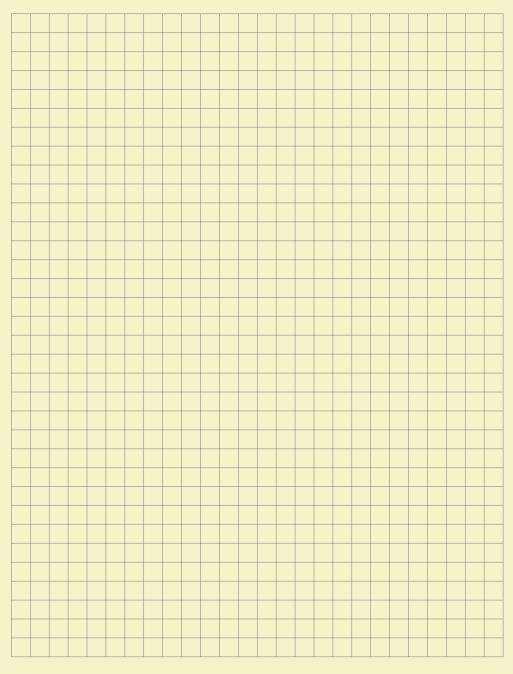


# 第2章 语言基础

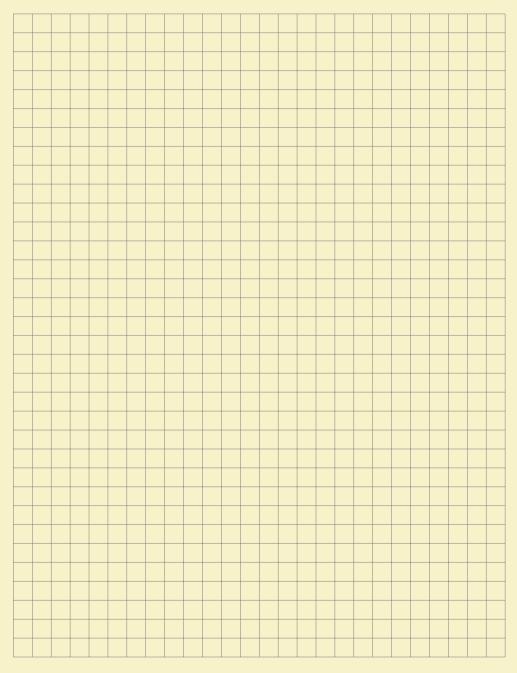
### 本章内容

第4讲	C++输入输出		•	 •		•		٠	 •	 •		•	•	 ٠			9
第5讲	string的简单	使用													 		10
第6讲	数组和向量 .																11
第7讲	对角线问题 .																12
第8讲	数组和向量的	腓序															13
第9讲	二分查找原理																14
第10讲	数组二分查找																15
第11讲	- 向量二分查找																16
第12讲	=3n+1问题 .														 		17

