|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **学生学号** | 0121815940307 | **实验课成绩** |  |



**学 生 实 验 报 告 书**

|  |  |
| --- | --- |
| **实验课程名称** | 计算机数值分析 |
| **开 课 学 院** | 计算机科学与技术学院 |
| **指导教师姓名** | 戚欣 |
| **学 生 姓 名** | 阮滨 |
| **学生专业班级** | 软件1805 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2019 | —— | 2020 | 学年 | 第 | 二 | 学期 |

课程名称：计算机数值分析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验项目名称 | 插值方法 | | | 实验成绩 |  |
| 实验者 | 阮滨 | 专业班级 | 软件1805 | 实验日期 | xxxx年xx月xx日 |
| 1. 实验概述    1. 实验目的   通过设计、编制、调试2~3个多项式插值、拟合曲线的程序，加深对其数值计算方法及有关的基础理论知识的理解。   * 1. 实验要求   用编程语言实现拉格朗日（Lagrange）插值多项式、牛顿（Newton）插值、用线性函数拟合给定数据的程序。   * 1. 实验内容   用编程语言编程实现以下算法：   1. 已知插值节点序列，用拉格朗日（Lagrange）插值多项式计算的函数在点的近似值。 2. 已知插值节点序列，用牛顿（Newton）插值值多项式计算的函数在点的近似值。 3. 用线性函数拟合给定数据。    1. 实验器材 4. PC机。 5. 编程语言：xxx | | | | | |

|  |
| --- |
| 1. 实验设计、测试与分析    1. 问题：已知插值节点序列，用拉格朗日（Lagrange）插值多项式计算的函数在点的近似值。       1. 算法描述       2. 程序变量说明       3. 源程序代码及运行结果截图    2. 问题：已知插值节点序列，用牛顿（Newton）插值值多项式计算的函数在点的近似值。       1. 算法描述       2. 程序变量说明       3. 源程序代码及运行结果截图    3. 问题：用线性函数拟合给定数据。       1. 算法描述       2. 程序变量说明       3. 源程序代码及运行结果截图 |

|  |
| --- |
| 1. 实验小结与心得体会   这一部分自由发挥。 |

课程名称：计算机数值分析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验项目名称 | 数值积分与微分 | | | 实验成绩 |  |
| 实验者 |  | 专业班级 |  | 实验日期 | xxxx年xx月xx日 |
| 1. 实验概述    1. 实验目的   通过设计、编制、调试2~3个数值积分与微分算法的程序，加深对其数值计算方法及有关的基础理论知识的理解。   * 1. 实验要求   用编程语言实现复化梯形积分、Romberg积分的程序。   * 1. 实验内容   用编程语言编程实现以下算法：   1. 用复化梯形公式的自动控制误差算法求积分。 2. Romberg积分算法求积分。    1. 实验器材 3. PC机。 4. 编程语言：xxx | | | | | |

|  |
| --- |
| 1. 实验设计、测试与分析    1. 问题：用复化梯形公式的自动控制误差算法求积分。       1. 算法描述       2. 程序变量说明       3. 源程序代码及运行结果截图    2. 问题：Romberg积分算法求积分。       1. 算法描述       2. 程序变量说明       3. 源程序代码及运行结果截图 |

|  |
| --- |
| 1. 实验小结与心得体会   这一部分自由发挥。 |

课程名称：计算机数值分析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验项目名称 | 常微分方程初值问题的数值解法 | | | 实验成绩 |  |
| 实验者 |  | 专业班级 |  | 实验日期 | xxxx年xx月xx日 |
| 1. 实验概述    1. 实验目的   通过设计、编制、调试1~2个求常微分方程初值问题的数值解解的程序，加深对其数值计算方法及有关的基础理论知识的理解。   * 1. 实验要求   用编程语言实现用改进的欧拉（Euler）公式求解常微分方程初值问题、用四阶龙格-库塔(Runge-Kutta)方法求解常微分方程初值问题的程序。   * 1. 实验内容   用编程语言编程实现以下算法：   1. 用改进的欧拉（Euler）公式求解常微分方程初值问题。 2. 用四阶龙格-库塔(Runge-Kutta)方法求解常微分方程初值问题。    1. 实验器材 3. PC机。 4. 编程语言：xxx | | | | | |

|  |
| --- |
| 1. 实验设计、测试与分析    1. 问题：用改进的欧拉（Euler）公式求解常微分方程初值问题。       1. 算法描述       2. 程序变量说明       3. 源程序代码及运行结果截图    2. 问题：用四阶龙格-库塔(Runge-Kutta)方法求解常微分方程初值问题。       1. 算法描述       2. 程序变量说明       3. 源程序代码及运行结果截图 |

|  |
| --- |
| 1. 实验小结与心得体会   这一部分自由发挥。 |

课程名称：计算机数值分析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验项目名称 | 方程求根的数值方法 | | | 实验成绩 |  |
| 实验者 |  | 专业班级 |  | 实验日期 | xxxx年xx月xx日 |
| 1. 实验概述    1. 实验目的   通过设计、编制、调试2~3个用数值方法求方程根的程序，加深对方程求根的数值计算方法及有关的基础理论知识的理解。   * 1. 实验要求   用编程语言实现二分法、Newton迭代法、弦截法求方程根的程序。   * 1. 实验内容   用编程语言编程实现以下算法：   1. 用二分法求的根。 2. 用牛顿(Newton)迭代法求在附近的根。 3. 用弦截法求的根。    1. 实验器材 4. PC机。 5. 编程语言：xxx | | | | | |

|  |
| --- |
| 1. 实验设计、测试与分析    1. 问题：用二分法求的根。       1. 算法描述       2. 程序变量说明       3. 源程序代码及运行结果截图    2. 问题：用牛顿(Newton)迭代法求在附近的根。       1. 算法描述       2. 程序变量说明       3. 源程序代码及运行结果截图    3. 问题：用弦截法求的根。       1. 算法描述       2. 程序变量说明       3. 源程序代码及运行结果截图 |

|  |
| --- |
| 1. 实验小结与心得体会   这一部分自由发挥。 |

课程名称：计算机数值分析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验项目名称 | 线性代数方程组的数值解法 | | | 实验成绩 |  |
| 实验者 |  | 专业班级 |  | 实验日期 | xxxx年xx月xx日 |
| 1. 实验概述    1. 实验目的   通过设计、编制、调试2~3个求n阶线性方程组数值解的程序，加深对其数值计算方法及有关的基础理论知识的理解。   * 1. 实验要求   用编程语言实现用Jacobi法求n阶线性方程组的解、用Gauss-Seidel法求n阶线性方程组的解、用超松弛法求n阶线性方程组的解的程序。   * 1. 实验内容   用编程语言编程实现以下算法：   1. 用Jacobi法求n阶线性方程组的解。 2. 用Gauss-Seidel法求n阶线性方程组的解。 3. 用超松弛法求n阶线性方程组的解。    1. 实验器材 4. PC机。 5. 编程语言：xxx | | | | | |

|  |
| --- |
| 1. 实验设计、测试与分析    1. 问题：用Jacobi法求n阶线性方程组的解。       1. 算法描述       2. 程序变量说明       3. 源程序代码及运行结果截图    2. 问题：用Gauss-Seidel法求n阶线性方程组的解。       1. 算法描述       2. 程序变量说明       3. 源程序代码及运行结果截图    3. 问题：用超松弛法求n阶线性方程组的解。       1. 算法描述       2. 程序变量说明       3. 源程序代码及运行结果截图 |

|  |
| --- |
| 1. 实验小结与心得体会   这一部分自由发挥。 |