



# CSE100 الحاسبات والبرمجة 1

د/ محمد نور عبدالجواد

[mnahmed@eng.zu.edu.eg](mailto:mnahmed@eng.zu.edu.eg)

<https://mnourgwad.github.io/CSE100>

## المحاضرة 7 : مقدمه للغة الفورتران II

# الأهداف لليوم

## مقدمه للغة الفورتران II

قواعد أسبقية العمليات في الصيغ الرياضية

بعض الدوال الجاهزه

التفريع والالتفافات

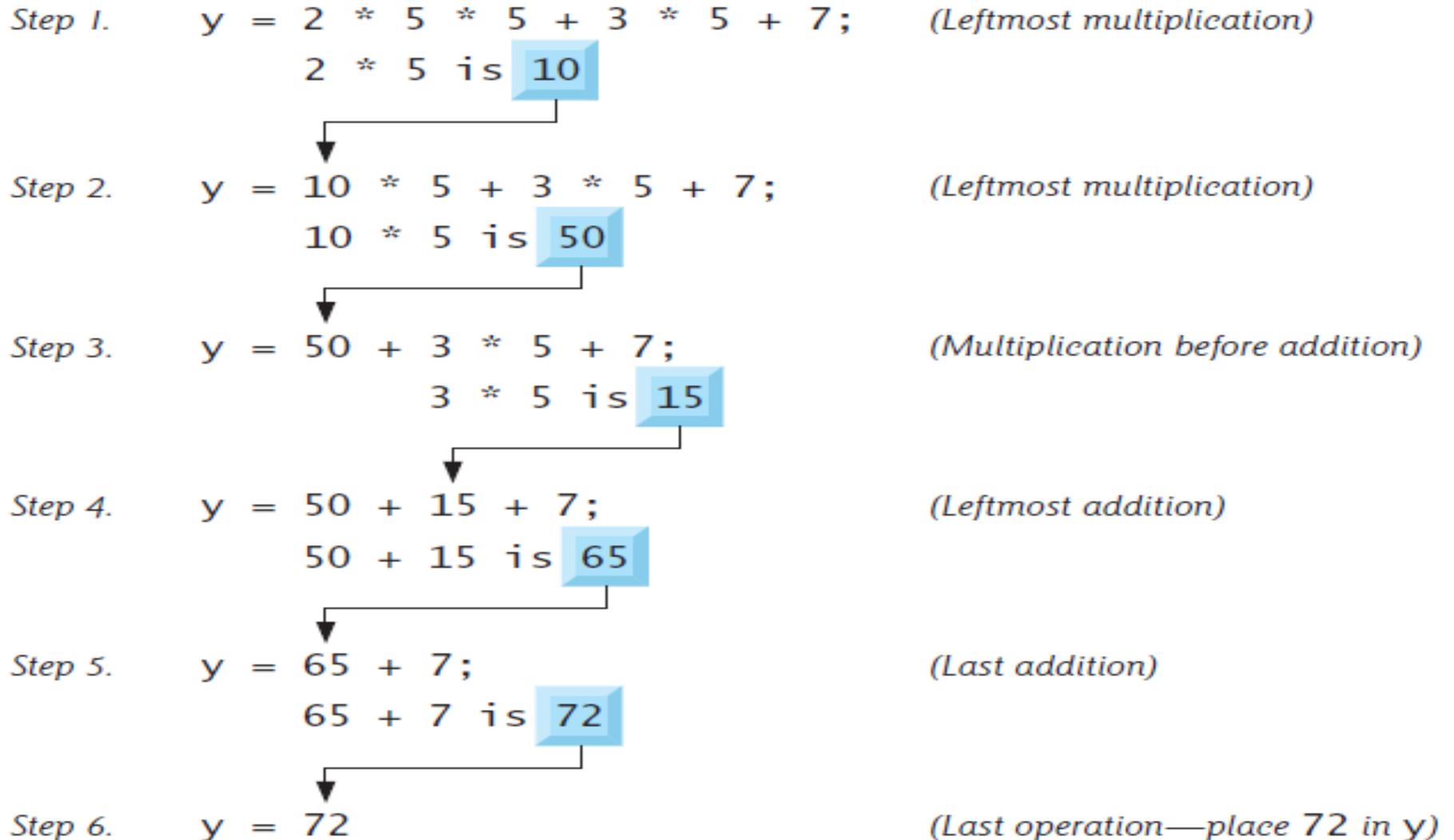
# قواعد أسبقية العمليات في الصيغ الرياضية

