

Bài tập tuần 4 – VÒNG LẶP

Mã bài tập	Đề bài (Cấu trúc điều khiển vòng lặp)
W4A1	[SumOfNumBers] Viết chương trình Python sử dụng một trong 2 loại vòng lặp for hoặc while để tính tổng các số nguyên từ 1 đến n. ($n \leq 1000$)
W4A2	[PrimeNumber] Viết chương trình nhập vào một số tới khi được một số nguyên dương thì thôi. Kiểm tra số này có phải là số nguyên tố hay không?
W4A3	[Factorial] Viết chương trình tính giai thừa của một số nguyên n cho trước ($n! = 1 \times 2 \times \dots \times n$) với $0 < n < 100$.
W4A4	[CountingDigits] Viết chương trình nhập vào một số nguyên n và in ra màn hình số chữ số (trừ dấu) của số đó. Không dùng kiểu dữ liệu string.
W4A5	[MeaningOfLife] <p>Khi Douglas Adam viết cuốn sách, The Hitchhiker's Guide to the Galaxy, ông ta đã thêm vào đó một vài lời nói đùa, và theo năm tháng nó đã trở nên nổi tiếng hơn cả bản thân cuốn tiểu thuyết: "Câu trả lời cho câu hỏi lớn nhất về sự sống, về vũ trụ và tất cả mọi thứ là 42." Một vài người cuồng tín đã tốn hàng năm trời, với mọi cố gắng nỗ lực để gán ghép ý nghĩa, biểu trưng cho con số 42 và các "sự cố" liên quan đến nó.</p> <p>Với mong muốn hái ra tiền từ sự "ám ảnh" điên rồ này, một cuốn sách mới vừa được xuất bản, 42: Douglas Adams' Amazingly Accurate Answer to Life, the Universe and Everything. Cuốn sách được phát hành trùng với kỉ niệm 10 năm ngày mất của Adams.</p> <p>"Câu trả lời rất đơn giản", như Adams đã nói, "Chỉ là một trò đùa. Tôi cần một con số, một con số bé, một con số tầm thường, và tôi đã chọn nó. Hai chữ số, bội của 13, một con số hoàn toàn vô nghĩa đối với mấy tay thầy chùa. Tôi ngồi trên bàn làm việc, ngắm khu vườn và nghĩ rằng số 42 sẽ được việc lắm đây. Tôi gõ nó ra. Và hết."</p> <p>Xuyên suốt lịch sử, các con số được gán cho những ý nghĩa đặc biệt nào đó. Plato gọi việc nghiên cứu các biểu tượng số học là level cao nhất của tri thức. Trong khi Pythagoras tin rằng các con số đều có linh hồn cũng như sức mạnh kì diệu. Trong khi đó, hàng triệu người hâm mộ Hitchhiker cho đến ngày nay vẫn kiên trì giải mã những thứ họ cho rằng đó là những động cơ bí mật của Adams. Hãy viết một chương trình nhận vào một số nguyên dương n và một dãy gồm n số nguyên. Nếu n số nguyên đó có số 42 thì in ra màn hình dòng chữ "I've found the meaning of life!", ngược lại in ra dòng chữ "It's a joke!".</p>
W4A6	[SumPrimesInRange] Nhập hai số nguyên dương a, b ($a \leq b$). Hãy tính tổng các số nguyên tố trong đoạn [a, b]. Mỗi dòng là một bộ test (a b)."
W4A7	[LargestPrimeFactor] Nhập vào số nguyên dương n ($n \geq 2$). Hãy in ra ước số nguyên tố lớn nhất của n."

W4A8	ReverseAddPalindrome] Nhập số nguyên dương n. Lặp lại phép toán $n = n + \text{reverse}(n)$ cho đến khi n là số đối xứng (palindrome). In ra số bước và giá trị palindrome thu được.
W4A9	[PerfectSquaresDistinctDigits] Nhập vào số nguyên dương n. In ra tất cả các số chính phương $\leq n$ có các chữ số đôi một khác nhau (in theo thứ tự tăng dần, cùng hàng, cách nhau bởi một dấu cách). Nếu không có, in ra (no number).
W4A10	"[LongestCollatzUpToN] Nhập vào số nguyên dương n. Tìm số x trong $[1, n]$ có độ dài dãy Collatz lớn nhất và in ra x cùng độ dài dãy tương ứng (x L). Nếu có nhiều số cùng độ dài, chọn số nhỏ nhất."
W4A11	[EvenDivisors] Viết chương trình đếm số lượng ước số chẵn của số nguyên dương n với $n < 10^6$.
W4A12	[Interest] Một người có tài khoản tiết kiệm ở ngân hàng và gửi vào X đồng với lãi suất là 0.7% mỗi tháng. Viết chương trình tính số tiền sau N tháng người ấy rút được (cả gốc và lãi, bỏ qua phần lẻ thập phân).
W4A13	[ClosePairNumber] Hai số nguyên dương tạo thành một cặp số thân thiết khi chúng tuân theo quy luật: Số này bằng tổng tất cả các ước của số kia (trừ chính nó) và ngược lại. Ví dụ 220 và 284 là một cặp số thân thiết 220 ngoài chính nó ra, nó còn có 11 ước số khác là: 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 44, 55, 110. Tổng của 11 ước này cho chúng ta 284 284 ngoài bản thân nó, còn có 5 ước số khác là: 1, 2, 4, 71, 142. Tổng của chúng vừa đúng bằng 220 Nhập hai số từ bàn phím và kiểm tra xem chúng có phải là cặp số thân thiết không. Nếu có, in ra màn hình "true", ngược lại, in ra "false"
W4A14	[GCD] Cho hai số m và n là hai số nguyên dương nhập từ bàn phím. Viết chương trình tìm ước chung lớn nhất của hai số m và n.
W4A15	[ChickenAndDog] "Vừa gà vừa chó, Bó lại cho tròn, Ba mươi sáu con, Một trăm chân chẵn" Từ bài toán dân gian trên, mở rộng thành chương trình nhận đầu vào là tổng số con và tổng số chân của gà và chó. Nếu tìm được số phù hợp, in ra số lượng gà và số lượng chó. Ngược lại, in ra "invalid".