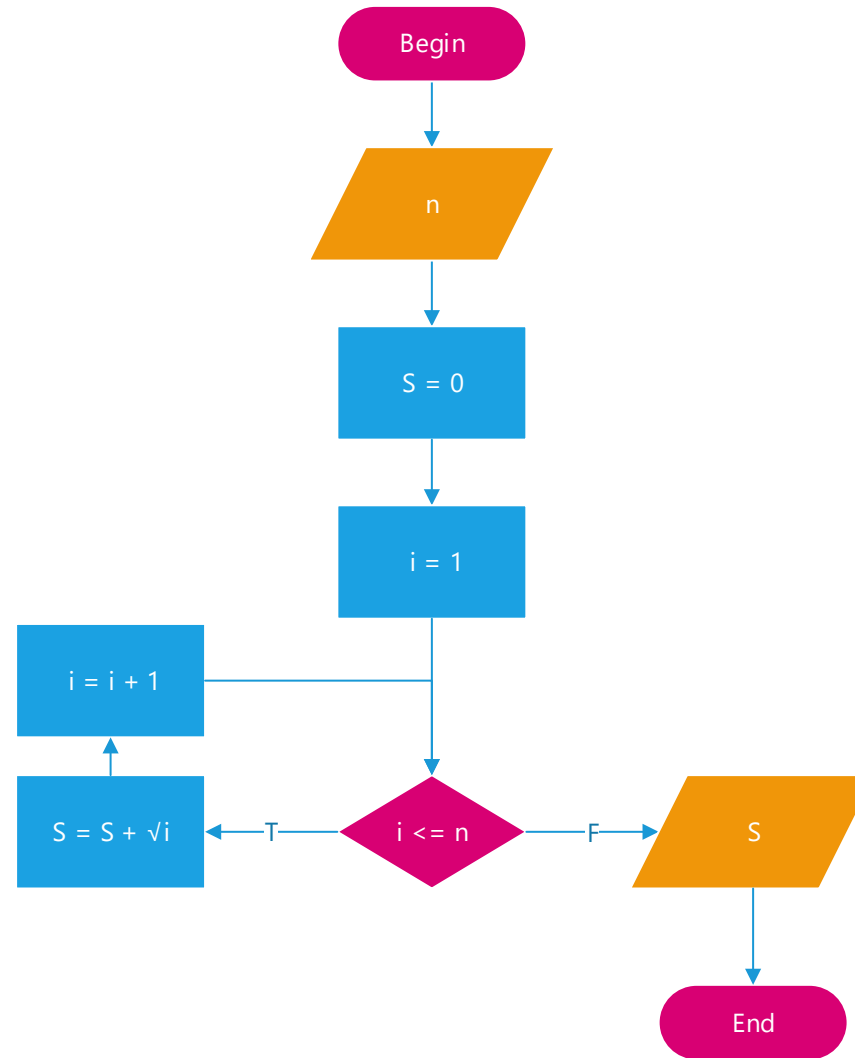


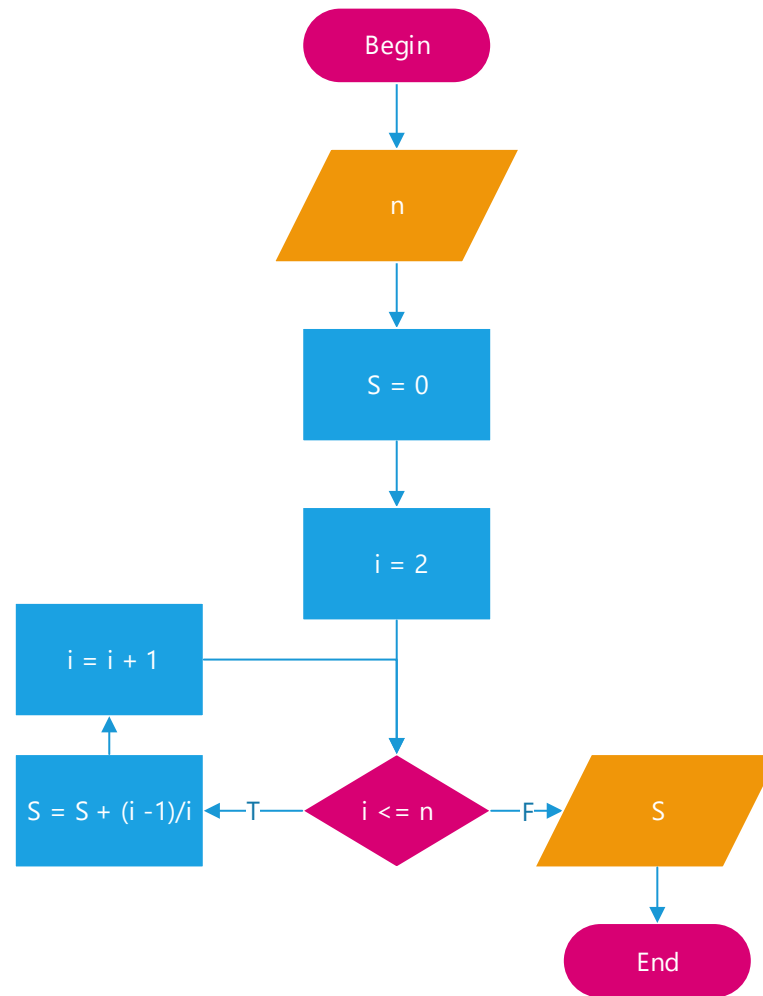
a) $S = 1 + \sqrt{2} + \dots + \sqrt{n}$

$n \in \mathbb{N}^*$



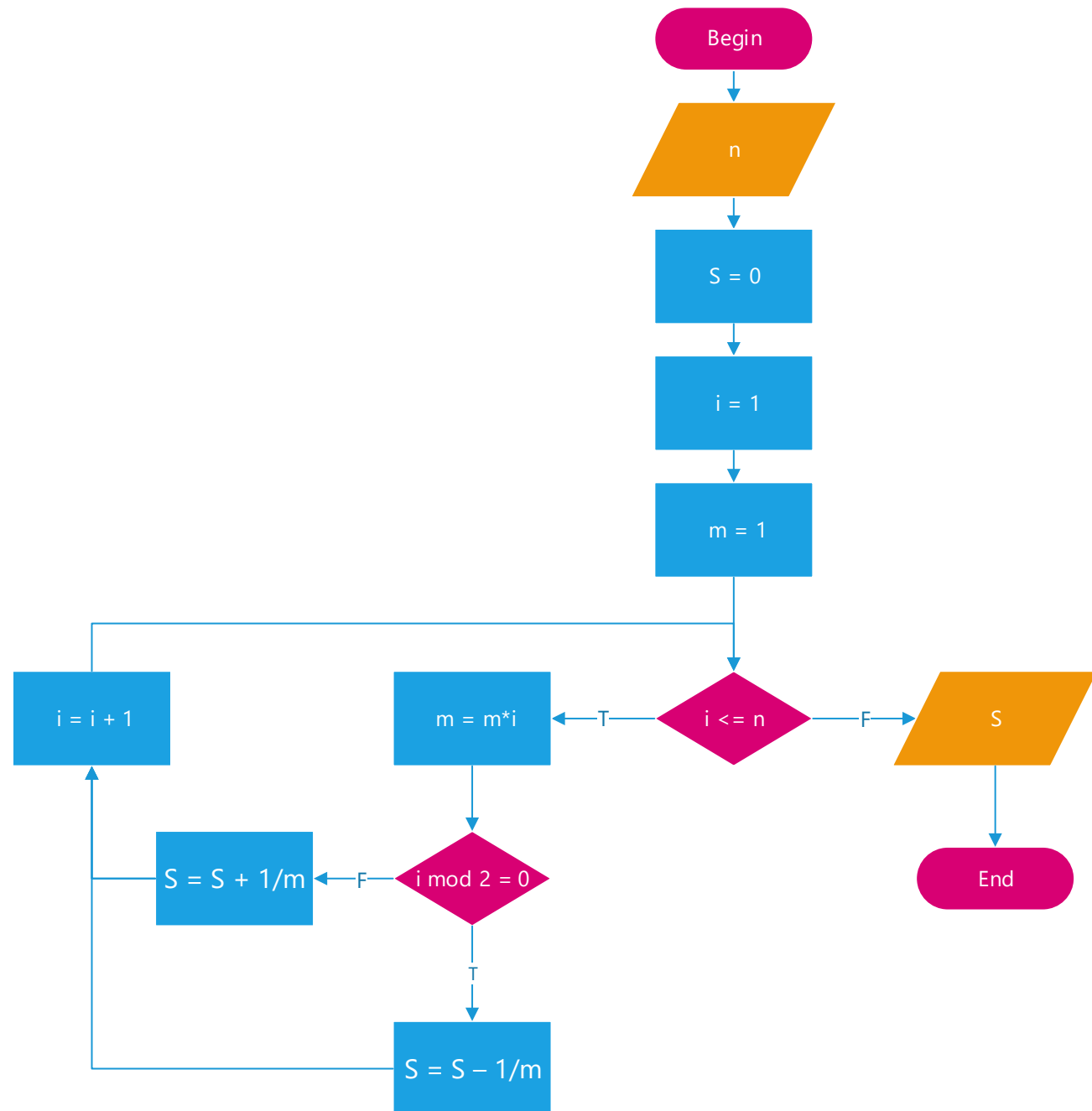
$$b) S = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \dots + \frac{n-1}{n}$$

