

Republic of Yemen
IBB University
Faculty of Science
Departments of
IT & CS
Compilers



الجمهورية اليمنية
جامعة إب
كلية العلوم التطبيقية
قسم : علوم الحاسوب
وتقنية المعلومات
مترجمات

مترجمات

"تكاليف"

د / خالد الكحسنة

الطلاب /

أيمن محمد ناجي قمحان

حازم هزام جمال العمري

ضياء فضل الحضرمي

طارق فضل علي محمد العمري

علي محمد أحمد القواس

2025

1 : قم بتحويل قواعد اللغة الى تعابير منتظمة ثم نماذج رياضية ثم كود ؟

◆ المرحلة الأولى: تحليل القواعد وتحويلها إلى تعابير منتظمة

1. المعرفات (Identifiers)

```
identifier = [a-zA-Z_][a-zA-Z0-9_]*
```

2. الأرقام (Numbers)

```
integer = [0-9]+  
real = [0-9]+\.[0-9]+  
number = integer | real
```

3. الثوابت (Constants)

```
boolean_constant = "صح" | "خطأ"  
string_literal = \"([^\\"\\\\]|\\\\.)*\">  
constant = number | string_literal | boolean_constant
```

4. الأنواع (Types)

```
type = "مجموعة" | "سلسلة" | "حرف" | "منطقي" | "حقيقي" | "صحيح" |  
"سجل"
```

5. الكلمات المفتاحية (Keywords)

```
keywords = "برنامج" | "نوع" | "ثابت" | "متغير" | "اجراء" | "اذا" |  
"كرر"  
"مجموعة" | "استدعاء" | "اقرأ" | "اطبع" | "حتى" | "طالما" |  
"بالمرجع" | "بالقيمة" | "معلمة" | "سجل"
```

6. الرموز والعمليات (Operators and Symbols)

```
operators = "+" | "-" | "*" | "/" | "%" | "^" | "=" | "==" | "!=" |  
"<" | ">"  
| "<=" | ">=" | "&&" | "||" | "!" | ":" | ";" | "," | "."  
| "(" | ")" | "[" | "]" | "{" | "}" | "'" | "\""
```

7. التعليمات الأساسية (Basic Statements)

```
statement = assignment | if_statement | while_statement  
| repeat_statement | call_statement | io_statement  
  
assignment = identifier "=" expression  
if_statement = "اذا" condition "فان" statement ("والا" statement)?  
while_statement = "طالما" condition "كرر" statement  
repeat_statement = "حتى" condition "كرر" statement
```

8. التعابير (Expressions)

```
expression = simple_expression ((("و" | "او") simple_expression)*  
simple_expression = term (("+" | "-") term)*  
term = factor (( "*" | "/" | "%" ) factor)*  
factor = number | identifier | string_literal | "(" expression ")"  
| ("+" | "-" | "!") factor
```

9. التعريفات (Declarations)

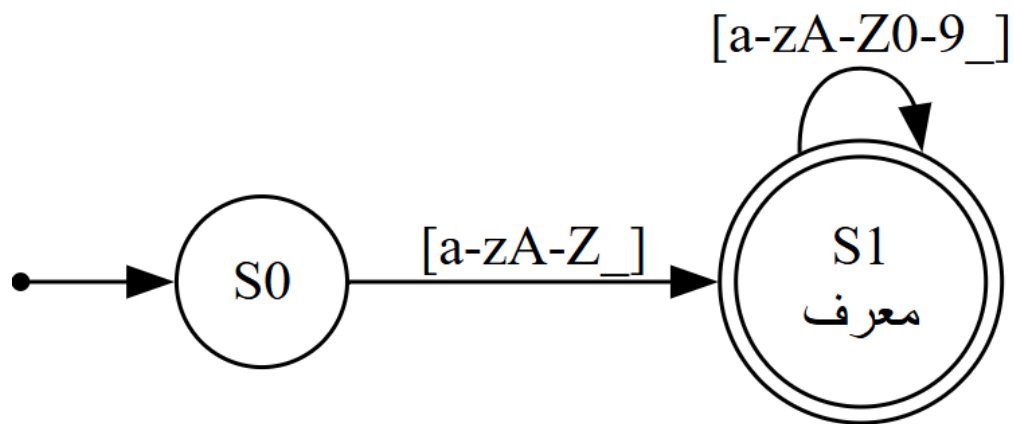
```
variable_decl = "متغير" identifier ":" type ("=" expression)?  
constant_decl = "ثابت" identifier ":" type "=" expression  
procedure_decl = "اجراء" identifier "(" parameters? ")" (":" type)?  
"نهاية" declarations "الى" statements
```

