

Sở GD và ĐT Thành Phố Đà Nẵng

Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển

Giáo viên soạn: Bùi Thị Tuyết

Ngày soạn: 01/04/2026

Thời gian thực hiện: tuần học 31

Lớp dạy: 10/2,10/4,10/6

Chủ đề 5: GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH

BÀI 31: THỰC HÀNH VIẾT CHƯƠNG TRÌNH ĐƠN GIẢN

Môn: Tin học – Lớp: 10

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Thực hành viết chương trình đơn giản bằng ngôn ngữ Python
- Thực hành được các bước gỡ rối chương trình bằng công cụ debug – thiết lập điểm dừng và chạy theo từng lệnh

2. Năng lực:

2.1. Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ, tự học: Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Học sinh biết lựa chọn hình thức làm việc nhóm với quy mô phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Xây dựng được các hàm dựa trên các chương trình đã được học; sử dụng cấu trúc rẽ nhánh, cấu trúc lặp thường dùng để giải quyết bài toán cụ thể.

2.2. Năng lực chuyên môn:

- Năng lực C: Hiểu và vận dụng được các phương pháp làm mịn dần, thiết kế modun trong lập trình; Xác định cấu trúc dữ liệu thích hợp và xây dựng được thuật toán hiệu quả để giải quyết vấn đề
- Năng lực E: Năng lực hợp tác trong môi trường số

3. Phẩm chất:

- Hình thành ý thức, trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm
- Phẩm chất chăm chỉ, chuyên cần hoàn thành nhiệm vụ

4. Phát triển các năng lực số cốt lõi

- 3.4.NC1a: Tự thao tác được bằng các hướng dẫn dành cho hệ thống máy tính để giải quyết một vấn đề khác hoặc thực hiện các nhiệm vụ khác nhau.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Thiết bị dạy học:

- Bảng, máy tính, máy chiếu, phiếu học tập, ...
- SGK, SBT, tài liệu tham khảo.

2. Học liệu:

- SGK, bảng nhóm, bút lông, bút dạ, phấn
- Tìm hiểu trước các nội dung được GV giao về nhà và chuẩn bị các sản phẩm để nộp cho GV và trình bày trước lớp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG (10 phút)

a. Mục tiêu:

- Tạo hứng thú cho HS
- HS nêu được các nội dung kiến thức đã được học

b. Nội dung:

- Đề viết 1 chương trình trên máy tính, chúng ta cần trải qua các bước nào?

c. Sản phẩm:

- Các câu trả lời của học sinh.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu câu hỏi
- HS lắng nghe, nhận nhiệm vụ

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ trả lời
- GV giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học sinh

Bước 3. Báo cáo, thảo luận

- GV gọi 1 em HS trình bày; HS khác lắng nghe, bổ sung

Bước 4. Kết luận, nhận định

GV tổng hợp các câu trả lời của học sinh và chốt kiến thức:

Các bước viết chương trình:

Bước 1. Đọc và tìm hiểu đề

Bước 2. Tìm và lựa chọn thuật toán tối ưu để giải bài toán

Bước 3. Viết chương trình

Bước 4. Kiểm thử và gỡ lỗi

Bước 5. Đưa ra chương trình hoàn chỉnh

GV giới thiệu và dẫn dắt vào bài:

Các em đã tìm hiểu về cấu trúc câu lệnh, cấu trúc dữ liệu của Python. Tất cả các kiến thức đó sẽ làm tiền đề cho các em lập trình giải bài toán bằng ngôn

ngữ Python. Hôm nay chúng ta sẽ thực hành viết chương trình đơn giản bằng ngôn ngữ Python và thực hiện lần lượt các bước giải bài toán như trên.

2. Hoạt động 2. HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH (50 phút)

2.1. Tìm hiểu nhiệm vụ 1 (25')

a. Mục tiêu

- HS trải qua các bước giải bài toán trên máy tính
- HS xác định yêu cầu của đề, phân tích được các trường hợp của n và giải quyết bài toán cho từng trường hợp
- HS xây dựng được thuật toán phân tích một số thành các số nguyên tố
- HS tham khảo Chương trình hoàn chỉnh thực hiện bài toán trong nhiệm vụ 1, biết được ý nghĩa từng đoạn lệnh
- HS sử dụng kỹ thuật điểm dừng để kiểm thử bài toán với các trường hợp của n .
- 3.4.NC1a: Tự thao tác được bằng các hướng dẫn dành cho hệ thống máy tính để giải quyết một vấn đề khác hoặc thực hiện các nhiệm vụ khác nhau.

