程序设计基础实验

The Basic Experiments of Programming Design

重庆工程学院通识学院

教 师： 王润生

2022, Spring

Outlines

一、“简易计算器”功能实现

实验4：“简易计算器”V0

给定一个字符串表达式，打印其结果

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    char strExp[]="3+4";
    //Your task is to print the result of strExp

    return 0;
}
```

实验4：“简易计算器”V1

给定一个字符串表达式，打印其结果

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    char strExp[]="1+2+2+1+2+5+4-1-3+4-8";
    //Your task is to print the result of strExp

    return 0;
}
```

实验4：“简易计算器”V2

给定一个字符串表达式，打印其结果

```c
#include<stdio.h>

int main()
{
    char strExp[]="2*2/4*1/1*2*3/2";
    //Your task is to print the result of strExp

    return 0;
}
```

实验4：“简易计算器”V3

给定一个字符串表达式，打印其结果

```c
#include<stdio.h>

int main()
{
    char strExp[]="2+2*3+2/2-1";
    //Your task is to print the result of strExp

    return 0;
}
```

实验4：“简易计算器”V3

char strExp[] =“2+2*3+2/2-1”;

分析：加减乘除？

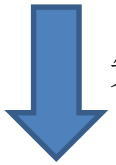
1、先算乘除

2、再算加减

实验4：“简易计算器”V3

char strExp[] = “2+2*3+2/2-1”;

2+2*3+2/2-1



先算乘除

2+6+1-1

V1

实验4：“简易计算器”V3

char strExp[] = “2+2*3+2/2-1”;

2+2*3+2/2-1

先算乘除

2+6+1-1

2	+	2	*	3	+	2	/	2	-	1	\0

实验4：“简易计算器”V3

char strExp[] = “2+2*3+2/2-1”;

2+2*3+2/2-1

先算乘除

2+6+1-1

```
for(int i=0;i<strlen(strExp);i++)
{
    if(strExp[i]=='*') // 处理乘法
    if(strExp[i]=='/') // 处理除法
}
```

实验4：“简易计算器”V3

char strExp[] = “2+2*3+2/2-1”;

2+2*3+2/2-1

先算乘除

2+6+1-1

```
for(int i=0;i<strlen(strExp);i++)
{
    if(strExp[i]=='*') // 处理乘法
    if(strExp[i]=='/') // 处理除法
}
```

实验4：“简易计算器”V3

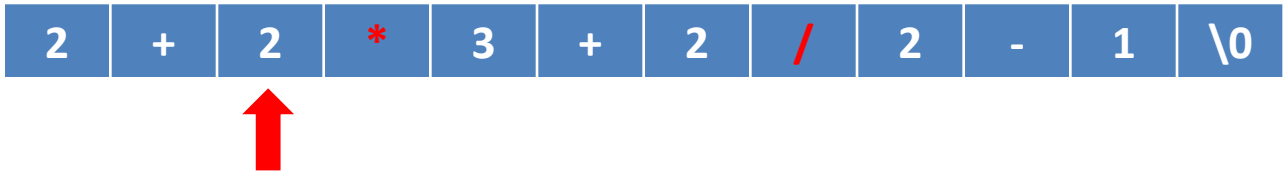
char strExp[] = “2+2*3+2/2-1”;

2+2*3+2/2-1

先算乘除

2+6+1-1

```
for(int i=0;i<strlen(strExp);i++)
{
    if(strExp[i]=='*') // 处理乘法
    if(strExp[i]=='/') // 处理除法
}
```