10. البرنامج الكامل (Complete Program)

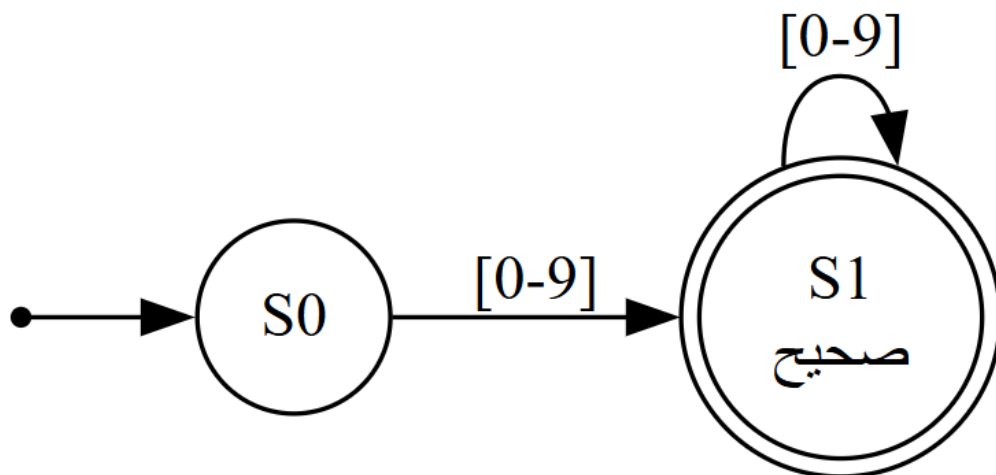
program = "الـ" statements "من" identifier "برنامج" "نـهـاية"