$n \in \mathbb{N}^*$



c) $S = 1 - \frac{1}{2!} + \dots + (-1)^{n+1} \frac{1}{n!}$

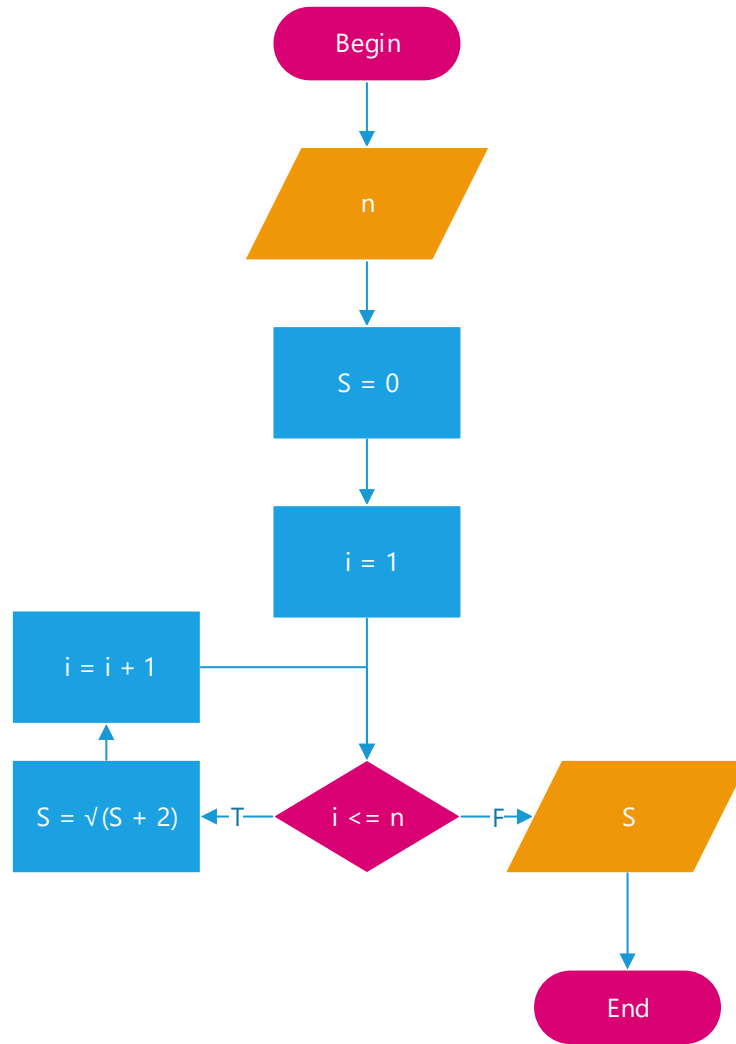
$n \in \mathbb{N}^*$



$$d) S = \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots + \sqrt{2}}}$$

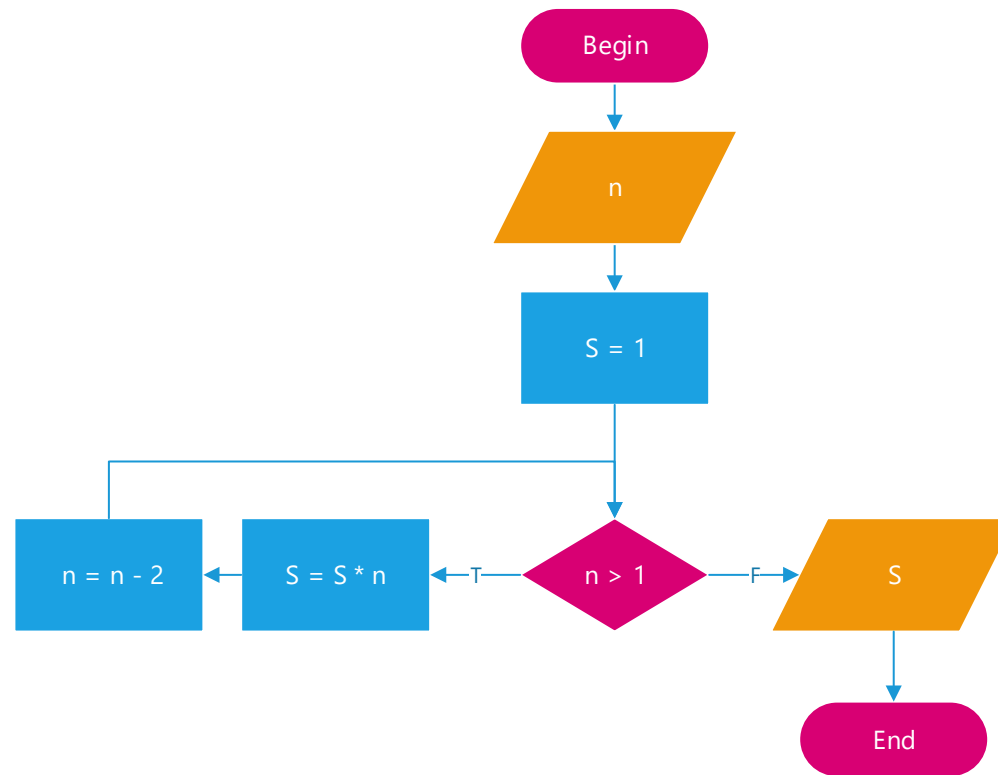
n number of $\sqrt{}$

$n \in \mathbb{N}^*$



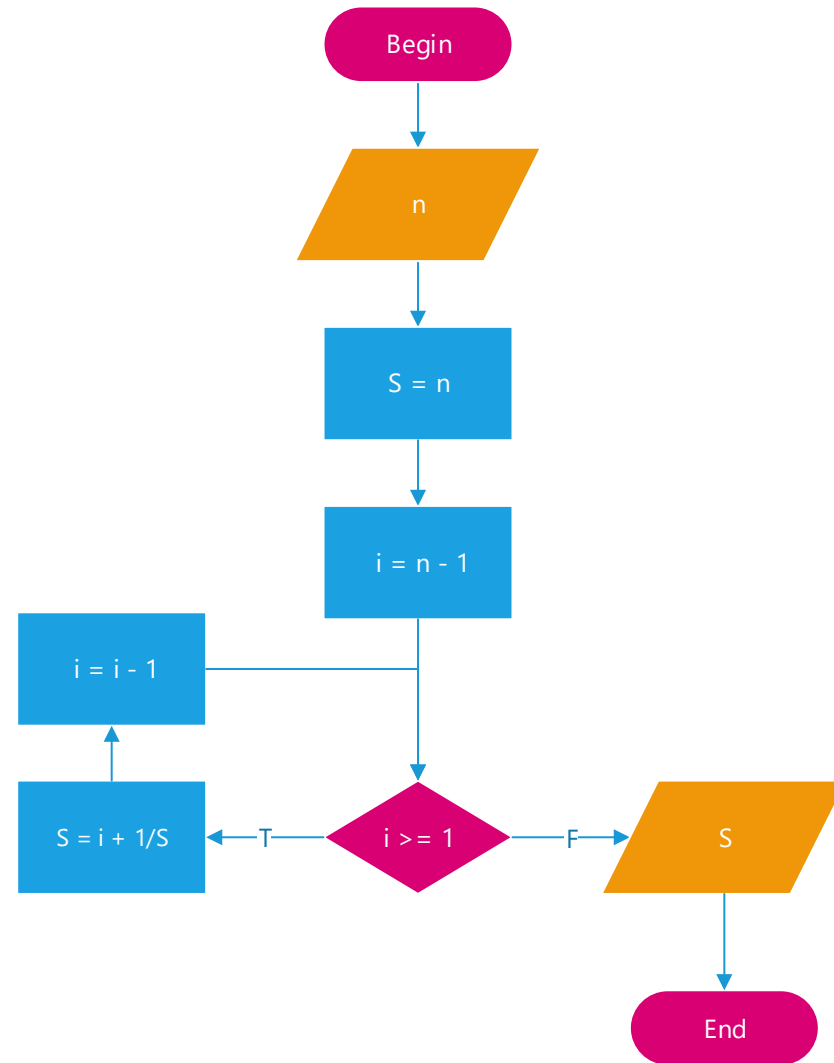
$$e) S = \begin{cases} 1 * 3 * \dots * n, & \text{If } n \text{ is odd} \\ 2 * 4 * \dots * n, & \text{If } n \text{ is even} \end{cases}$$