b. Nội dung

- Xác định bài toán
- Xây dựng thuật toán
- Tìm hiểu chương trình
- Kiểm thử chương trình

c. Sản phẩm:

- HS hoàn thành tìm hiểu
- Chương trình đã qua kiểm thử

d. Tổ chức hoạt động

Bước 1. Giao nhiệm vụ học tập

- GV chia lớp thành 4 nhóm và mỗi nhóm trả lời một câu hỏi mà GV giao.
Yêu cầu HS nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi

- HS lắng nghe để hiểu và nhận nhiệm vụ *Phiếu học tập 1*
1. Một số tự nhiên n có thể là những kiểu số nào? Với mỗi trường hợp, em hãy nêu cách nhận biết
 2. Đọc hiểu hướng dẫn, từ đó rút ra thuật toán giải bài toán
 3. Đọc hiểu chương trình, tìm hiểu ý nghĩa các đoạn lệnh
 4. Chạy chương trình, Lấy các bộ input tương ứng với từng trường hợp để kiểm thử bài toán, tạo điểm dừng(break point) bắt đầu tại $m = m/k$ để kiểm thử

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ

- HS làm việc nhóm
- GV hỗ trợ HS nếu HS gặp khó khăn

1. Một số tự nhiên n có thể là những kiểu số nào? Với mỗi trường hợp, em hãy nêu cách nhận biết
 Câu trả lời gợi ý:
 Số tự nhiên n có thể có các trường hợp sau:
 - Là số nguyên tố: chỉ chia hết cho 1 và chính nó
 - Là hợp số: là số có 2 thừa số nguyên tố trở lên
 - Không là nguyên tố cũng không là hợp số
 2. Đọc hiểu hướng dẫn, từ đó rút ra thuật toán của bài toán
 Tạo danh sách NT để lưu các thừa số nguyên tố của số n , sau đó biện luận độ dài danh sách để đưa ra các trường hợp
 B1: $m=n, k=2, NT=[]$
 B2:
 Trong khi $n > 1$ thì
 - + Trong khi n không chia hết cho k thì còn tăng k
 - + Đưa k vào danh sách thừa số NT
 - + $m=m/k$
 B3: Nếu NT rỗng thì n là 0 hoặc 1
 Nếu độ dài $NT=1$ thì n là số nguyên tố
 Trường hợp còn lại ta in danh sách có trong NT
 3. Đọc hiểu chương trình, tìm hiểu ý nghĩa các đoạn lệnh
 - Dòng 1: nhập n
 - Dòng 2-4: khởi tạo m, k, NT
 - Dòng 5-9: xây dựng danh sách NT
 - Dòng 10-hết: biện luận độ dài NT để in ra kết quả
 4. Chạy chương trình, Lấy các bộ input tương ứng với từng trường hợp để kiểm thử bài toán, tạo điểm dừng (break point) bắt đầu tại $m = m/k$ để kiểm thử
- Dự kiến Bài tập nhóm của HS

```

HoangThithanhTam_TL.py x
2 # Nếu n = 1 thì thông báo n không phải là số nguyên tố.
3 # Nếu n là hợp số thì in ra phân tích n thành tích các thừa số
4 n = int( input( "Nhập số tự nhiên n: ") )
5 m = n; k = 2
6 NT = []
7 while m > 1:
8     while m%k != 0:
9         k = k + 1
10    NT.append(k)
11    m = m//k
12 count = len(NT)
13 if count == 0: print( n, "không là số nguyên tố " )
14 elif count == 1: print( n, "là số nguyên tố " )
15 else:
16     print( n, "là hợp số " )
17     print( n, "=", end = " " )
18     for i in range(count):
19         if i < count - 1: print(NT[i], " x ", end = " " )

```

Chạy chương trình với công cụ gỡ lỗi của phần mềm lập trình. Thiết lập một điểm dừng tại dòng 20 của chương trình như sau:

```

12 n = int( input( " Nhập số tự nhiên n: ") )
13 m = n
14 k = 2
15 NT = []
16 while m > 1:
17     while m%k != 0:
18         k = k + 1
19         NT.append( k )
20     m = m//k
21 count = len(NT )