المرحلة الثانية: تحويل التعابير المنتظمة إلى نماذج رياضية

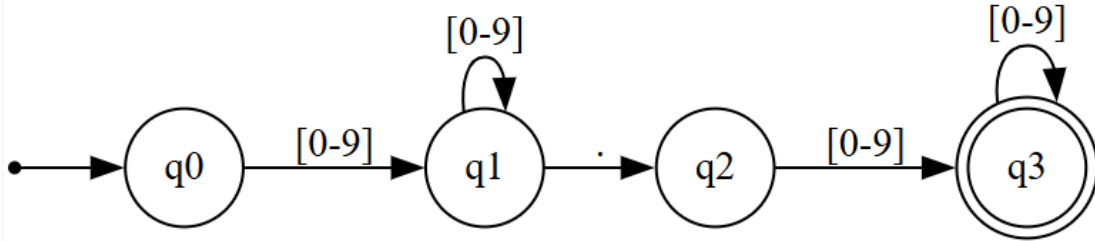
1- للمعرفات



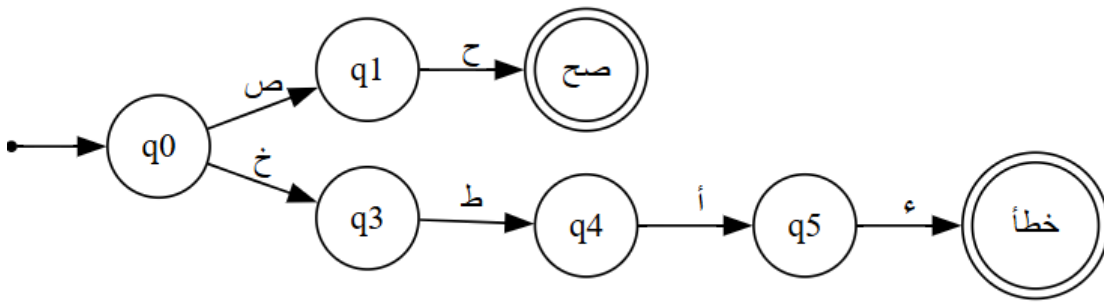
2- للأرقام الصحيحة



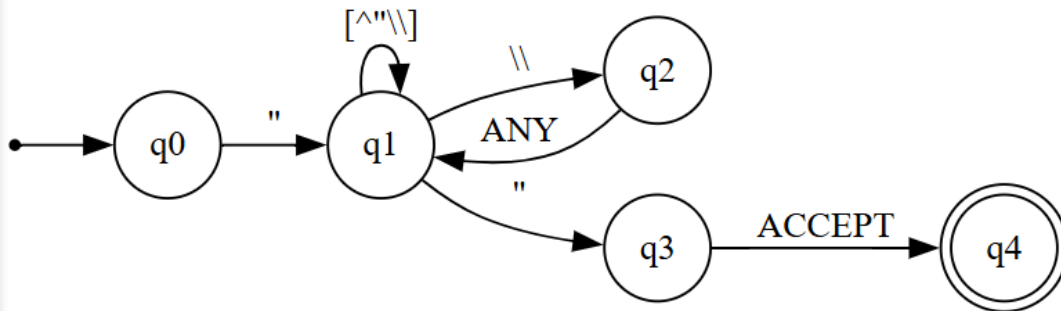
3- الأرقام الحقيقية



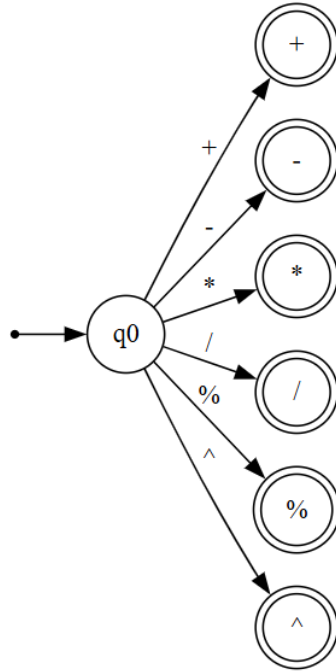
4- الثوابت المنطقية