$n \in \mathbb{N}^*$



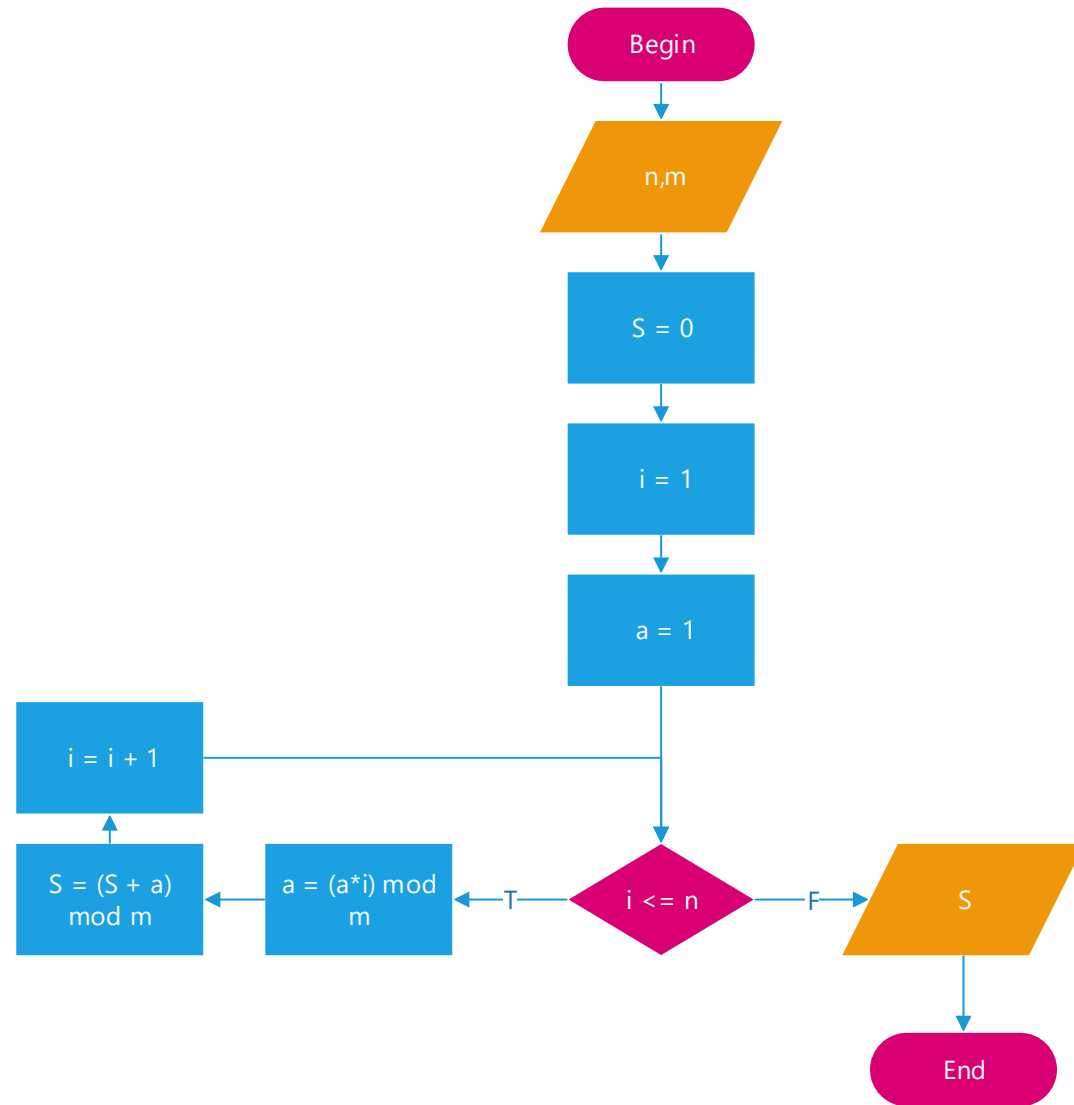
$$f) S = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \dots + \frac{1}{n}}}$$

