1. **基本功能要求**
   1. **基本界面与数据的读入写出**
      1. 基本界面：界面可以手动输入文件，同时可以输出相应的矩阵以及向量信息，以及结果信息。（界面可以设置功能选项，分为三个级别运算：1级运算，主要是向量与向量的计算；2级运算，主要是矩阵与向量的计算；3级运算，主要是矩阵与矩阵的计算。）
      2. 数组的导入导出：向量与矩阵导出到txt文件，Txt中矩阵数据的导入，Txt中向量数据的导入。
      3. 数据显示：显示向量第i个元素；显示矩阵第I、j个元素；做向量的切片，读取向量某几个位置的元素，保存到新的数组中，例如V(v1),其中v1为[2, 4,6, 8]，则将向量中第2、4、6、8元素保存到新的向量中；做矩阵的切片，读取矩阵某一行、某一列元素并保存到新的向量中；读取一个位置矩阵，位置矩阵表示元素的位置信息，例如loc=[1,3,6;2,5,8;];这样2\*3的矩阵，M(loc)返回一个2\*3的矩阵，并为loc矩阵所表示位置的元素；读取矩阵行列相交元素；
   2. **基本代数运算**
      1. 矩阵的基本运算：矩阵（向量）的绝对值；矩阵（向量）的加法；矩阵列向量间的夹角Cos值；矩阵（向量）的点除（对应元素相除）；初始化列向量；ATBA型矩阵相乘（T表示转置）；矩阵的点乘（对应元素相乘）；矩阵所有元素和；AB型矩阵相乘；矩阵乘数；矩阵乘向量；矩阵（向量）元素绝对值最大值；矩阵每一行最大值；矩阵（向量）元素的最大值；向量C1个最大元素位置；矩阵每一行最小值；向量C1个最小元素位置；矩阵（向量）的范数（1范数、2范数、无穷范数）；向量元素从大到小排序；向量元素从小到大排序；矩阵（向量）元素取倒数；矩阵（向量）所有元素平方；矩阵（向量）的减法；替换矩阵的指定列；从小到大排序向量；矩阵的转置；向量归一化（按范数）；向量除以数；向量乘以矩阵；向量乘以数；向量内积；向量相乘返回矩阵；矩阵左右乘向量；整行元素都为0的行编号；生成随机对称矩阵；
      2. 线性方程组求解：上三角矩阵的逆，上三角矩阵求解；高斯消去法（加分项）；Krylov子空间迭代（加分项）；
      3. 特征值求解：幂法（加分项）、反幂法（加分项）、Rayleigh商迭代（加分项）；
2. 代码与发布要求
   1. 任何第三方库的使用，只能处于源代码级别，全部第三方库须在报告和程序著名来源和版权信息。
   2. 所有函数在声明和实现均需要加注释；
   3. 代码必须符合代码规范；
   4. 程序必须可运行于win10/linux/mac操作系统下，且不依赖具体环境，可在不同电脑下运行的release版本。
3. 报告要求
   1. 报告给出需求分析、函数设计、界面设计、测试和排错、总结与体会5个部分。
   2. 需求分析和函数设计需要给出各个函数之间的调用关系；
   3. 测试与排错：完成大作业过程中，遇到典型错误的表现形式、定位错位的判断方法以及测试手段。从代码鲁棒性进行了哪些测试。
   4. 总结体会：设计的代码中有哪些得意之处，同时存在哪些不足。同时列出表格指出每位同学负责的部分。
4. 分数构成与比例
   1. 基本功能分20% 以答辩现场测试记录为依据；
   2. 系统设计20% 以code review和报告为准；
   3. 代码规范分20% 以code review和现场测试为准，每有一处违反代码规范，扣1分，扣完为止。
   4. 报告质量分20% 以报告编写详实和细致程度为依据。
   5. 答辩表现 10% 以现场答辩测试记录为准。
   6. 额外加分不超过10%，最后获得10%加分，最后总分不会超过100%
   7. 以团队得分为基础分，在答辩时展示每位同学负责的内容，进行打分，最后得分为团队分数加个人得分。
5. 作业提交
   1. 提交内容：全部源代码，已在本地编译好的可执行文件、报告、源代码以及开发环境的说明文件。
   2. 提交时间： 不接受任何理由、任何方式的补交。
6. 答辩安排