//FCFS

package sch;

import java.util.\*;

public class FCFS {

    public static void main(String args[])

    {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.println("enter no of process: ");

        int n = sc.nextInt();

        int pid[] = new int[n];   // process ids

        int ar[] = new int[n];     // arrival times

        int bt[] = new int[n];     // burst or execution times

        int ct[] = new int[n];     // completion times

        int ta[] = new int[n];     // turn around times

        int wt[] = new int[n];     // waiting times

        int temp;

        float avgwt=0,avgta=0;

        for(int i = 0; i < n; i++)

        {

            System.out.println("enter process " + (i+1) + " arrival time: ");

            ar[i] = sc.nextInt();

            System.out.println("enter process " + (i+1) + " brust time: ");

            bt[i] = sc.nextInt();

            pid[i] = i+1;

        }

        //sorting according to arrival times

        for(int i = 0 ; i <n; i++)

        {

            for(int  j=0;  j < n-(i+1) ; j++)

            {

                if( ar[j] > ar[j+1] )

                {

                    temp = ar[j];

                    ar[j] = ar[j+1];

                    ar[j+1] = temp;

                    temp = bt[j];

                    bt[j] = bt[j+1];

                    bt[j+1] = temp;

                    temp = pid[j];

                    pid[j] = pid[j+1];

                    pid[j+1] = temp;

                }

            }

        }

        // finding completion times

        for(int  i = 0 ; i < n; i++)

        {

            if( i == 0)

            {

                ct[i] = ar[i] + bt[i];

            }

            else

            {

                if( ar[i] > ct[i-1])

                {

                    ct[i] = ar[i] + bt[i];

                }

                else

                    ct[i] = ct[i-1] + bt[i];

            }

            ta[i] = ct[i] - ar[i] ;          // turnaround time= completion time- arrival time

            wt[i] = ta[i] - bt[i] ;          // waiting time= turnaround time- burst time

            avgwt += wt[i] ;               // total waiting time

            avgta += ta[i] ;               // total turnaround time

        }

        System.out.println("\npid  arrival  brust  complete turn waiting");

        for(int  i = 0 ; i< n;  i++)

        {

            System.out.println(pid[i] + "  \t " + ar[i] + "\t" + bt[i] + "\t" + ct[i] + "\t" + ta[i] + "\t"  + wt[i] ) ;

        }

        sc.close();

        System.out.println("\naverage waiting time: "+ (avgwt/n));     // printing average waiting time.

        System.out.println("average turnaround time:"+(avgta/n));    // printing average turnaround time.

    }

}