实验4：“简易计算器”V3

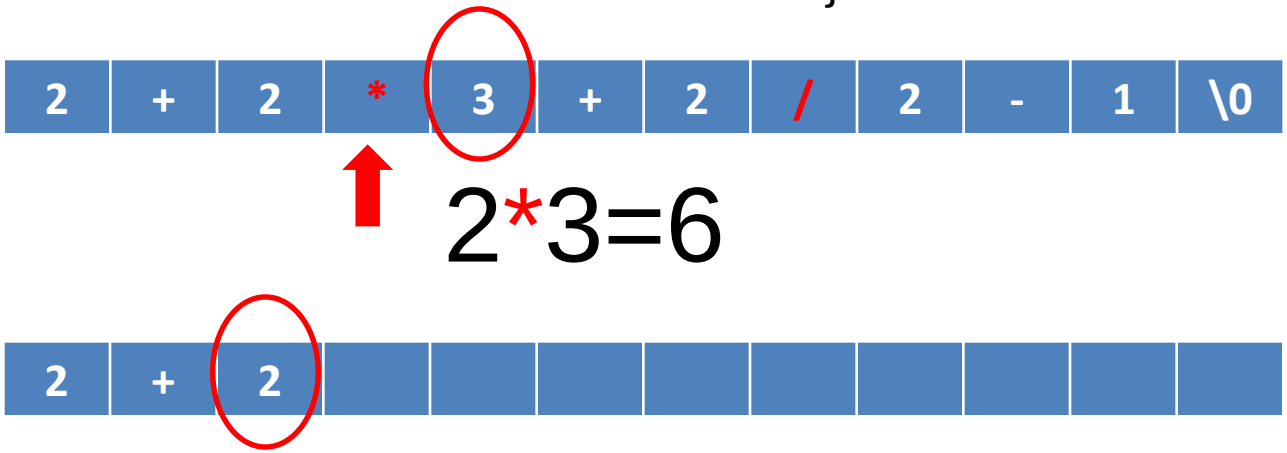
char strExp[] = “2+2*3+2/2-1”;

2+2*3+2/2-1

先算乘除

2+6+1-1

```
for(int i=0;i<strlen(strExp);i++)
{
    if(strExp[i]=='*') // 处理乘法
    if(strExp[i]=='/') // 处理除法
}
```



实验4：“简易计算器”V3

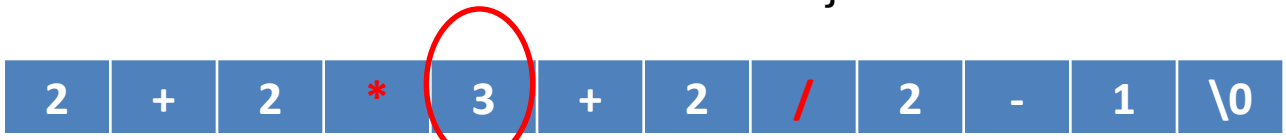
char strExp[] = “2+2*3+2/2-1”;

2+2*3+2/2-1

先算乘除

2+6+1-1

```
for(int i=0;i<strlen(strExp);i++)
{
    if(strExp[i]=='*') // 处理乘法
    if(strExp[i]=='/') // 处理除法
}
```



2*3=6

实验4：“简易计算器”V3

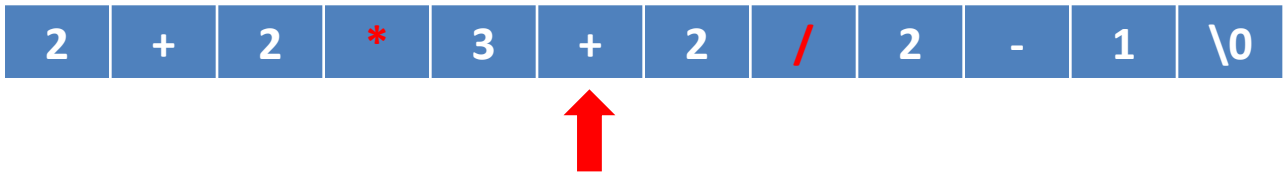
char strExp[] = “2+2*3+2/2-1”;

2+2*3+2/2-1

先算乘除

2+6+1-1

```
for(int i=0;i<strlen(strExp);i++)
{
    if(strExp[i]=='*') // 处理乘法
    if(strExp[i]=='/') // 处理除法
}
```



实验4：“简易计算器”V3

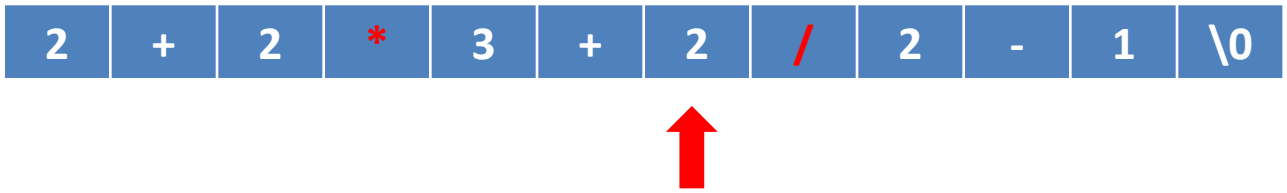
char strExp[] = “2+2*3+2/2-1”;