$n \in \mathbb{N}^*$



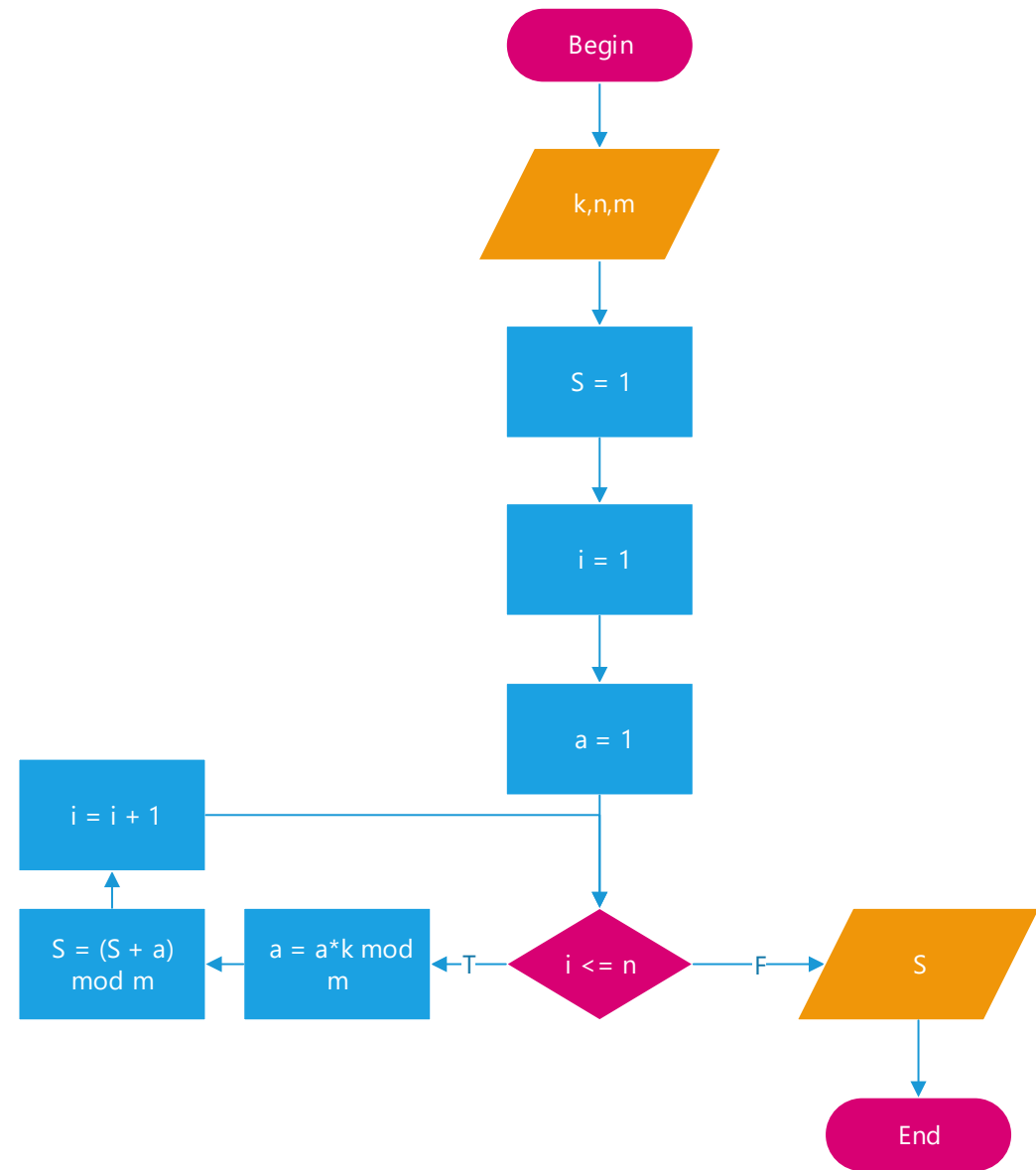
a) $S = (1! + 2! + \dots + n!) \bmod m$

$m, n \in \mathbb{N}^*$



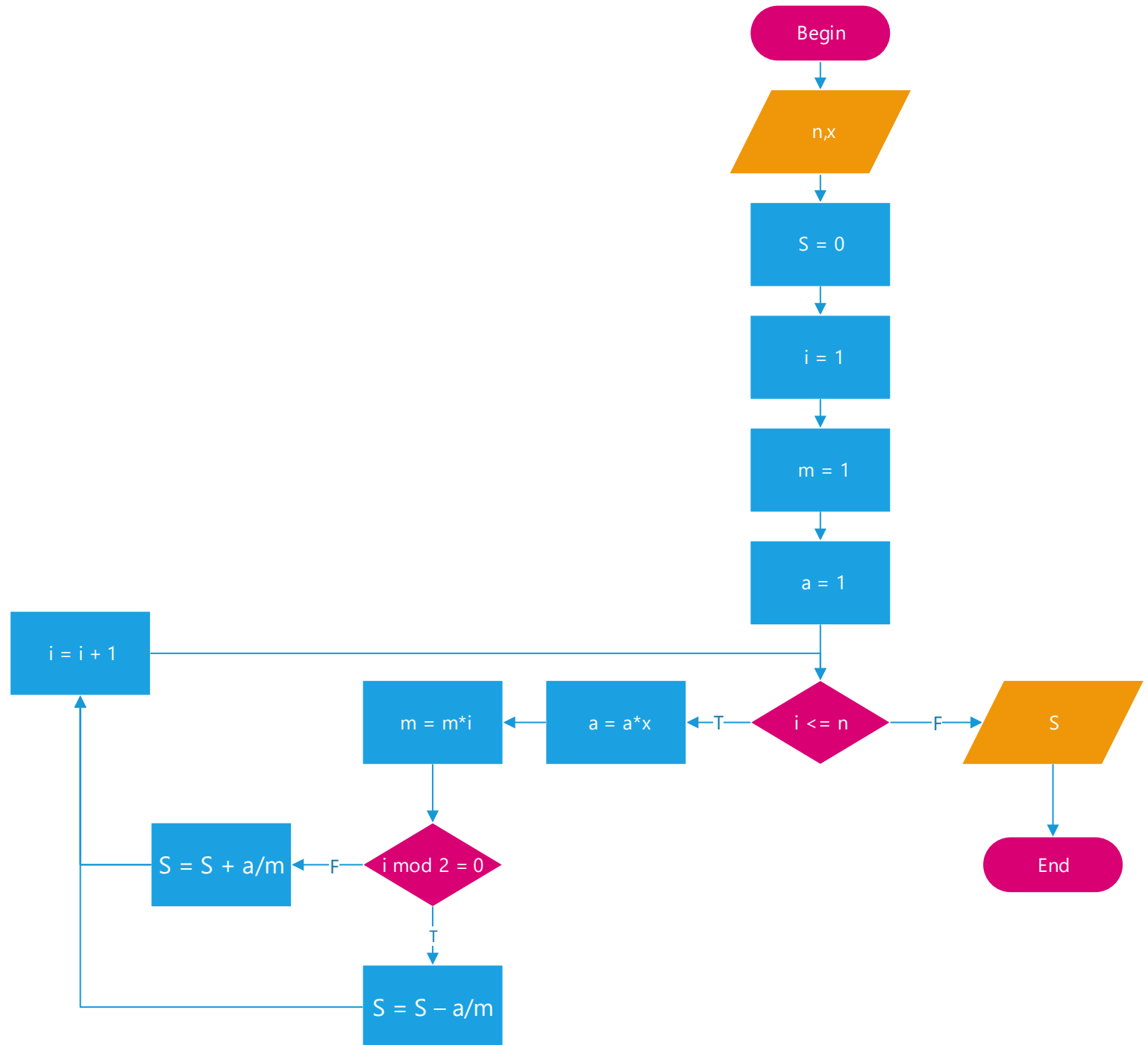
b) $S = (k^n + k^{n-1} + \dots + 1) \bmod m$

$m, n \in \mathbb{N}^*$
 $k \in \mathbb{Z}$



$$a) S = x - \frac{x^2}{2!} + \dots + (-1)^{n+1} \frac{x^n}{n!}$$

$n \in \mathbb{N}^*$
 $x \in \mathbb{R}$



$$b) S = x^{n-1} + \frac{x^{n-2}}{2!} + \dots + \frac{x}{(n-1)!} + \frac{1}{n!}$$

$$n = 1, S = 1$$

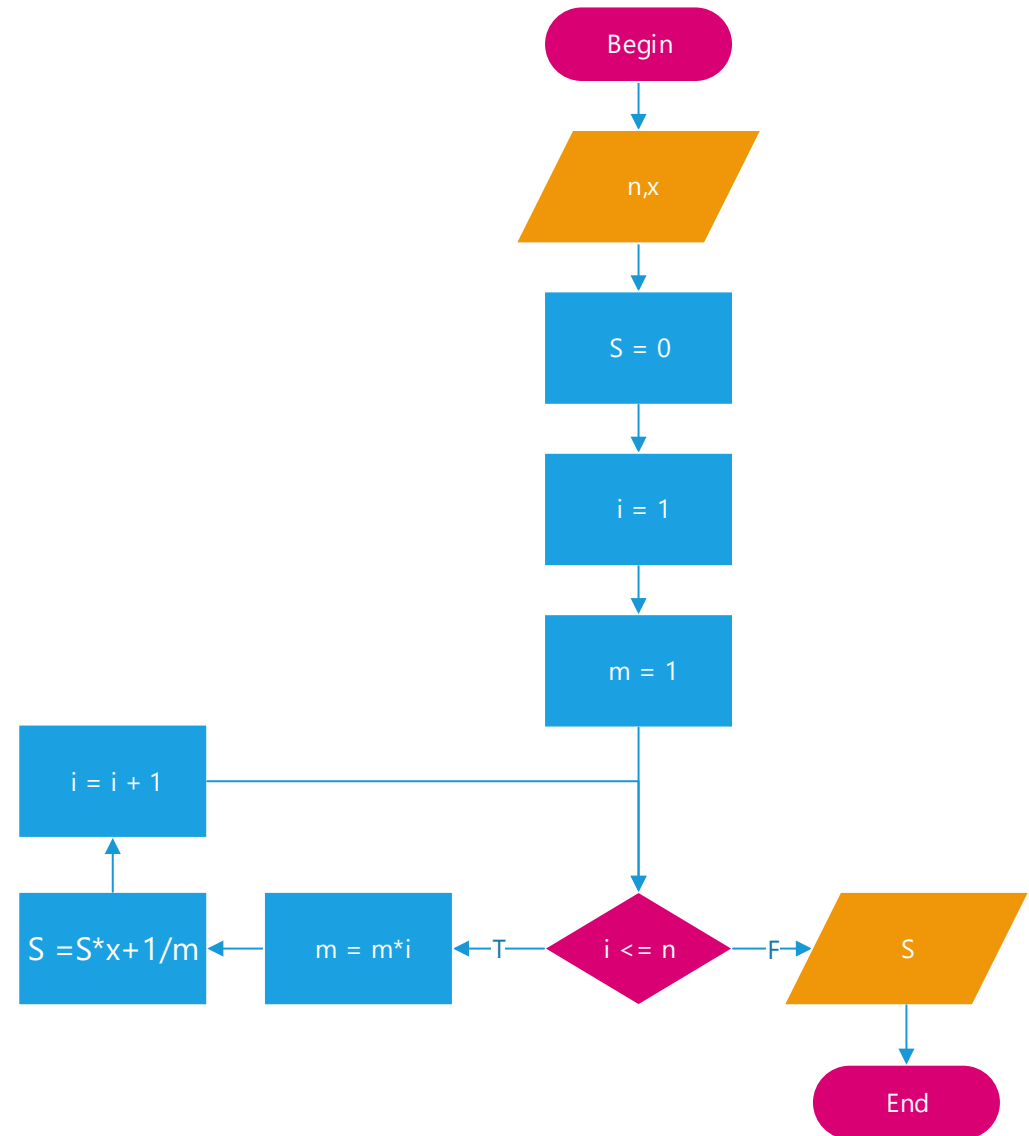
$$n = 2, S = x + \frac{1}{2!} = S * x + \frac{1}{2!}$$

$$n = 3, S = x^2 + \frac{x}{2!} + \frac{1}{3!} = S * x + \frac{1}{3!}$$

$$n = 4, S = x^3 + \frac{x^2}{2!} + \frac{x}{3!} + \frac{1}{4!} = S * x + \frac{1}{4!}$$