```

Thonny - C:\Users\TAM\Desktop\số_nguyên_tố.py @ 29 : 1
File Edit View Run Tools Help

```

số_nguyên_tố.py x
15 NT = []
16 while m > 1:
17     while m%k != 0:
18         k = k + 1
19         NT.append( k )
20     m = m//k
21 count = len(NT )
22 if count == 0:
23     print( n, "không là số nguyên tố " )
24 elif count == 1:
25     print( n, "là số nguyên tố " )
26 else:

```

Bước 3. Báo cáo, thảo luận

- GV tổ chức cho các nhóm trình bày sản phẩm của nhóm
- HS trình bày câu trả lời của mình
- Nhóm HS khác quan sát các phương án trả lời của các nhóm bạn, ghi chú lại, đặt câu hỏi cho các nhóm bạn để hiểu hơn về câu trả lời, đồng thời nêu ý kiến bổ sung để hoàn thiện câu trả lời
- GV quan sát, lắng nghe, ghi chú (nếu có). Sau khi các nhóm hoàn thành báo cáo GV có thể đặt thêm câu hỏi cho HS để hoàn thiện kiến thức (nếu sản phẩm HS còn thiếu)

Bước 4. Kết luận, nhận định

- GV nhận xét góp ý, chỉnh sửa câu trả lời cho HS

- GV chốt kiến thức:

GV nhắc lại 5 bước giải bài toán trên máy tính, lưu ý học sinh có thể tinh giản hơn thành 4 bước: Tìm hiểu đề, tìm cách giải, viết chương trình, kiểm thử

- HS ghi bài vào vở

2.2 Tìm hiểu nhiệm vụ 2 (25')

a. Mục tiêu

HS trải qua các bước giải bài toán trên máy tính

- HS xác định yêu cầu của đề, phân tích được các trường hợp của n và giải quyết bài toán cho từng trường hợp

- HS xây dựng được thuật toán phân tích giải phương trình bậc 2 một ẩn

- HS tham khảo Chương trình hoàn chỉnh thực hiện bài toán trong nhiệm vụ 2, biết được ý nghĩa từng đoạn lệnh

- HS sử dụng kỹ thuật điểm dừng để kiểm thử bài toán với các trường hợp của hệ số của phương trình bậc 2($a+b+c=0$; $a-b+c=0$).

- HS tự thao tác để đọc hiểu được chương trình đơn giản.

b. Nội dung

Kiến thức:

- Xác định bài toán

- Xây dựng thuật toán

- Tìm hiểu chương trình

- Kiểm thử chương trình

c. Sản phẩm:

- HS hoàn thành tìm hiểu

- Chương trình đã qua kiểm thử

d. Tổ chức hoạt động

Bước 1. Giao nhiệm vụ học tập

- GV chia lớp thành 4 nhóm và mỗi nhóm trả lời một câu hỏi mà GV giao. Yêu cầu HS nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi

- HS lắng nghe để hiểu và nhận nhiệm vụ :

1. Học sinh xem lại cú pháp câu lệnh `if..... Else` Trong python

2. Đọc hiểu hướng dẫn, từ đó rút ra thuật toán giải phương trình bậc 2 đầy đủ các trường hợp như sgk.

3. Đọc hiểu chương trình, tìm hiểu ý nghĩa các đoạn lệnh

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ

- HS làm việc nhóm với nội dung: Viết chương trình nhập từ bàn phím ba số thực a,b,c và tìm nghiệm của phương trình bậc hai: $ax^2 + bx + c = 0$.

Chương trình cần xét đầy đủ các trường hợp xảy ra.'

- GV hỗ trợ HS nếu HS gặp khó khăn

Với bộ dữ liệu a, b, c đã nhập (là các số thực), chúng ta cần xét đầy đủ các trường hợp sau:

- Nếu $a = b = c$ phương trình có vô số nghiệm.
- Nếu $a = b = 0; c \neq 0$, phương trình vô nghiệm.
- Nếu $a = 0; b \neq 0$ phương trình là bậc nhất và có nghiệm duy nhất.
- Nếu $a \neq 0$, giải phương trình bậc hai. Nghiệm sẽ phụ thuộc vào giá trị $\Delta = b^2 - 4ac$. Phương trình vô nghiệm, có một nghiệm kép hoặc hai nghiệm phân biệt phụ thuộc vào giá trị Δ là nhỏ hơn 0, bằng 0 hay lớn hơn 0.