المعامل	العملية	الترتيب
( )	الأقواس	حساب ما بداخل الأقواس أولا
**	الرفع لأس	حساب المرفوع لأس ثانيا
*	الضرب	حساب حاصل الضرب والقسمه ثالثا
/	القسمة	
+	الجمع	حساب الجمع والطرح أخيرا
-	الطرح	

$$y = 2 \times 5 - 3 + (1 + 7) / 2$$

# قواعد أسبقية العمليات في الصيغ الرياضيه

## مثال



# قواعد أسبقية العمليات في الصيغ الرياضيه

**Algebra:**  $y = mx + b$

مثال

**Fortran**  $y = m * x + b$

**Algebra:**

$$z = pr / q + w/x - y$$

**Fortran**

$$z = p * r / q + w / x - y;$$



مثال عبر عن الصيغ الجبرية في إيعازات تخصيص:

$$F = \frac{B^2 - 4AC}{5A} \quad Z = \frac{(A - B \frac{x}{y})}{y^2}$$

$$F = (B^{**2} - 4 * A * C) / (5 * A)$$

$$Z = (A - B * x / y) / (y^{**2})$$

## الصيغ الحسابيه ذات النوعيه المختلطه:

إذا كانت المعادله الرياضيه ذات متغيرات من نوعيات مختلفه (أرقام صحيحه- عشريه- مركبه ... ) فسوف يتعامل معها الحاسب وفقا للقواعد التاليه:

- 1- إذا وجد متغير نسبي (كسر/عشري) يتعامل مع المعادله علي انها ارقام غير صحيحه (نسبيه).
- 2- إذا وجد متغير مركب (تخيلي) يتعامل مع المعادله علي انها ارقام مركب.

الصيغ الحسابيه ذات النوعيه المختلطه:

إذا كانت المعادله الرياضيه ذات متغيرات من نوعيات مختلفه (أرقام صحيحه- عشريه- مركبه ... )فسوف يتعامل معها الحاسب وفقا للقواعد التاليه:

3- يتم إعتبار ناتج المعادله رقم صحيح إذا كانت كل العناصر من النوع الصحيح.

4- نوعيه ناتج المعادله يحدده نوعيه المتغير الموجود علي يسار عملية التخصيص(=).

## بعض الدوال الجاهزه في الفورتران:

$ x $	<b>ABS (x)</b>
$e^x$	<b>EXP (x)</b>
$\sqrt{x}$	<b>SQRT (x)</b>
$\sin(x)$	<b>SIN (x)</b>
$\cos(x)$	<b>COS (x)</b>

التفریع والالتفاف

**Branching and Looping**

# أنواع التفریع

**1- مشروط Conditional Branching**

**2- غير مشروط Unconditional Branching**

# صورة التفريع الغير مشروط:

**GOTO NN**

**GOTO 77**

# صورة التفريع مشروط:

**IF (*arithmetic expression*) N1, N2, N3**

**IF (*y-5*) 22, 28, 35**

- If  $y-5 < 0$  go to line No.22
- If  $y-5 = 0$  go to line No.28
- If  $y-5 > 0$  go to line No.35

# صورة التفريع المشروط

```
IF (SALINITY .GT. 37.) WRITE (*,*) W
```

```
IF (X .LT. 0.0) THEN
```

```
    MIN = NODE
```

```
    Z= K+8
```

```
END IF
```

# الصيغ المنطقية والنسبية:

Operator	Meaning
.lt.	less than
.gt.	greater than
.le.	less than or equal to
.ge.	greater than or equal to
.eq.	equals
.ne.	not equal to
.and.	and
.or.	or
.not.	not