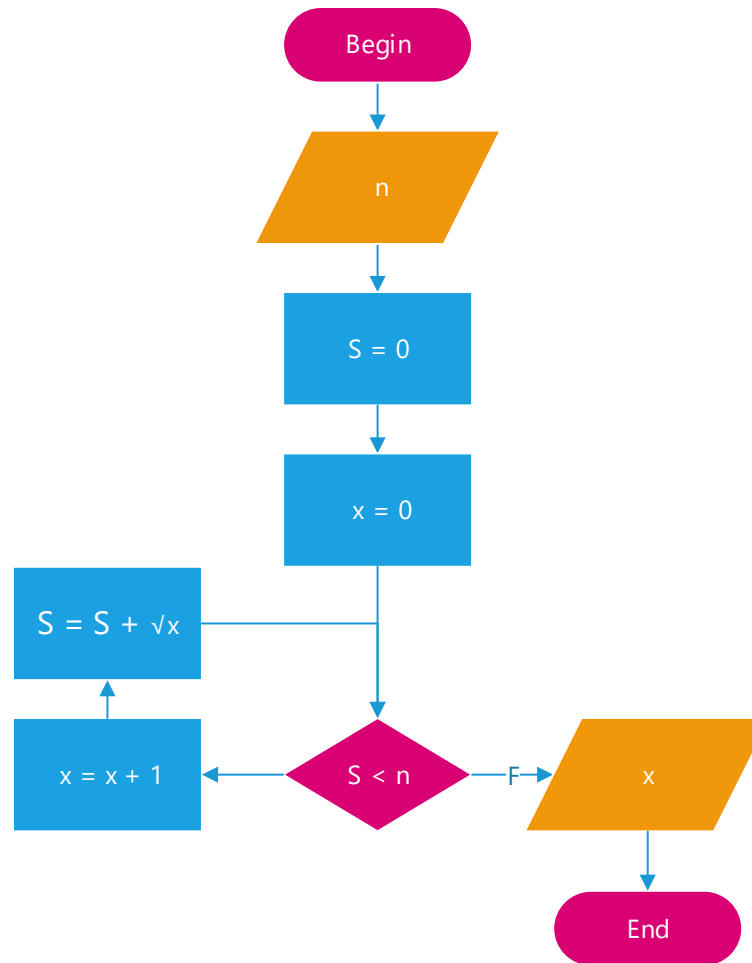
$$n \in \mathbb{N}^*$$

$$x \in \mathbb{R}$$



$$1 + \sqrt{2} + \sqrt{3} + \dots + \sqrt{x} \geq n$$

$n \in \mathbb{N}^*$



$$F_1 = 1$$

$$F_2 = 1$$

$$F_n = F_{n-1} + F_{n-2}, n \geq 3$$

$n \in \mathbb{N}^*$

Khởi tạo lặp

$f1 = 1$

$f2 = 1$

$f = 1$

$i = 3$

Điều kiện lặp: $i \leq n$

Thao tác lặp

$f = f1 + f2$

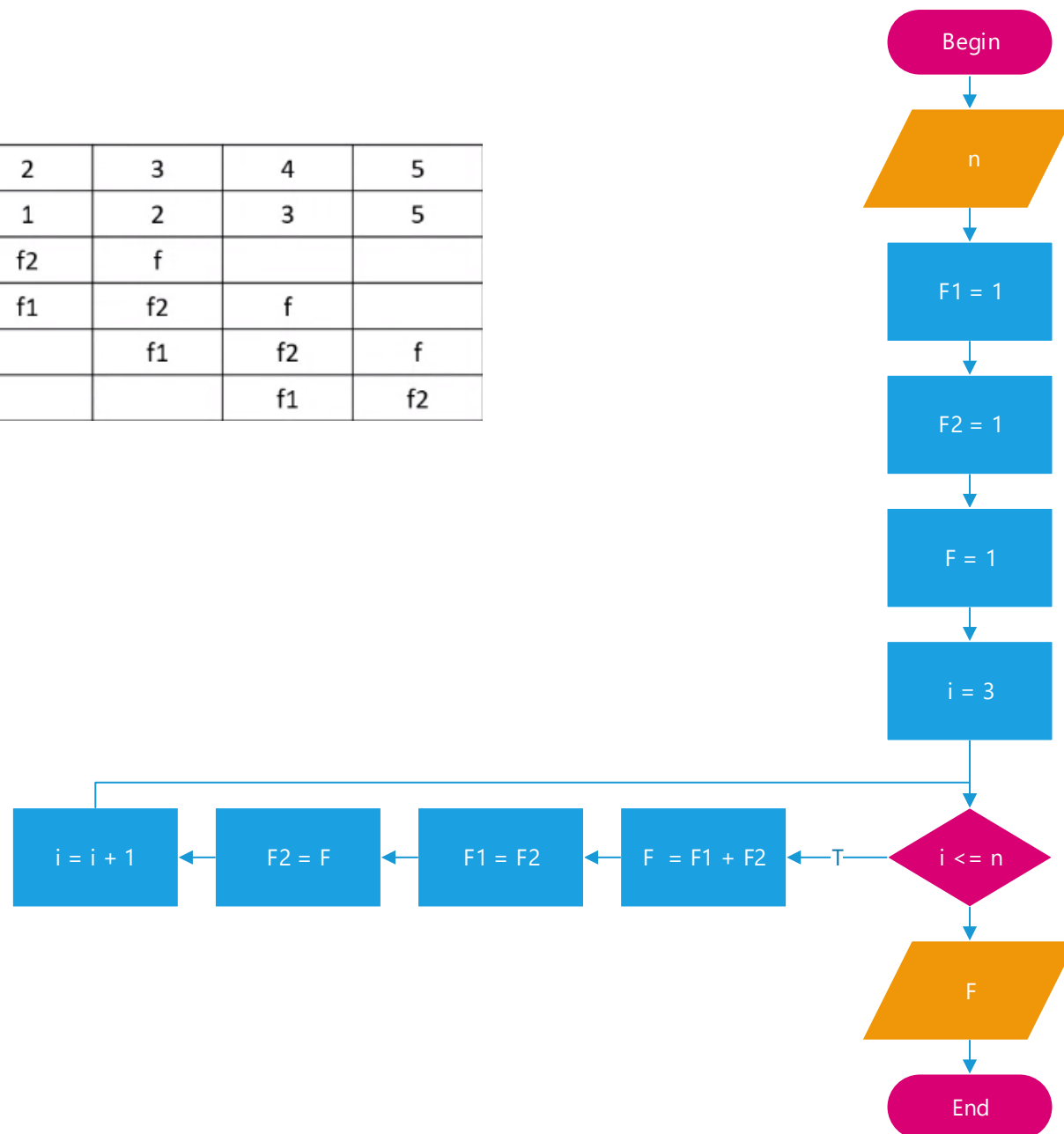
$f1 = f2$

$f2 = f$

$i = i + 1$

Output: f

i	1	2	3	4	5
F	1	1	2	3	5
	f1	f2	f		
		f1	f2	f	
			f1	f2	f
				f1	f2



$$F_n = n(F_1 + F_2 + \dots + F_{n-1}) \quad F_1 = 1,$$

$$n \in \mathbb{Z}$$

$$f_n = n \cdot (f_1 + f_2 + \dots + f_{n-1})$$

$$f_1 = 1$$

$$f_2 = 2 \cdot f_1$$

$$f_3 = 3 \cdot (f_1 + f_2)$$

$$f_4 = 4 \cdot (f_1 + f_2 + f_3)$$

Nhận xét:

- bắt đầu tính từ f2 trở đi

Khởi tạo lặp

$$i = 2$$

$$S = 1$$

$$f = 1$$

Điều kiện lặp: $i \leq n$

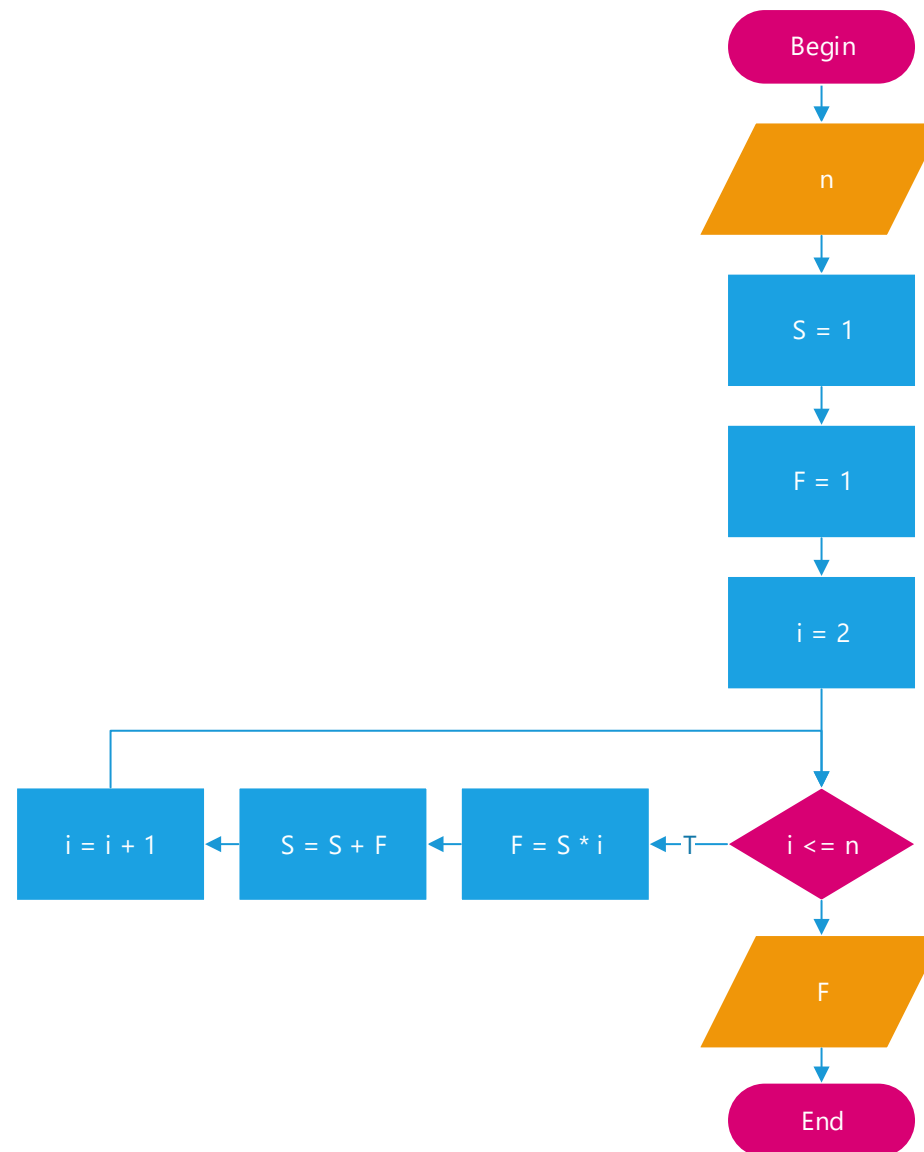
Thao tác lặp

$$f = i \cdot S$$

$$S = S + f$$

$$i = i + 1$$

Output: f



8) Cho 3 số nguyên dương a, b, n . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $ax + by$, trong đó (x, y) là nghiệm nguyên không âm của bất phương trình $ax + by \leq n$.

$$a, b, n \in \mathbb{N}^*$$

Dạng bài toán: giải bất phương trình nghiệm nguyên không âm nhiều ẩn $ax + by \leq n(*)$

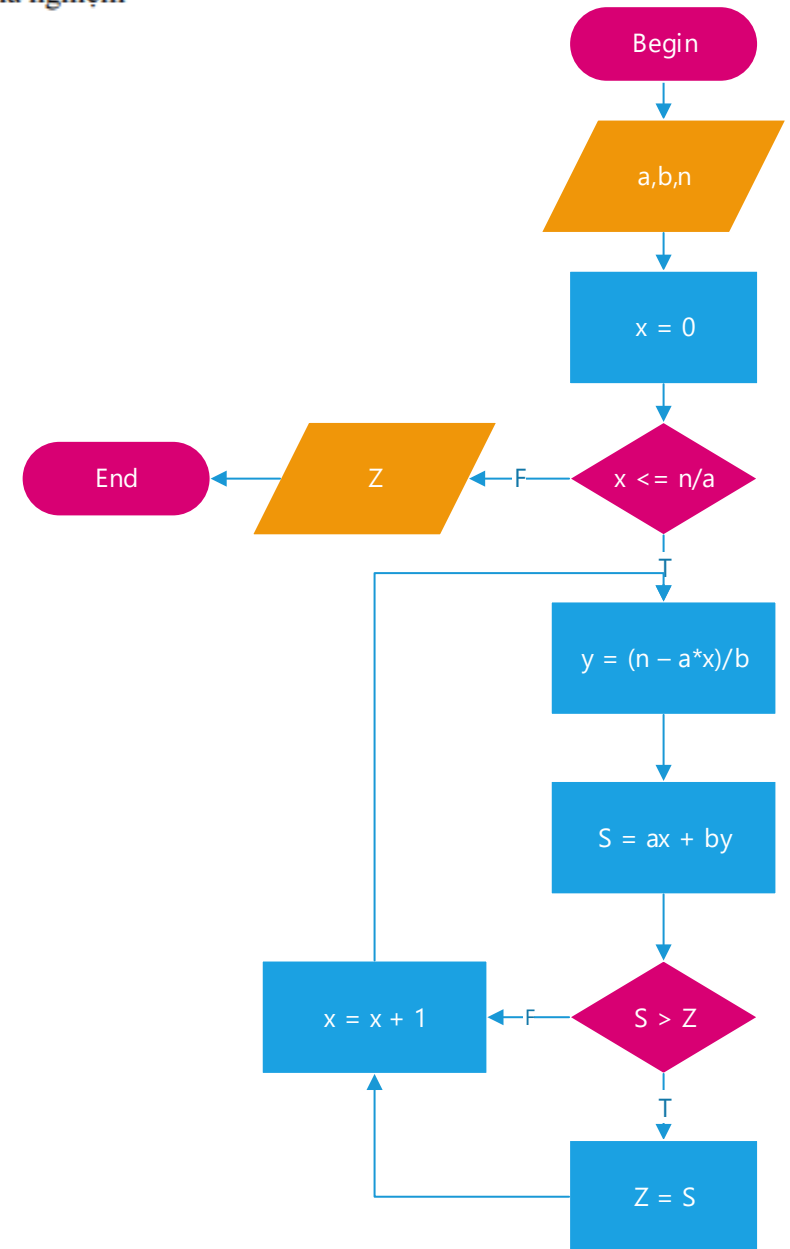
Bước 1: Xác định miền giá trị các nghiệm

$$0 \leq x \leq n/a; 0 \leq y \leq n/b$$

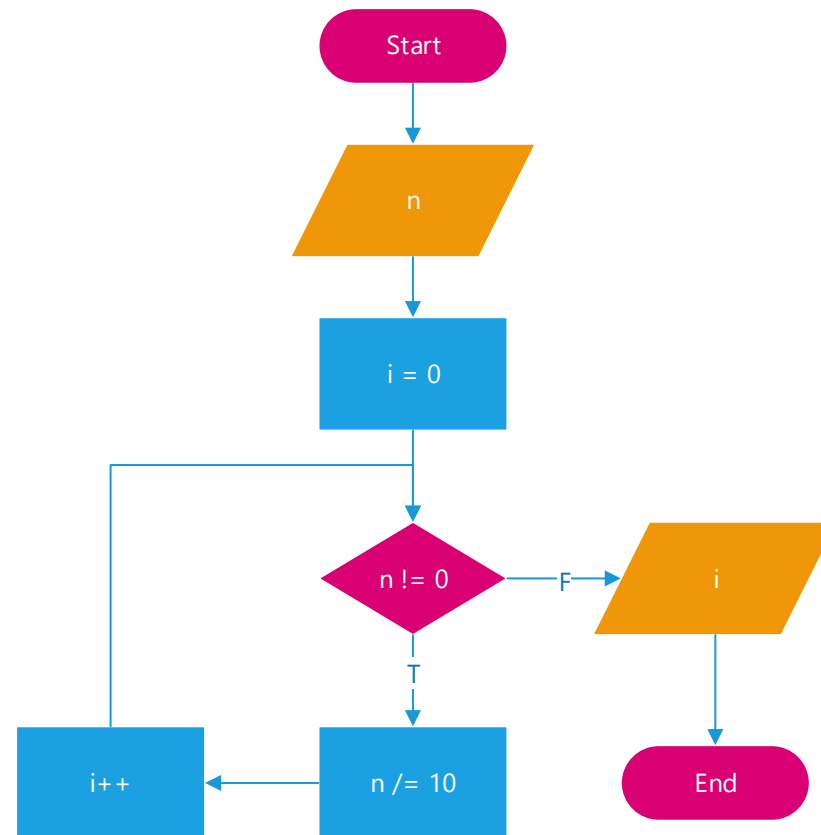
Bước 2: thử lần lượt từng giá trị thuộc miền giá trị các nghiệm và tính ra nghiệm còn lại