Chương trình được thiết kế thông qua các hàm sau:

- NhapDL(): hàm nhập 3 số a, b, c từ bàn phím.
- GiaiPT1(b,c): hàm giải phương trình bậc nhất: $bx+c=0$.
- GiaiPT2(a,b,c): hàm giải phương trình bậc hai: $ax^2+bx+c=0$.

Trong bài thực hành chúng ta sử dụng cấu trúc mở rộng của lệnh rẽ nhánh `if ... else` trong Python khi các lệnh này giống nhau. Khi đó các lệnh rẽ nhánh lồng nhau trong mô hình bên trái sẽ được viết gọn hơn như mô hình bên phải.

if <điều kiện 1>:

 <nhóm lệnh 1>:

else:

if <điều kiện 2>:

 <nhóm lệnh 2>

else:

 <nhóm lệnh 3>

Hoặc

if <điều kiện 1> :

 <nhóm lệnh 1>

elif <điều kiện 2>:

 <nhóm lệnh 2>

else:

 <nhóm lệnh 3>

Chú ý: Cấu trúc `if... elif...else` có thể lồng nhau nhiều lần

Chương trình đầy đủ như sau:

```

HoangThithanhTam_TL.py * x
1 #Nhập từ bàn phím ba số thực a, b, c và tìm nghiệm của phương trình
2 # ax^2 + bx + c = 0
3 def sqrt(x):
4     return x**0.5
5 def NhapDL ():
6     s = input("Nhập ba số a,b,c cách nhau bởi dấu cách: ")
7     snum = s.split()
8     return float(snum[0]), float(snum[1]), float(snum[2])
9 def GiaiPT1(b,c):
10    if b != 0:
11        print("Phương trình có một nghiệm duy nhất : " , round(c/b,1))
12    elif c == 0:
13        print("Phương trình có vô số nghiệm")
14    else:
15        print("Phương trình vô nghiệm")
16 def GiaiPT2(a,b,c):
17    if a == 0 :   GiaiPT1(b,c)
18    else :
19        delta = b*b - 4*a*c
20        if delta > 0:
21            x1 = (-b + sqrt(delta))/ (2*a)
22            x2 = (-b - sqrt(delta))/ (2*a)
23            print ("Phương trình có hai nghiệm khác biệt")
24            print ("x1 =", round (x1,1), "x2 =", round (x2,1))
25        elif delta == 0:
26            x = -b/(2*a)
27            print ("Phương trình có nghiệm kép")
28            print ("x1,2 = ", round (x,1))
29        else:
30            print ("Phương trình vô nghiệm")
31 # Chương trình chính
32 a, b, c = NhapDL ()
33 GiaiPT2 (a, b, c)

```

Bước 3. Báo cáo, thảo luận

- GV tổ chức cho các nhóm trình bày sản phẩm của nhóm
- HS trình bày câu trả lời của mình
- Nhóm HS khác quan sát các phương án trả lời của các nhóm bạn, ghi chú lại, đặt câu hỏi cho các nhóm bạn để hiểu hơn về câu trả lời, đồng thời nêu ý kiến bổ sung để hoàn thiện câu trả lời
- GV quan sát, lắng nghe, ghi chú (nếu có). Sau khi các nhóm hoàn thành báo cáo GV có thể đặt thêm câu hỏi cho HS để hoàn thiện kiến thức (nếu sản phẩm HS còn thiếu)

Bước 4. Kết luận, nhận định

- GV nhận xét góp ý, chỉnh sửa câu trả lời cho HS
 - GV chốt kiến thức:
- GV nhắc lại 5 bước giải bài toán trên máy tính, lưu ý học sinh có thể tinh giản hơn thành 4 bước: Tìm hiểu đề, tìm cách giải, viết chương trình, kiểm thử
- HS ghi bài vào vở

3. HOẠT ĐỘNG 3. LUYỆN TẬP (20 phút)

a. Mục tiêu: Củng cố, luyện tập kiến thức vừa học.

b. Nội dung: HS đọc SGK làm các bài tập 1,2.

