**即时通讯软件 概要**

用户注册、登录；用户可填写个人信息、个性签名等。

用户添加（删除）好友、加入（退出）群组，

好友列表管理（分组，备注），好友列表的搜索（群内好友与列表好友）；

用户进行双人聊天或群聊。可发送多种类型消息如文字（表情、特殊符号）、图片、文件等；

聊天记录的管理，如转发、删除消息，按日期、关键字、语言类型等查询消息；

用户可以使用经过优化的方式发送代码段。代码可以高亮显示、即时编译运行、多人同时编辑等。

后台管理：可以删除或封禁用户账号（后台管理先搁置。可能要另外开发web端管理页面）

**任务模块**

客户端用户界面和操作逻辑

客户端数据处理和网络通信

客户端数据持久化

服务端与客户端交互

服务端数据处理

服务端数据持久化

**技术方案**

**开发环境：**Visual Studio 2019

**客户端**

平台框架：UWP，目标系统版本Windows10 1809（17763），最低系统版本：Windows10 1709（16299）

本地数据库：SQLite

**服务端**

~~方案一：ASP.NET Core或其它框架，手写服务。~~

~~数据库：mySQL、MongoDB、[阿里云TableStore Timeline](https://yq.aliyun.com/articles/319138)（？）~~

方案二：适用于即时通讯的服务器软件，如 ~~[Openfire](http://www.igniterealtime.org/projects/openfire/index.jsp) 、[野火IM](https://github.com/wildfirechat/ios-chat)、~~tinode

~~方案三：商业云服务平台，如[网易云信](https://netease.im/)（大规模使用、特定功能会收费）~~

**学习资源**

客户端开发：

XAML Controls Gallery：XAML控件演示软件（UWP）。

[Windows Community Toolkit](https://docs.microsoft.com/zh-cn/windows/communitytoolkit/)

[微软官方UWP文档](https://docs.microsoft.com/zh-cn/windows/communitytoolkit/)

[unigram(github)：](https://github.com/UnigramDev/Unigram)一个telegram的UWP客户端，功能齐全，代码量吓人

<https://microsoft.github.io/windows/>：有一些UWP示例程序

在线IDE参考：

<https://ideone.com/> 有高亮无补全提示

<https://www.onlinegdb.com/> 有高亮有补全

<https://www.codechef.com/ide> 有高亮有补全

<https://codesandbox.io/s/> 有各种js环境，但没有常规的c、c++

[油管的一个在线编译demo](https://www.youtube.com/results?search_query=online+compiler)

即时通讯服务：

[网易云信C#对应开发文档](https://www.youtube.com/results?search_query=online+compiler)

[油管的一个IM软件开发教程](https://www.youtube.com/watch?v=Vjldip84CXQ&list=PLrW43fNmjaQVYF4zgsD0oL9Iv6u23PI6M)

[某b站up自制sdk](https://www.bilibili.com/video/av56439383/?spm_id_from=333.788.videocard.0)（看起来不行）

<http://www.52im.net/>一个即时通讯论坛，看起来名气一般

代码编辑器：

ace-editor, monaco editor

**具体问题**

如果采用服务端编译调试传回数据如何解决时延问题？若是采用本地端以插件形式下载编译器，实现本地编译，但有些语言win下无编译环境如swift；（用了几个在线ide，我觉得时延还好？）

代码纠错，自动补全是否实现？代码编辑器是自己写还是使用轮子？（骆：还是轮子吧）

消息中代码自动识别还是用户主动标识？（骆：我觉得可以自动识别。不过似乎没看到已有的案例。说不定可以自己写一个原始的识别算法）

窗口关闭时，如何实现消息通知？（后台常驻？推送通道？）

关于鉴权的各种问题

缓存体系的设计（请求一个（图片）资源时，先查看内存中有无缓存，再查看硬盘上有无缓存，都没有则向服务器请求。这个过程对于更高层的调用者应是透明的。？）

**设计细节**

**消息列表**

会话置顶，删除当前会话；

~~会话置底？（骆：我自己曾设想过的一个功能，适用于如一些不重要但又不方便屏蔽，还经常有消息冒出来干扰列表的群聊。逻辑上问题多，随便说说而已）~~

以下情况一个会话需要在列表中上浮：对方有新消息、聊天输入框中有草稿文本、己方发送了新消息，已屏蔽群消息中有@我；

有简略模式与详细模式，简略模式只展示头像，详细模式展示昵称与最近消息，可以参见TIM桌面版的消息列表；目的是为了给左右屏模式尽可能多的空间；(UWP原生的导航栏有类似的功能，实现应该不难）；

**聊天界面**

气泡模式展示消息，右键单击弹出菜单，对消息进行转发、删除、多选、回复等操作；

消息编辑区工具栏具有发送表情、图片、文件、语音消息、截图功能；

识别@，群聊消息能够回复；

支持按回车发送或按组合键发送；

双人对话中点击头像弹出详细信息，群聊中点击头像变为私戳模式；

聊天记录的按类型、关键字、日期查找；

**编辑器界面**

**其它**

系统托盘图标、win10系统通知