$$(*) \Rightarrow x \leq (n - by)/a \text{ và } y \leq (n - ax)/b$$

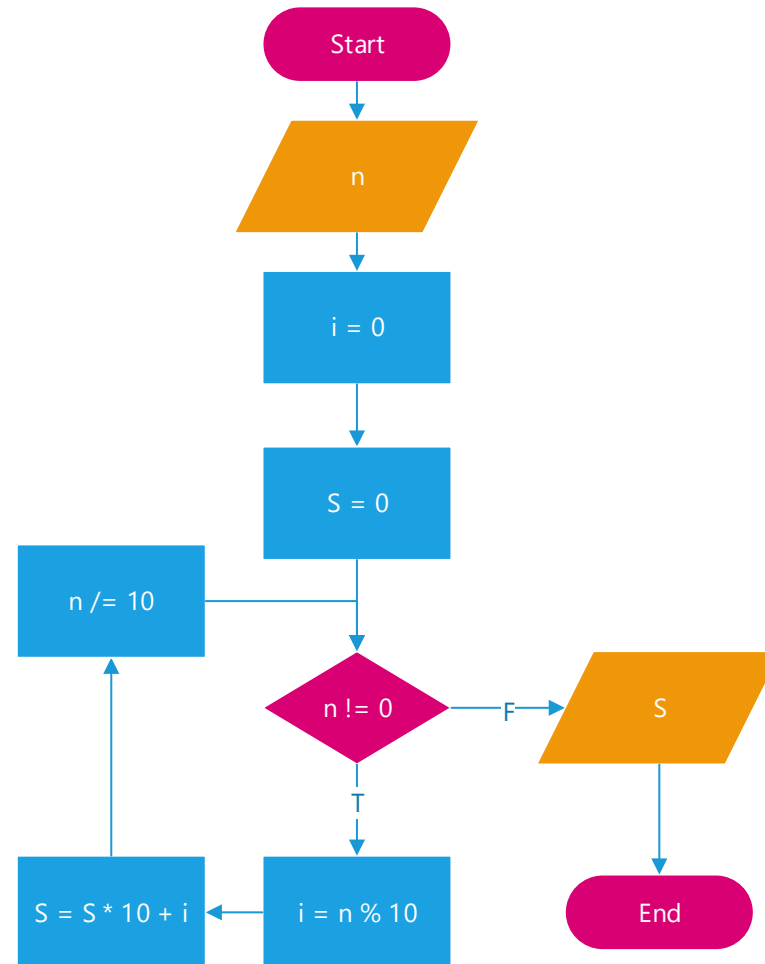
```
x = 0;
while (x <= n/a)
{
    y = (n - a*x)/b;
    tìm giá trị lớn nhất của ax + by
    ++x;
}
```



a) Đếm số chữ số của n .



b) Tìm số có các chữ số đảo ngược với các chữ số của n .

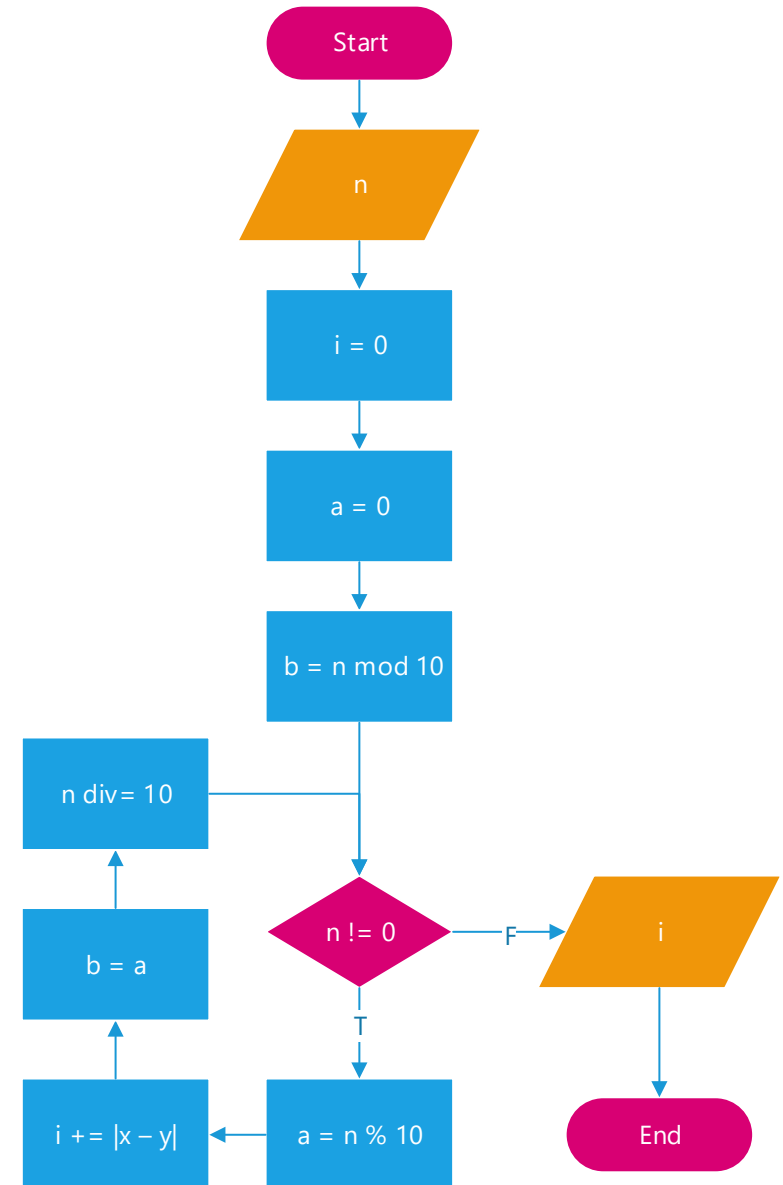


c) Tính tổng giá trị chênh lệch giữa 2 chữ số liền kề nhau của n .

$n = 9\ 3\ 8\ 4\ 3$
 a b
 a b
 a b
 a b
 a b

Mô hình duyệt của bài toán

```
b = n % 10;  
while (n > 0)  
{  
    a = n % 10;  
    xử lý 2 giá trị liền kề a, b theo yêu cầu bài toán  
    b = a; //dịch b lên  
    n = n / 10;  
}
```

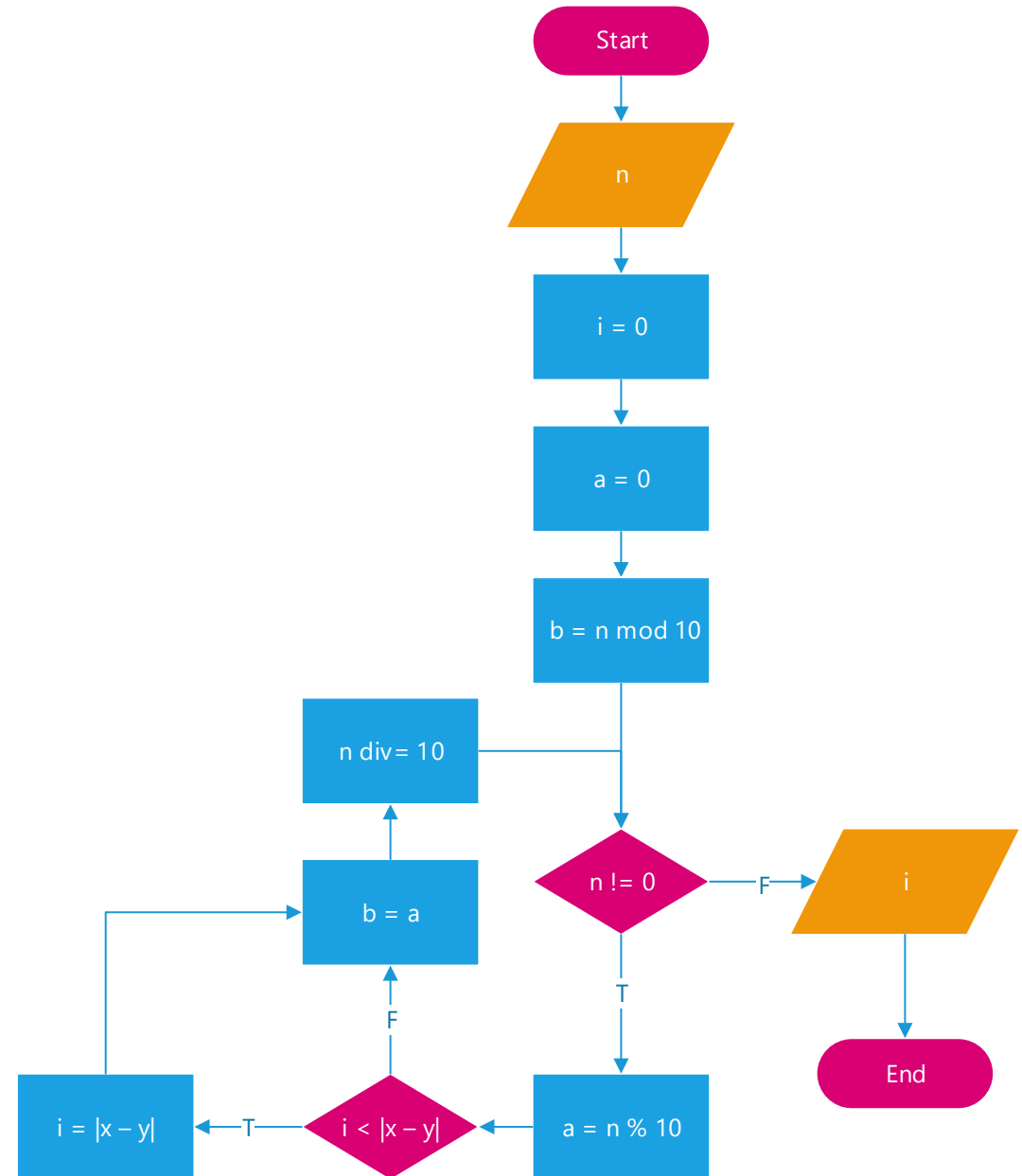


d) Tìm giá trị chênh lệch lớn nhất giữa 2 chữ số liền kề nhau của n .

