

实验报告

作者：林子皓 20214001060

实验目的：1) 熟练掌握自定义函数 2) 理解参数传递和全局变量

实验内容：实验一 - 基金收益计算 v2.0版本

实验代码：

```
1  """
2  项目名称：实验一——基金定投计算
3  作者：林子皓
4  时间：2022/4/4
5  版本：v2.0
6  """
7
8  import math
9
10
11 def whether_earn(f_e): # 判断当期是否赚钱
12     if i == 0:
13         if f_e[-1] > num: # 如果当期收益赚钱了
14             earn_month.append(i+1)
15     else:
16         if f_e[-1] > f_e[-2]: # 如果当期收益赚钱了
17             earn_month.append(i+1)
18     return
19
20
21 net_value = [] # 每期基金净值列表
22 fund_share = [] # 每期基金份额列表
23 fund_earn = [] # 每期基金收益列表
24 earn_month = [] # 有正收益的月份
25
26 num = int(input('请输入您每月定投的金额（单位：元）：'))
27 invest_month = int(input("请输入定投投资的月数："))
28 fund_share_sum = 0
29
30 for i in range(invest_month):
31     net_value_f = 0.001 * pow(i - 17, 2) + 0.8599 # 当期净值
32     net_value.append(net_value_f)
33     fund_share.append(round(num / net_value_f, 2)) # 当期份额
34     fund_share_sum = math.fsum(fund_share) # 当期基金总份额
35     ending_assets = fund_share_sum * net_value[-1] # 当期资产
36     fund_earn.append(round(ending_assets - num * (i+1), 2)) # 截至当期的收益
37
38     whether_earn(fund_earn)
39
40 fund_share_sum = math.fsum(fund_share) # 期末总基金份额
41 ending_assets = fund_share_sum * net_value[-1] # 期末资产
42 earnings = ending_assets - num * invest_month # 期末收益
43
44
```

```

45 print('您定投月份为{}月，总投资{}元，投资的份额为{}'.format(invest_month, num *
invest_month, fund_share_sum))
46 print('您投资基金的当前净值为每份{:.2f}元，期末资产为{:.2f}
元'.format(net_value[-1], ending_assets))
47 print('期末收益为{:.2f}元，收益率为{:.2f}%'.format(earnings, earnings/(num *
invest_month)*100))
48 if len(earn_month) == 0:
49     print('您的基金目前是没有正收益')
50 elif earnings/(num * invest_month)*100 > 0:
51     print('当您定投投资到第{}个月开始有正收益，此时基金的净值为每份{}
元'.format(earn_month[0], net_value[earn_month[0]-1]))
52 else:
53     print('当您定投投资到第{}个月开始有正收益，此时基金的净值为每份{}元，但随后存在亏损
风险'.format(earn_month[0], net_value[earn_month[0]-1]))

```

实验结果：

请输入您每月定投的金额（单位：元）：2000

请输入定投投资的月数：36

您定投月份为36月，总投资72000元，投资的份额为75087.06

您投资基金的当前净值为每份1.18元，期末资产为88895.57元

期末收益为16895.57元，收益率为23.47%：

当您定投投资到第19个月开始有正收益，此时基金的净值为每份0.8609元

实验心得：

通过本次实验，我对自定义函数的传参和返回值有了更加深刻的认识，了解到什么变量是局部变量，什么变量是全局变量。

实验目的： 3) 熟练掌握元组和复杂列表操作

实验代码：

```

1  """
2  项目名称：实验一——基金定投计算
3  作者：林子皓
4  时间：2022/4/4
5  版本：v3.1
6  """
7
8  import math
9
10
11 def whether_earn(f_e):
12     if i == 0:
13         if f_e[-1] > num_sum: # 如果当期收益赚钱了
14             earn_month.append(i+1)
15     else:
16         if f_e[-1] > f_e[-2]: # 如果当期收益赚钱了
17             earn_month.append(i+1)

