**1. Luyện tư duy lập trình cần gì**

Chia nhỏ vấn đề, 3 khối

Kiến thức nền tảng:

* Biến
* Kiểu dữ liệu
* Lệnh gán
* Lệnh điều kiện
* Vòng Lặp
* Hàm
* Collection

Cấu trúc dữ liệu nền tảng: mảng, danh sách liên kết, hàng đợi, ngăn xếp, bảng băm, cây

Thuật toán/thuật giải nền tàng – chuyên sâu

* Thuật toán/ thuật giải nền tảng: lũy tổng tích, cờ hiệu, max min, đếm, mảng mảng con, lính canh, chuỗi
* Thuật toán/ thuật giải nâng cao: sx, tìm kiếm, trên cây, trên bảng băm

Suy nghĩ như một Tester, tạo test case: miền giá trị hợp lệ, bất hợp lệ, cho các dữ liệu giả (dummy data) để test các chức năng

Luyện tập, gỡ lỗi, đọc Code

**2. IDE**

IDE là gì: Integrated development environment: là một phần mềm để code.

* Hỗ trợ biên dịch và thực thi mã nguồn, hỗ trợ gỡ lỗi cho mã nguồn, chế độ code tự động, màu sắc từ khóa, hàm, biến, lớp, ...

Một số IDE thông dụng: IntelliJ IDEA (cho Java), Visual Studio (của Microsoft), Pycharm, Eclipse (cho Java), PHPStorm, ...

Các chức năng chính: build, run, debug

Nên xài hotkeys

**3. Tư duy máy tính, thuật toán, thuật giải, mã giả**

Thuật toán: số bước cố định, chỉ có 1 cách để có kết quả

Thuật giải: số bước có thể thay đổi, có thể cách này hoặc cách khác để có kết quả

Mã giả: bảng phát thảo Code

Code thực hiện thế nào: xây dựng mã giả, chuyển sang ngôn ngữ lập trình, biên dịch và chạy code để thấy kết quả

Lập trình là gì: biến hệ thống thực tế sang hệ thống tin học

**4.Hello world**

Tạo mới project

Lệnh in lời chào

Hàm chính

Lưu, mở, chạy chương trình

Cấu trúc của một chương trình

Cú pháp, từ khóa

Lệnh, khối lệnh

Lệnh xuất ra màn hình

**5.Các bước cơ bản**

Ghi chú project

Danh sách các thư viện (import java.util.Scanner)

Hàm main: entry point, thực thi các lệnh/ hàm khác bên trong

Đầu vào

End đầu vào

Xử lý

End xử lý

Đầu ra

End đầu ra

**6.Syntax, keywords**

Syntax phải viết đúng

Keyword ko được đặt trùng

**7.Lệnh statements, khối lệnh block statements**

Từng câu lệnh kết thúc bởi dấu chấm phẩy

Nên xuống dòng

Nên canh theo cột dòng với cùng 1 khối lệnh

**8.Lệnh xuất ra màn hình**

System.out.println();

Có ln thì hàng phía sau mới xuống dòng

Ký tự in đặc biệt

\t Tab

\n Newline

\” in dấu “

\’ in dấu ‘

\\ in dấu \

**9.Biến trong lập trình**

Phép gán – lệnh gán assignment (=)

Kiểu dữ liệu (byte, char, int, long, float, double, boolean, string ...) gồm kiểu dữ liệu nguyên thủy và kiểu dữ liệu tham chiếu

\*Học ngôn ngữ khác mất tầm 1 tuần

Khai báo biến và khởi tạo, có thể gán biến này cho biến kia (gán biến nhỏ cho biến lớn)

Scanner scan = new Scanner(System.in);

scan.nextLine();

scan.nextInt();

scan.nextFloat();

scan.nextDouble();

Chuyển đổi chuỗi nhập là số sang số:

String chuoiNhap = scan.nextLine();

int so1 = Integer.parseInt(chuoiNhap);

float so2 = Float.parseFloat(chuoiNhap);

int so3 = Double.parseDouble(chuoiNhap);

chỉ nên xài nextLine rồi xài parse qua Int thay vì xài nextInt thì sẽ bị lỗi khi kết hợp với nextLine

Ví dụ:

Scanner scan = new Scanner(System.in);

System.out.println(“Nhập số thực thứ nhất”);

String value1 = scan. nextLine();

System.out.println(“Nhập số thực thứ hai”);

String value2 = scan.nextLine();

Float num1 = Float.parseFloat(value1);

Float num2 = Float.parseFloat(value2);

Float tong = num1 + num2;

System.out.println(“Tổng là: “ + tong);

**10. Toán tử**

Cộng, trừ, nhân, chia, phần dư (%)

x++; x+=1; x=x+1;

x--; x-=1; x=x-1;

x+=y; x= x+y;

x\*=y; x=x\*y;

x/=y; x=x/y;