

CSE 001: Introduction to Computer and Programming

هحس 001: مقدمة في الحاسبات والبرمجة

المستوى 000 هندسة تشييد/ميكاترونكس/طيران
فصل الربيع 2018



د/ أحمد عامر شاهين
قسم هندسة الحاسبات و المنظومات
كلية الهندسة – جامعة الزقازيق
Email: aashahin@zu.edu.eg

Web site: <http://www.aashahine.faculty.zu.edu.eg>

مقدمة للغة الفورتران (تابع)

قواعد أسبقية العمليات في الصيغ الرياضية

بعض الدوال الجاهزة

التفرع والإلتفافات

قواعد أسبقية العمليات في الصيغ الرياضية

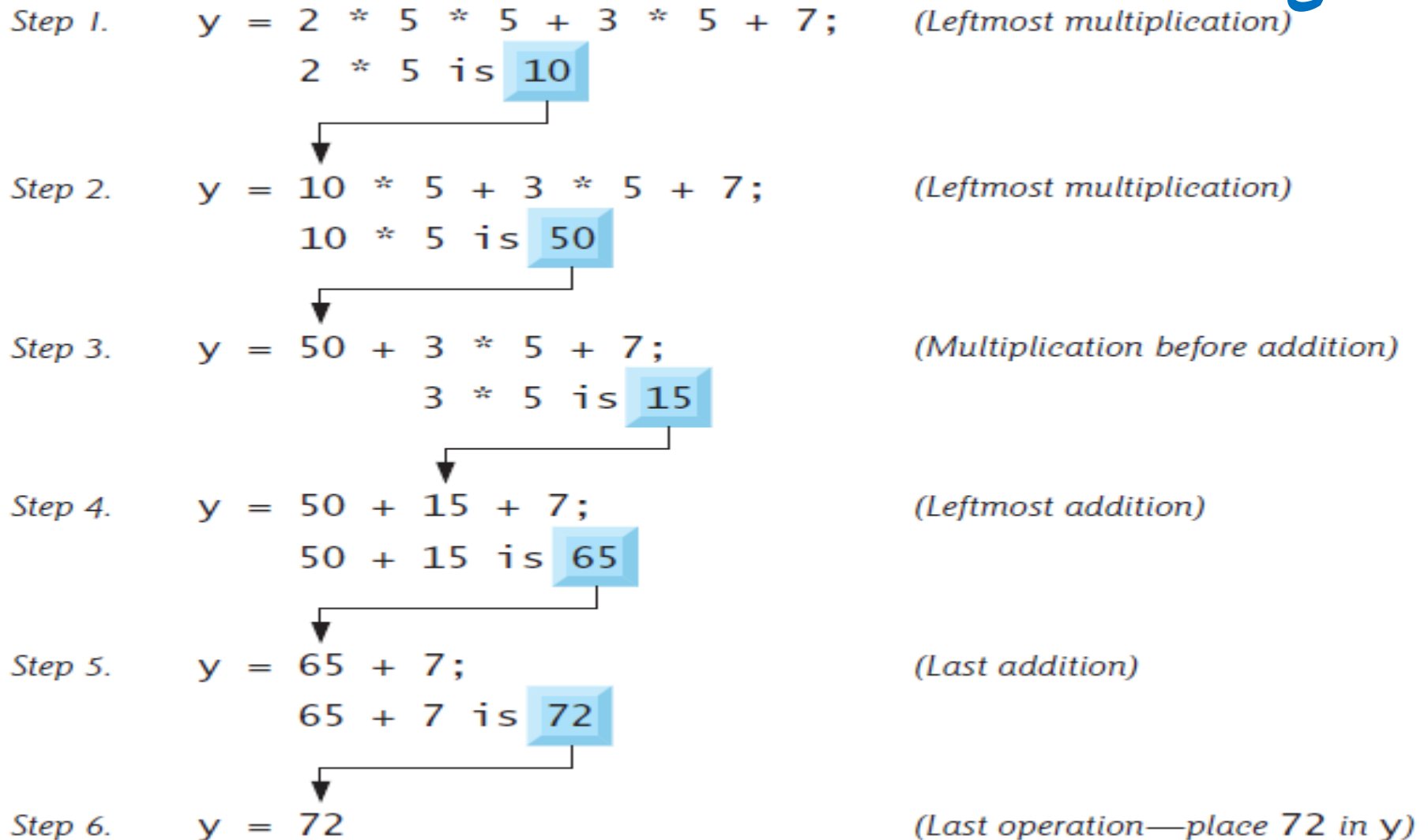
قواعد أسبقية العمليات في الصيغ الرياضية

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 الرياضية

مثال



قواعد أسبقية العمليات في الصيغ الرياضية

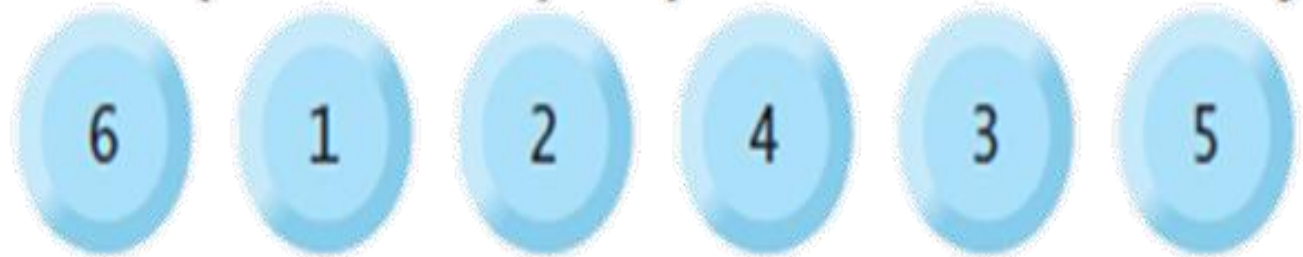
مثال

Algebra: $y = mx + b$

Fortran $y = m * x + b$

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

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



قواعد أسبقية العمليات في الصيغ الرياضية

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 الحسابية ذات النوعية المختلطة:

إذا كانت المعادلة الرياضية ذات متغيرات من نوعيات مختلفة (أرقام صحيحة- عشرية- مركبة ...) فسوف يتعامل معها الحاسب وفقا للقواعد التالية:

- 1- إذا وجد متغير نسبي (كسر/عشري) يتعامل مع المعادلة علي أنها أرقام غير صحيحة (نسبية)
- 2- إذا وجد متغير مركب (تخيلي) يتعامل مع المعادله علي أنها أرقام مركبة
- 3- يتم اعتبار ناتج المعادلة رقم صحيح إذا كانت كل العناصر من النوع الصحيح
- 4- نوعيه ناتج المعادلة يحدده نوعية المتغير الموجود علي يسار عملية التخصيص(=)

بعض الدوال الجاهزة في الفورتران:

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

التفرع والالتفاف

Branching and Looping

• غير مشروط Unconditional Branching

▪ GOTO

• مشروط Conditional Branching

▪ IF

GOTO NN

GOTO 77

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

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

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

```
    MIN = NODE
```

```
    Z= K+8
```

```
END IF
```

الصيغ المنطقية والنسبية:

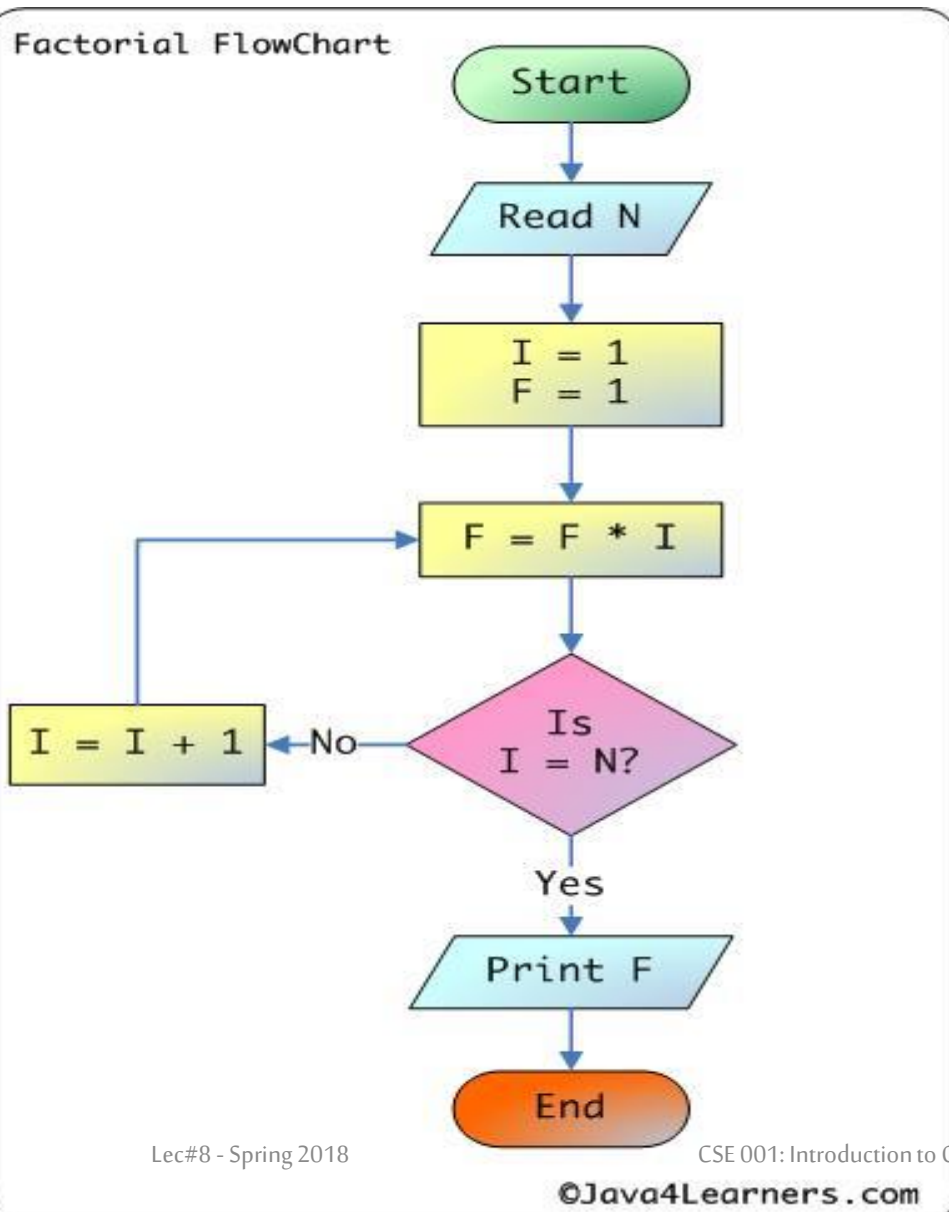
Operator	Meaning
.LT.	Less than
.GT.	Greater than
.LE.	Less than or equal to
.GE.	Greater than or equal to
.EQ.	Equals
.NE.	Not equal to
.AND.	And
.OR.	Or
.NOT.	Not

- 1- باستخدام إيعاز If المنطقية و GOTO مع عداد
- 2- باستخدام DO

مثال: أكتب برنامج بلغة الفورتران لحساب قيمة
المضروب لعدد n

إستخدام إيعاز IF لعمل الإلتافات

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
```

أكتب برنامج بلغة الفورتران لحساب مجموع
مربعات الأرقام الزوجيه من 2 إلي 20 باستخدام
ال 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
```

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