```

```

18     return
19
20
21 def invest_sum(summary):
22     global num_new
23     if fund_earn[-1] < -0.05 * summary: # 投入的资金跌幅超过5%
24         num_new = num * (1 + 0.25 * (fund_earn[-1] / summary)/0.05) # 根据收
        益率计算本期投资额
25     elif fund_earn[-1] > 0.05 * summary: # 投入的资金涨幅超过5%
26         num_new = num * (1 - 0.25 * (fund_earn[-1] / summary)/0.05) # 根据收
        益率计算本期投资额
27     else:
28         num_new = num
29     return num_new
30
31
32 net_value = [] # 每期基金净值列表
33 fund_share = [] # 每期基金份额列表
34 fund_earn = [] # 每期基金收益列表
35 earn_month = [] # 有正收益的月份
36 LIST = [] # 用于记录净值,总份额,本期份额,投资总额,本期投入,收益
37
38 num = int(input('请输入您每月基础定投的金额(单位: 元): '))
39 num_new = num # 在基础定投金额上下浮动的每月投资额
40 num_sum = num_new # 总共投入的资金
41 invest_month = int(input("请输入定投投资的月数: "))
42 fund_share_sum = 0
43
44
45 for i in range(invest_month):
46     net_value_f = 0.001 * pow(i - 17, 2) + 0.8599 # 当期净值
47     net_value.append(net_value_f)
48     fund_share.append(round(num_new / net_value_f, 2)) # 当期份额
49
50     fund_share_sum = math.fsum(fund_share) # 当期基金总份额
51     ending_assets = fund_share_sum * net_value[-1] # 当期资产
52
53     fund_earn.append(round(ending_assets - num_sum, 2)) # 截至当期的收益
54
55     whether_earn(fund_earn)
56
57     LIST += [("第{}个月".format(i+1), round(net_value_f, 4),
        round(fund_share_sum, 2), round(fund_share[-1], 2), round(num_sum, 2),
        round(num_new, 2), fund_earn[-1])]
58     # 将净值、份额、投入等放在同一个列表: [(净值,总份额,本期份额,投资总额,本期投入,收
        益)]
59
60     num_sum += invest_sum(num_sum) # 统计总投入资金
61
62 fund_share_sum = math.fsum(fund_share) # 期末总基金份额
63 ending_assets = fund_share_sum * net_value[-1] # 期末资产
64 earnings = ending_assets - num_sum # 期末收益
65
66 print(LIST)
67
68 print('您定投月份为{}月, 总投资{}元, 投资的份额为{}'.format(invest_month,
        round(num_sum, 2), fund_share_sum))

```

```

69 print('您投资基金的当前净值为每份{:.2f}元，期末资产为{:.2f}
元'.format(net_value[-1], ending_assets))
70 print('期末收益为{:.2f}元，收益率为{:.2f}%:'.format(earnings, earnings/(num *
invest_month)*100))
71 if len(earn_month) == 0:
72     print('您的基金目前是没有正收益')
73 elif earnings/(num * invest_month)*100 > 0:
74     print('当您定投投资到第{}个月开始有正收益，此时基金的净值为每份{}
元'.format(earn_month[0], net_value[earn_month[0]-1]))
75 else:
76     print('当您定投投资到第{}个月开始有正收益，此时基金的净值为每份{}元，但随后存在亏损
风险'.format(earn_month[0], net_value[earn_month[0]-1]))