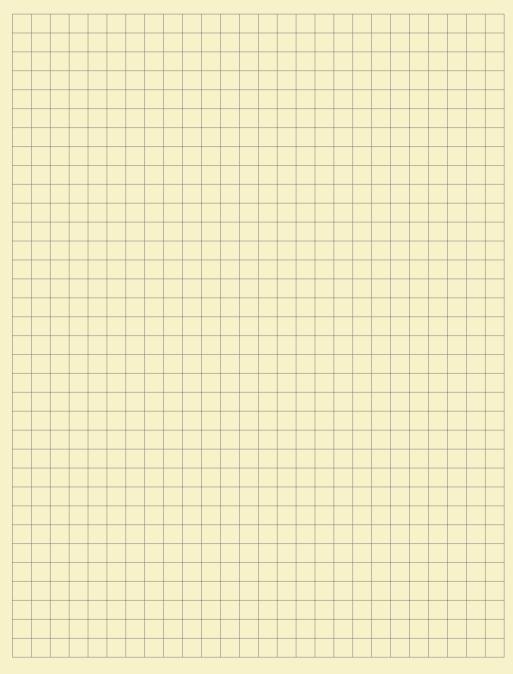
## 第4讲 C++输入输出



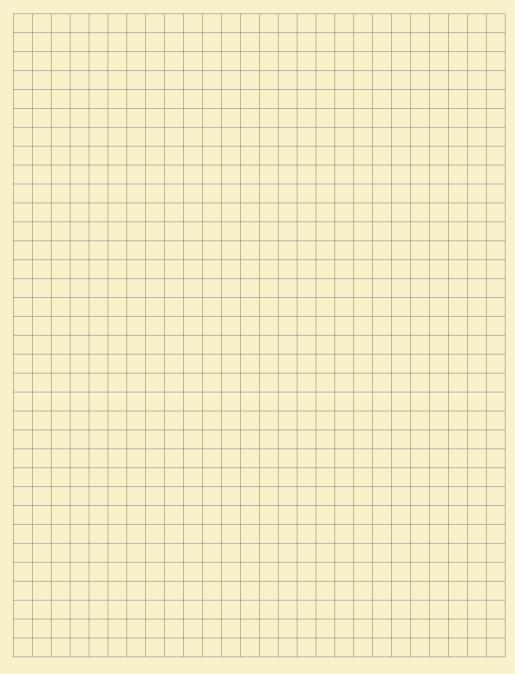
# 第5讲 string的简单使用



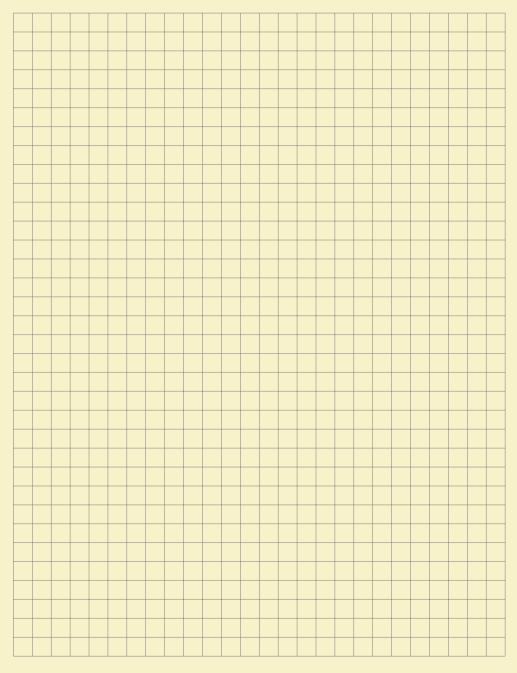
## 第6讲 数组和向量



## 第7讲 对角线问题



## 第8讲 数组和向量的排序



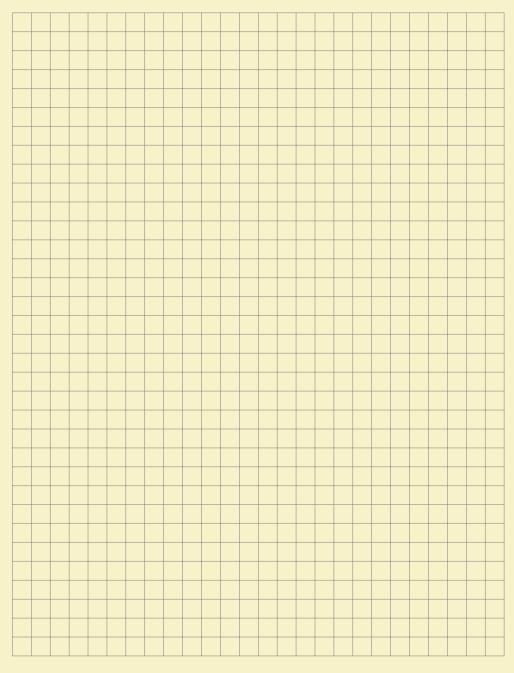
## 第9讲 二分查找原理



## 第10讲 数组二分查找



## 第11讲 向量二分查找



## **第12**讲 3n+1问题