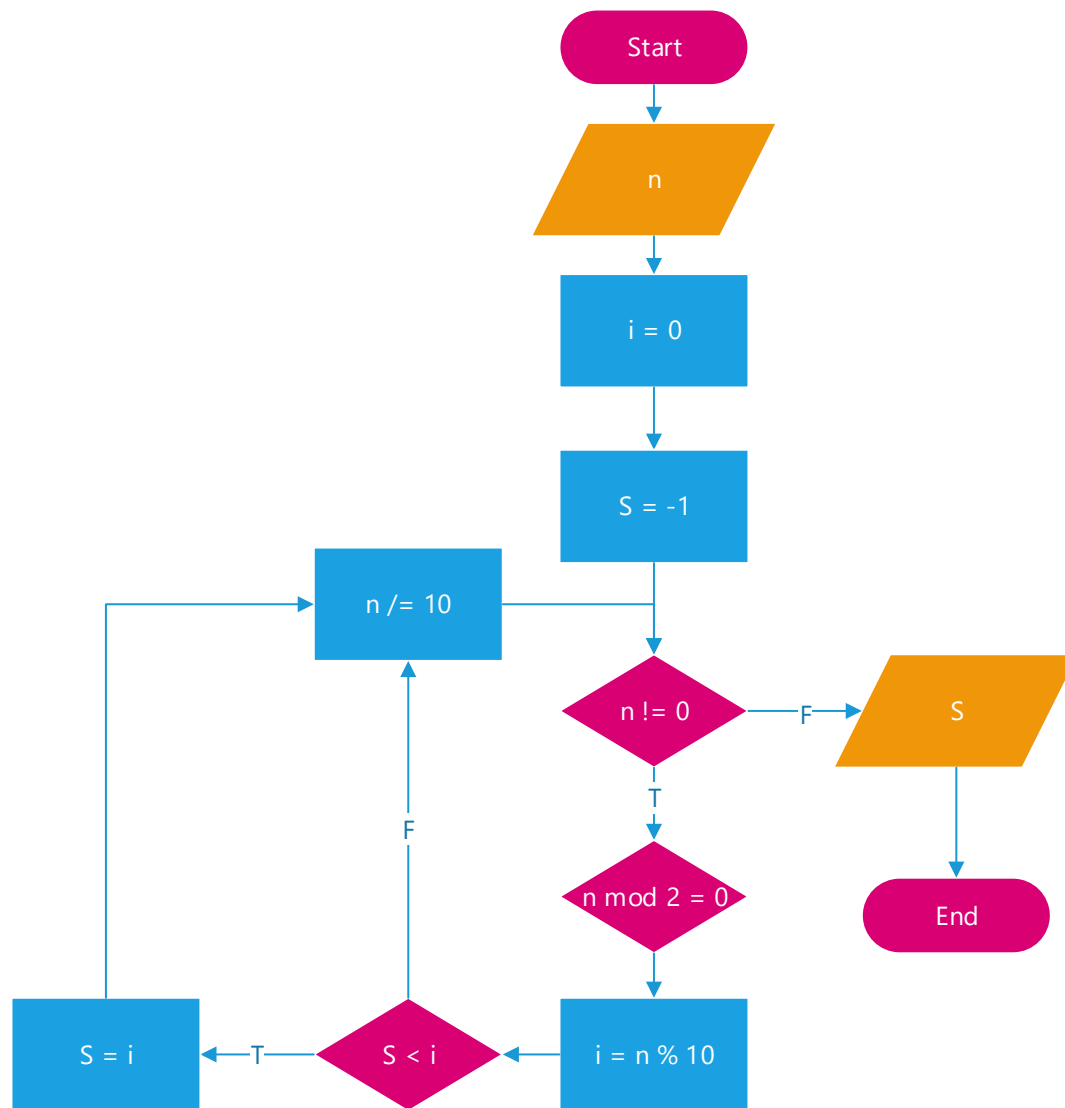
$n = 9\ 3\ 8\ 4\ 3$
 a b
 a b
 a b
 a b
 a b

Mô hình duyệt của bài toán

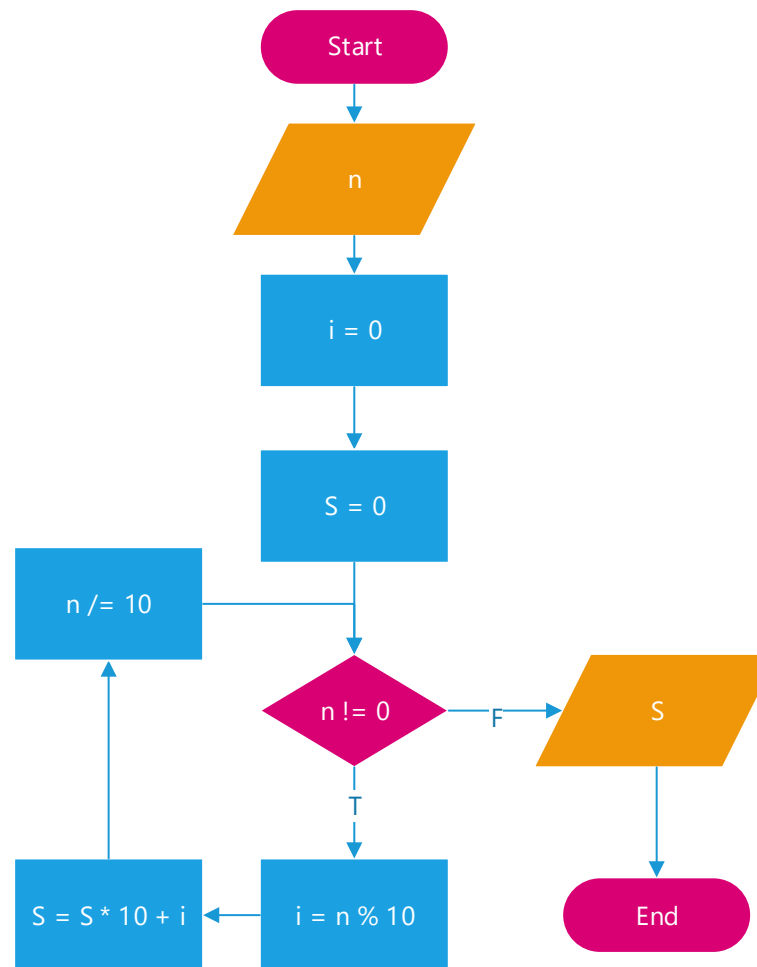
```
b = n % 10;  
while (n > 0)  
{  
    a = n % 10;  
    xử lý 2 giá trị liền kề a, b theo yêu cầu bài toán  
    b = a; //dịch b lên  
    n = n / 10;  
}
```



e) Tìm chữ số chẵn lớn nhất của n . Nếu n không chứa chữ số chẵn thì output -1



- f) Số đối xứng là số khi viết các chữ số của nó theo thứ tự ngược lại thì giá trị không bị thay đổi. Ví dụ 11, 121, 1221, ... là các số đối xứng. Kiểm tra n có phải là số đối xứng?



h) Đếm số lượng ước số dương của n .

Nhận xét:

- Nếu a là ước của n thì luôn tồn tại b cũng là ước của n sao cho $a*b = n$. Ví dụ $n = 30$, $n = 16$

a	b
1	16
2	8
4	4

- Giả sử $a \leq b$, suy ra $a^2 \leq a*b = n$, suy ra $a^2 \leq n$, suy ra $1 \leq a \leq [\sqrt{n}]$

```

a = 2; dem = 0; m = sqrt(n);
while (a <= m)
{
    if (n % a == 0)
        dem = dem + 2;
    a = a + 1
}
if (m*m == n) //n là số chính phương
    dem = dem - 1;
return dem;
    
```