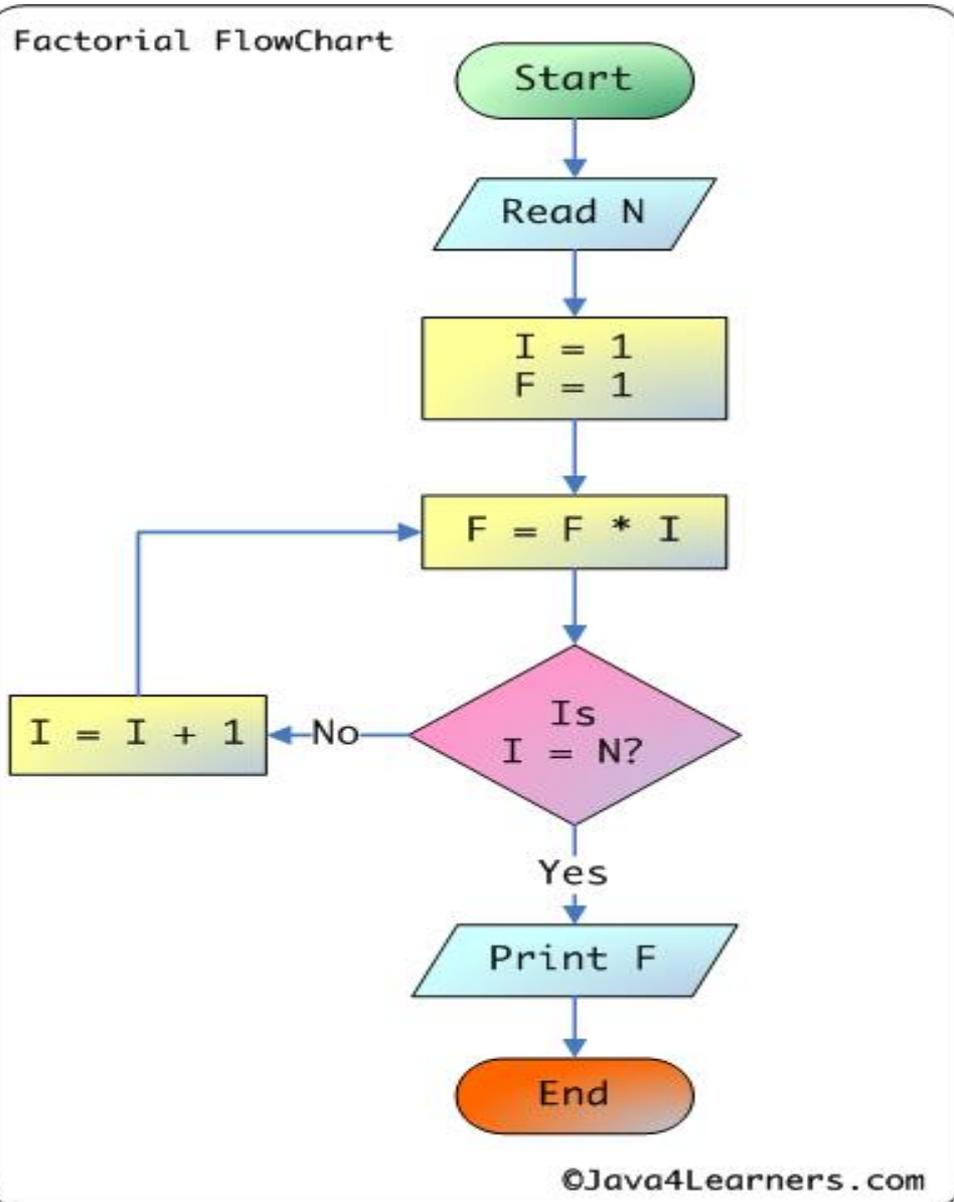
# الالتفافات Loops

- 1- باستخدام إيعاز IF المنطقيه مع عداد
- 2- باستخدام DO

إستخدام إيعاز IF لعمل الإلتفافات

مثال: أكتب برنامج بلغة الفورتران لحساب  
قيمة المضروب لعدد n

# الحل :-



```
INTEGER N, I, F
REAL A, B
F=1
I=1
WRITE (6, *) "ENTER A"
READ (5, *) N
22 F=F*I
I=I+1
IF (I.LE.N) GOTO 22
WRITE (6, *) F
END
```

# إستخدام إيعاز DO لعمل الإلتفافات

الصورة العامة:

```
DO n INDEX = INIT , FINAL , STEP
```

```
...
```

```
...
```

```
n CONTINUE
```

مثال:

```
DO 17 Z=5 , 10, 2
```

```
WRITE(*,*) Z
```

```
17 CONTINUE
```

# إستخدام إيعاز DO لعمل الإلتفافات

أكتب برنامج بلغة الفورتران لحساب مجموع  
مربعات الأرقام الزوجية من 2 إلى 20  
باستخدام الـ DO ؟

# إستخدام إيعاز DO لعمل الإلتفافات

c Program to calculate sum of squared numbers

```
PROGRAM SUMS
INTEGER K, SUM
SUM=0

DO 20 K=2,20,2
SUM = SUM + K*K
20 CONTINUE

WRITE (*,30) SUM
30 FORMAT (1x, 'sum = ', I5)

STOP
END
```

# Nested DO Loops

```
DO 20 I=1,5  
    K = I*I  
    DO 10 J=1,5  
        WRITE (6,*) K*J  
10    continue  
20    continue
```