课 题：解开网站账号被盗之谜

备课人： 胡翠丽 备课时间： 2021.11.16

授课人： 胡翠丽 授课时间： 2021.11. 25

教学目标：

1.会分析生活中由密码引起的数据安全问题

2.理解对数据进行保护的意义

3.树立保护数据安全的意识

重点难点：

重点：会分析生活中由密码引起的数据安全问题，理解对数据进行保护的意义。

难点：用穷举法破解密码。

教学过程：.

一、导入

1.学生阅读“任务一解开网站账号被盗之谜”之“活动1 防范‘盗窃’行为”，填写表1。

2.教师检查，并评讲填写情况，引出数据安全、密码的话题。

表1 密码盗窃与防盗分析表

|  |  |
| --- | --- |
| 盗窃方式 | 防盗窃措施 |
| 肩窥方式 | 我们可以在输入密码时遮挡自己的操作过程，防止别人偷看密码信息；或者确定环境安全后再进行操作 |
| 字典破解 | 密码不要用生日、姓名及拼音缩写、手机号、简单数字组合、单词、身份证号、用户Id |
| 暴力破解 | 同时包含大小写字母、数字、特殊符号，不少于8个字符 |

**二、密码**

密码是指用来核对用户ID以验证用户就是本人的一组字符。

活动2设置安全密码

打开的“数据安全性测试.py”，运行并测试穷举搜索一个5位、7位和9位的数字密码，分别需要多长时间，填写表2。

表2 穷举搜索密码需要的时间

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 密码长度 | 密码值 | 破解时间 |
| 5位 | 12567 | 1.0毫秒 |
| 98302 | 15.6毫秒 |
| 7位 |  |  |
|  |  |
| 9位 |  |  |
|  |  |

实现穷举搜索的自定义函数jiemi()的程序代码如下：

def jiemi():

 d1=datetime.datetime.now() #获取当前系统时间d1

 p=int(varin.get()) #获取输入文本框的数字密码

 for i in range(0,p+1): #从0循环到正确密码数值

 if i==p: #如果密码相同

 d2=datetime.datetime.now() #获取当前系统时间d2

 d=d2-d1 #取得时间差

 #在输出文本框中显示解密用时

varout.set(str(d.seconds)+"秒"+str(d.microseconds/1000)+"毫秒")

程序运行效果如下：



【比一比】当然，我们也可以编写无可视化界面的程序，程序更简单。**（详见“数据安全性测试(无界面).py”）**

程序运行效果如下：



请比较有可视化界面与无可视化界面两个程序运算的快慢，将最快的结果填入表2。

【算一算】

你的电脑1秒最多能试探大约多少个整数密码？

【做一做】

1.有可视化界面程序中的jiemi()函数中的for循环改为while条件循环：



运算速度是提高了，还是降低了？

再将i=i+1改为i+=1，运算速度有无变化？

你能得出什么结论？

2.为计算1秒最多能试探多少个整数密码，某同学认为用原来的jiemi()函数要试探性多次输入p的值，结果不稳定不精确，于是他将jiemi()函数修改为jiemi2()：



结果会怎么样？为什么？

【想一想】

1.如果密码包含数字和大小写英文字母，那么5位、7位、9位密码的最大循环次数分别是多少次？估算你的电脑分别需要多少时间试探？

2.如果密码包含数字、大小写英文字母和键面特殊字符（不含空格共有32个键面特殊字符），那么5位、7位、9位密码的最大循环次数分别是多少次？估算你的电脑分别需要多少时间试探？

**三、小结**

（防字典破解）设置安全密码，不用生日、姓名及拼音缩写、手机号、简单数字组合、单词、身份证号、用户Id等等。

（防暴力破解）设置安全密码，要同时包含大小写字母、数字、特殊符号，不少于8个字符

为提高运算速度，尽可能采用计数循环for语句代替条件循环while语句，复合赋值语句（如i+=1）代替简单赋值语句(i=i+1)

**四、练习**

试编写程序，破解超级密码——可能包含数字、大小写英文字母和键面特殊字符（不含空格共有32个键面特殊字符）在内的4位字符组成的密码，每个字符的ASCII码值在33至126之间。将运行用时记入下表：

|  |  |
| --- | --- |
| 密码值 | 破解用时 |
| **超级密码(字符串).py** | **超级密码(列表).py** |
| !876 |  |  |
| AbY5 |  |  |
| Z$\*m |  |  |
| z)0< |  |  |
| ~?x= |  |  |

**详见“超级密码(字符串).py”和“超级密码(列表).py”，比较两种算法的快慢。**

板书设计：

* 防范“盗窃行为”
* 设置安全密码
* 破解超级密码
* 创建安全密码的一般技巧

教学反思：