Lớp học chia làm 4 nhóm, HS thảo luận và giải bài tập trên bảng phụ. Các nhóm lần lượt lên báo cáo sản phẩm của lớp mình. Giáo viên nhận xét và cho điểm theo nhóm.

c. Sản phẩm: Bài làm của học sinh, kỹ năng thảo luận nhóm, kỹ năng giải quyết nhiệm vụ học tập.

d. Tổ chức thực hiện:

♦ **Giao nhiệm vụ**

Gv Cho HS nhắc lại KT:

Hs: Nhắc lại các vấn đề đã học

1. Viết chương trình yêu cầu nhập số thực dương a. Chương trình cần kiểm tra dữ liệu nhập như sau: Nếu số đã nhập nhỏ hơn hoặc bằng 0 thì thông báo: “Nhập sai, số a phải lớn hơn 0. Hãy nhập lại”. Chương trình chỉ dừng sau khi người dùng nhập đúng.
2. Viết chương trình in bảng cửu chương ra màn hình như sau:
 - Hàng thứ nhất in ra bảng nhân 1, 2, 3, 4, 5.
 - Hàng thứ hai in ra bảng nhân 6, 7, 8, 9, 10.

♦ **Thực hiện nhiệm vụ:** Các nhóm thảo luận đưa ra kết quả trên bảng phụ

♦ **Báo cáo, thảo luận:** Sau khi thực hiện xong các nhóm trình bày kết quả của mình

♦ **Kết luận, nhận định:**

- Sau khi các nhóm trình bày xong, GV nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm.

- GV công bố và cho điểm nhóm hoàn thành tốt bài tập.

4. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG (10 phút)

a. Mục tiêu: Vận dụng các kiến thức vừa học quyết các vấn đề học tập và thực tiễn.

b. Nội dung:

- GV giao bài tập về nhà cho HS thực hiện.

- GV đánh giá chung kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm trong suốt quá trình học

c. Sản phẩm: Kết quả làm bài tập về nhà trong vở của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Gv đưa câu hỏi về nhà:

1. Viết chương trình nhập hai số tự nhiên Y_1 , Y_2 là số năm, $Y_2 > Y_1$. Tính xem trong khoảng thời gian từ năm Y_1 đến năm Y_2 có bao nhiêu năm nhuận. Áp dụng tính xem trong thế kỉ XXI có bao nhiêu năm nhuận.

2. Gọi $UCLN(a, b)$ là hàm $UCLN$ của hai số tự nhiên a, b . Dễ thấy ta có $UCLN(a, b) = UCLN(b, a \% b)$ và nếu $a > 0$, $UCLN(a, 0) = a$. Từ đó hãy viết chương trình nhập hai số a, b và tính $UCLN$ của a và b

♦ **Báo cáo, thảo luận:** Tiết học sau, HS sẽ nộp vở lại để GV kiểm tra kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS (GV gọi ngẫu nhiên 5 HS).

♦ **Kết luận, nhận định:**

- GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của những HS được gọi kiểm tra vở (tiết học sau).

- GV đánh giá, nhận xét chung kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm trong suốt quá trình thực hiện nhiệm vụ. Tuyên dương, khen thưởng các nhóm có kết quả tốt.

PHỤ LỤC ĐÁP ÁN CÁC PHIẾU HỌC TẬP

Hoạt động luyện tập:

Bài 1:

```
a=float(input("nhập số thực dương a:"))
while a<=0:
    print("Nhập sai, số a phải lớn hơn 0. Bạn hãy nhập lại.")
a=float(input("nhập số thực dương a:"))
```

Bài 2:

```
for i in range(1,11):
    for j in range(1,6):
        print(j,"x",i,"=",i*j, end="\t")
    print()
print()
for i in range(1,11):
    for j in range(6,11):
        print(j,"x",i,"=",i*j, end="\t")
    print()
```

Hoạt động vận dụng:

Bài 1:

```
def KTNN(n):
    if n%400==0:return 1
    if n%4==0 and n%100!=0:return 1
    return 0
def DemNN(y1,y2):
    d=0
    for i in range(y1,y2+1):
        if KTNN(i)==1:d=d+1
    return d
y1=int(input("Nhập năm y1:"))
y2=int(input("Nhập năm y2:"))
print("Số năm nhuận:",DemNN(y1,y2))
print("Số năm nhuận của thế kỉ XXI là:",DemNN(2001,2100))
```

Bài 2:

```
a=int(input("nhap a"))
b=int(input("nhap b"))
def kq(a,b):
```

```
while b > 0:  
    r = a % b  
    a = b  
    b = r  
return a  
print(kq (a,b))
```