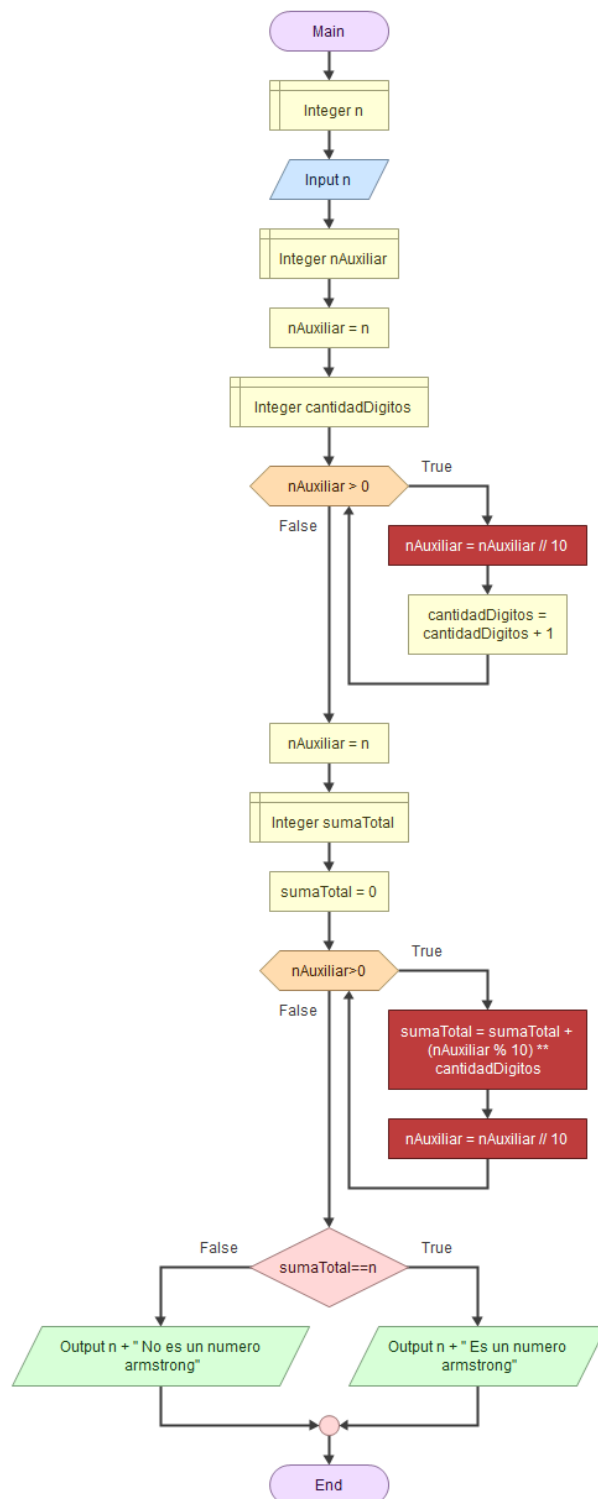


Parte teorica

a)



b) El programa tiene dos fases. Primero cuenta los digitos que tiene el numero, haciendo uso de la division redondeada. Luego, con la cantidad de digitos obtenida vuelve a recorrer el numero original esta vez dividiendo y sumando los restos elevados a la cantidad de digitos. Finalmente se compara la suma con el numero original para saber si es o no un numero armstrong

c) Variables:

n, El numero original

nAuxiliar, toma como valor el numero original y para hacer operaciones matematicas que, al necesitar volver a utilizar el numero original en multiples ocasiones, requieren de una variable auxiliar

cantidadDigitos, el contador, dentro del ciclo while, de los digitos del numero n

sumaTotal, la variable que guarda la suma total de los digitos elevados a la cantidad de digitos

e. El resultado del programa es "n no es un numero armstrong" si asi se determina o "n es un numero armstrong" de lo contrario. Se visualiza al final del diagrama dentro de una estructura If.

Parte practica

El programa comienza declarando las variables que seran mostradas por salida. Luego entra en el bucle para ingresar las carreras una por una. Primero se cuenta la carrera, luego se ingresan los datos requeridos nombre y longitud. Si la longitud es mayor a 5, se suma al conteo de carreras mas largas que 5 kilometros. Luego se piden las velocidades promedio de cada corredor en km/h y se toma como la velocidad del ganador a la mas alta. Para calcular el tiempo que tardó el ganador se divide la longitud por la velocidad. Si la longitud es la mas corta se guardan los datos de la carrera en las variables correspondientes. Todo lo anterior se repite hasta que se ingrese "NO" y luego se muestran los valores solicitados por pantalla

codigo de python para redundancia:

```
'''la respuesta comienza como un SI hardcodeado para que se ejecute el
while la primera vez.'''
respuesta = "SI"
```

```
#las variables declaradas fuera del while son aquellas que se necesitan al final
cantCarreras = 0
```

```
cantCarreras5Km = 0
```

```
longitudRecorridoCorto = 999999999
nombreRecorridoCorto = ""
tiempoRecorridoCorto = 0
```

```
#hasta que el usuario lo indique, se ingresan carreras
while respuesta=="SI":
```

```
    #se cuenta la carrera para la cantidad y se ingresan los primeros datos
    cantCarreras +=1
    print("-----")
```

```

print("Carrera " + str(cantCarreras))
nombreColegio = input("Ingrese el nombre del colegio: ")
longitudKilometros = int(input("Ingrese la longitud del recorrido en Km: "))

# si es mas larga que 5 km se cuenta para el total
if longitudKilometros > 5:
    cantCarreras5Km += 1

#se ingresa la velocidad promedio de cada participante y se define que el ganador
es quien tiene corrio mas rapido
velocidadGanadorKmH = 0
velocidadCorredor = 1
while velocidadCorredor > 0:
    velocidadCorredor = int( input("Ingrese la velocidad en kilometros por hora de los
participantes (0 para terminar): "))
    if velocidadCorredor > velocidadGanadorKmH:
        velocidadGanadorKmH = velocidadCorredor

# se calcula el tiempo (en horas) que tarda el ganador en dar la vuelta al circuito
tiempoGanadorHoras = longitudKilometros / velocidadGanadorKmH

#se verifica si es la carrera mas corta una vez calculado el tiempo ya que es un dato
que se pide
if longitudKilometros<longitudRecorridoCorto:
    longitudRecorridoCorto = longitudKilometros
    nombreRecorridoCorto = nombreColegio
    tiempoRecorridoCorto = tiempoGanadorHoras

respuesta = input("Ingreso de datos finalizado. Desea ingresar otra carrera? (SI/NO):
")

#salida de todos los datos correspondientes
print("-----")
print ("Ingreso de carreras finalizado")
print ("Hay "+str(cantCarreras5Km) + " carreras mas largas que 5km")
print("la carrera mas corta fue la del colegio " + nombreRecorridoCorto + ", con " +
str(longitudRecorridoCorto) + " km. El tiempo estimado que tardo su ganador es: " +
str(tiempoRecorridoCorto) + " horas")
print("en total se ingresaron " + str(cantCarreras) + " carreras")

```