```

实验结果：

请输入您每月基础定投的金额（单位：元）：2000

请输入定投投资的月数：36

```

[('第1个月', 1.1489, 1740.8, 1740.8, 2000, 2000, 0.01), ('第2个月', 1.1159, 3533.08, 1792.28, 4000, 2000, -57.44), ('第3个月', 1.0849, 5376.57,
1843.49, 6000, 2000, -166.96), ('第4个月', 1.0559, 7270.69, 1894.12, 8000, 2000, -322.88), ('第5个月', 1.0289, 9214.51, 1943.82, 10000, 2000,
-519.19), ('第6个月', 1.0039, 10689.57, 1475.06, 11480.81, 1480.81, -749.55), ('第7个月', 0.9809, 12062.93, 1373.36, 12827.94, 1347.13, -995.41), ('
第8个月', 0.9599, 13338.09, 1275.16, 14051.97, 1224.03, -1248.73), ('第9个月', 0.9409, 14519.24, 1181.15, 15163.32, 1111.35, -1502.16), ('第10个月',
0.9239, 15611.72, 1092.48, 16172.66, 1009.35, -1748.99), ('第11个月', 0.9089, 16622.34, 1010.62, 17091.21, 918.55, -1983.17), ('第12个月', 0.8959,
17559.56, 937.22, 17930.87, 839.66, -2199.26), ('第13个月', 0.8849, 18433.65, 874.09, 18704.35, 773.48, -2392.41), ('第14个月', 0.8759, 19256.73,
823.08, 19425.28, 720.93, -2558.31), ('第15个月', 0.8689, 20042.78, 786.05, 20108.28, 683.0, -2693.11), ('第16个月', 0.8639, 20807.56, 764.78,
20768.98, 660.7, -2793.33), ('第17个月', 0.8609, 21568.45, 760.89, 21424.02, 655.05, -2855.75), ('第18个月', 0.8599, 22344.16, 775.71, 22091.06,
667.03, -2877.31), ('第19个月', 0.8609, 23154.39, 810.23, 22788.58, 697.52, -2854.97), ('第20个月', 0.8639, 24019.3, 864.91, 23535.77, 747.19,
-2785.5), ('第21个月', 0.8689, 24958.97, 939.67, 24352.26, 816.48, -2665.41), ('第22个月', 0.8759, 25992.74, 1033.77, 25257.73, 905.48, -2490.69),
('第23个月', 0.8849, 27138.51, 1145.77, 26271.62, 1013.89, -2256.76), ('第24个月', 0.8959, 28412.08, 1273.57, 27412.61, 1140.99, -1958.23), ('第25个
月', 0.9089, 29826.59, 1414.51, 28698.26, 1285.65, -1588.87), ('第26个月', 0.9239, 31392.08, 1565.49, 30144.61, 1446.35, -1141.47), ('第27个月',
0.9409, 33517.7, 2125.62, 32144.61, 2000, -607.81), ('第28个月', 0.9599, 35601.25, 2083.55, 34144.61, 2000, 29.03), ('第29个月', 0.9809, 37640.19,
2038.94, 36144.61, 2000, 776.65), ('第30个月', 1.0039, 39632.42, 1992.23, 38144.61, 2000, 1642.37), ('第31个月', 1.0289, 41576.24, 1943.82,
40144.61, 2000, 2633.18), ('第32个月', 1.0559, 42849.16, 1272.92, 41488.69, 1344.08, 3755.74), ('第33个月', 1.0849, 43858.24, 1009.08, 42583.44,
1094.76, 4998.36), ('第34个月', 1.1159, 44598.65, 740.41, 43409.66, 826.22, 6357.97), ('第35个月', 1.1489, 45064.62, 465.97, 43945.02, 535.36,
7829.72), ('第36个月', 1.1839, 45249.0, 184.38, 44163.31, 218.29, 9406.98)]

```

您定投月份为36月，总投资44033.27元，投资的份额为45249.0

您投资基金的当前净值为每份1.18元，期末资产为53570.29元

期末收益为9537.02元，收益率为13.25%：

当您定投投资到第19个月开始有正收益，此时基金的净值为每份0.8609元

实验心得：

通过这个实验，我对列表添加元组元素的操作有了更深的认识，并且也知道了print函数中控制输出格式的方法。通过调用不同函数来实现不同功能，能够方便后期增加新的功能和维护程序。