2+2*3+2/2-1

先算乘除

2+6+1-1

```
for(int i=0;i<strlen(strExp);i++)
{
    if(strExp[i]=='*') // 处理乘法
    if(strExp[i]=='/') // 处理除法
}
```



实验4：“简易计算器”V3

char strExp[] = “2+2*3+2/2-1”;

2+2*3+2/2-1

先算乘除

2+6+1-1

```
for(int i=0;i<strlen(strExp);i++)
{
    if(strExp[i]=='*') // 处理乘法
    if(strExp[i]=='/') // 处理除法
}
```

2/2=1

实验4：“简易计算器”V3

char strExp[] = “2+2*3+2/2-1”;

2+2*3+2/2-1

先算乘除

2+6+1-1

```
for(int i=0;i<strlen(strExp);i++)
{
    if(strExp[i]=='*') // 处理乘法
    if(strExp[i]=='/') // 处理除法
}
```

2/2=1

实验4：“简易计算器”V3

char strExp[] = “2+2*3+2/2-1”;

2+2*3+2/2-1

先算乘除

2+6+1-1

```
for(int i=0;i<strlen(strExp);i++)
{
    if(strExp[i]=='*') // 处理乘法
    if(strExp[i]=='/') // 处理除法
}
```

实验4：“简易计算器”V3

char strExp[] = “2+2*3+2/2-1”;

2+2*3+2/2-1

先算乘除

2+6+1-1

```
for(int i=0;i<strlen(strExp);i++)
{
    if(strExp[i]=='*') // 处理乘法
    if(strExp[i]=='/') // 处理除法
}
```

实验4：“简易计算器”V3

char strExp[] = “2+2*3+2/2-1”;

2+2*3+2/2-1

先算乘除

2+6+1-1

```
for(int i=0;i<strlen(strExp);i++)
{
    if(strExp[i]=='*') // 处理乘法
    if(strExp[i]=='/') // 处理除法
}
```

2	+	2	*	3	+	2	/	2	-	1	\0

结束

2	+	6	+	1	-	1					

2+6+1-1 ⇒ 简易计算器V1

实验4：“简易计算器”V3

```c
#include<stdio.h>
#include<string.h>
int main()
{
    char strExp[]="2+2*3+2/2-1";
    char strTmp[strlen(strExp)];

    // handle * /
    int strTmpIndex=-1;
    for(int i=0;i<strlen(strExp);i++)
    {
        if(strExp[i]=='*')
        {
            int leftOperand = strTmp[strTmpIndex] - '0';
            int rightOperand = strExp[i+1] - '0';
            strTmp[strTmpIndex] = leftOperand * rightOperand + '0';
            i++;
        }
        else if(strExp[i]=='/')
        {
            int leftOperand = strTmp[strTmpIndex] - '0';
            int rightOperand = strExp[i+1] - '0';
            strTmp[strTmpIndex] = leftOperand / rightOperand + '0';
            i++;
        }
        else strTmp[++strTmpIndex]=strExp[i];
    }

    // handle + -
    int res=strTmp[0]-'0';
    for(int i=1;i<strlen(strTmp);i++)
    {
       if(strTmp[i]=='+') res += strTmp[++i]-'0';
       else if(strTmp[i]=='-') res -= strTmp[++i]-'0';
    }

    printf("%d\n",res);
    return 0;
}
```

实验4：“简易计算器”V4

给定一个字符串表达式，打印其结果

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    char strExp[]="1-2.5*4+10.2/5.1";
    //Your task is to print the result of strExp

    return 0;
}

```

实验ing

同学们编程实现“简易计算器”V4

要求：

1. 理解并修改你的“简易计算器”V3
2. 编写V4
3. 上传代码到仓库(上一次的)
4. 流程图 + 代码 + 链接

The End

Q&A