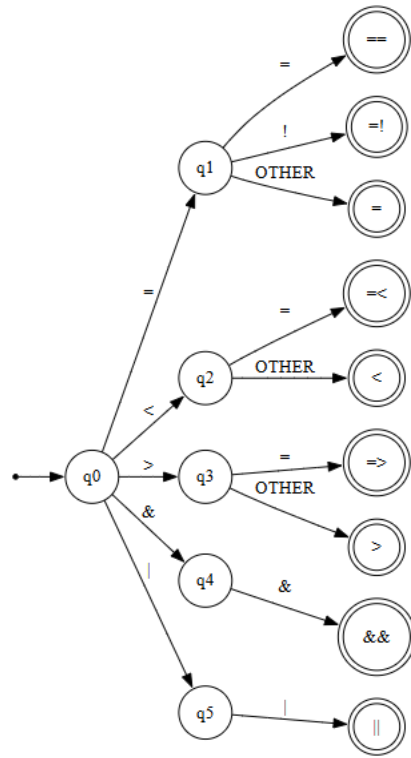
5- السلاسل النصية



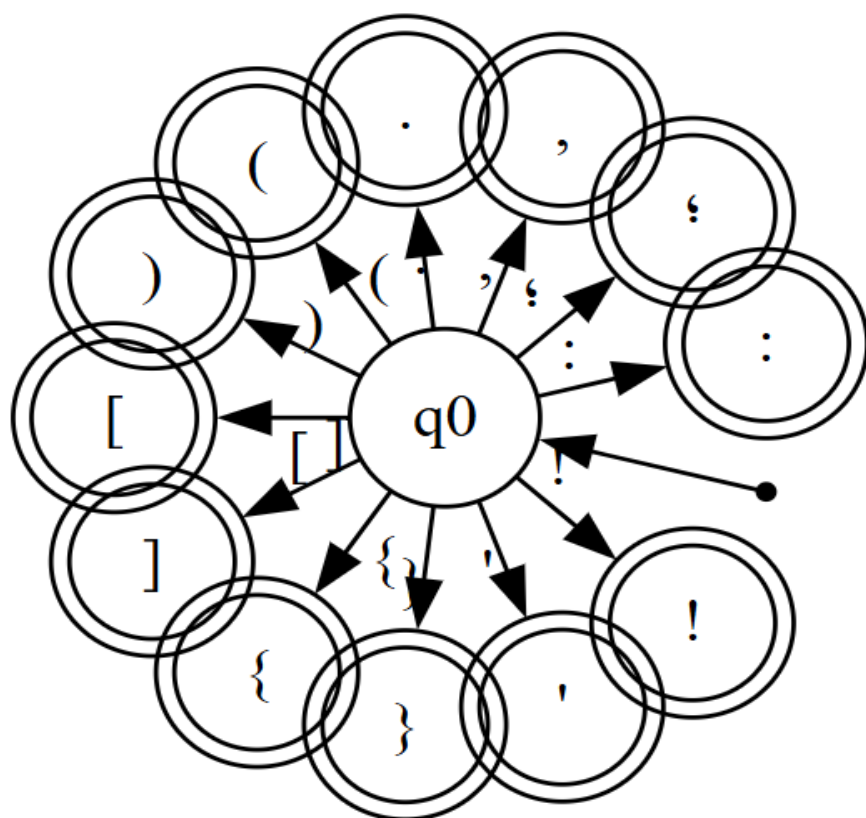
6- الرموز و العمليات



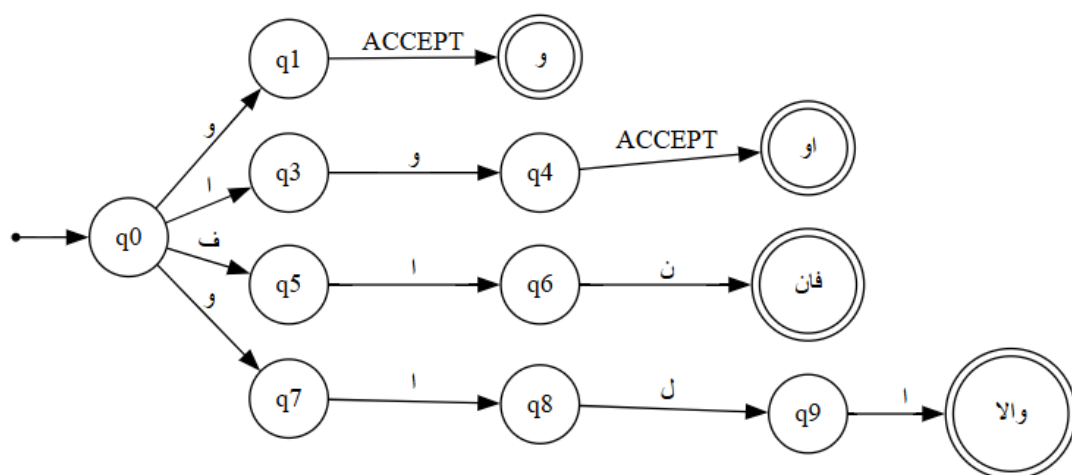
7- الرموز المزدوجة



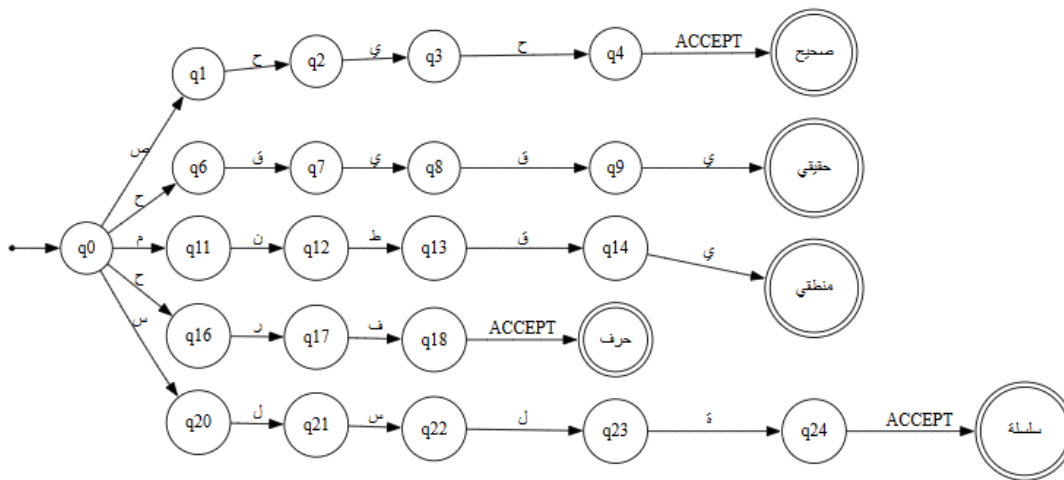
8- الرموز الخاصة



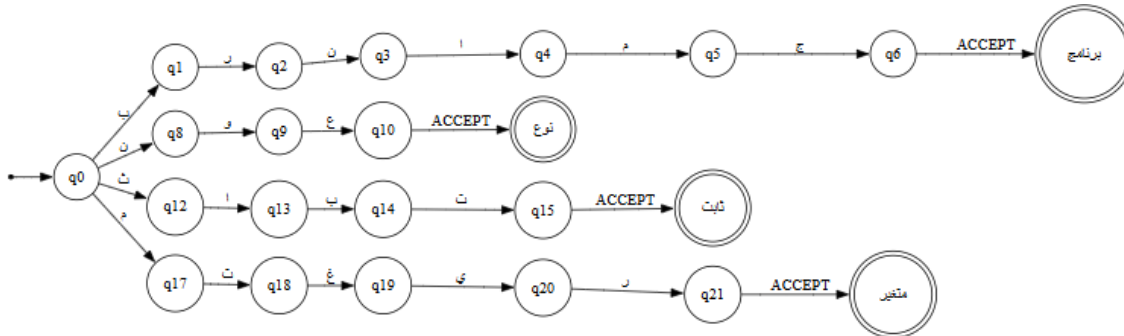
9- المعاملات المنطقية



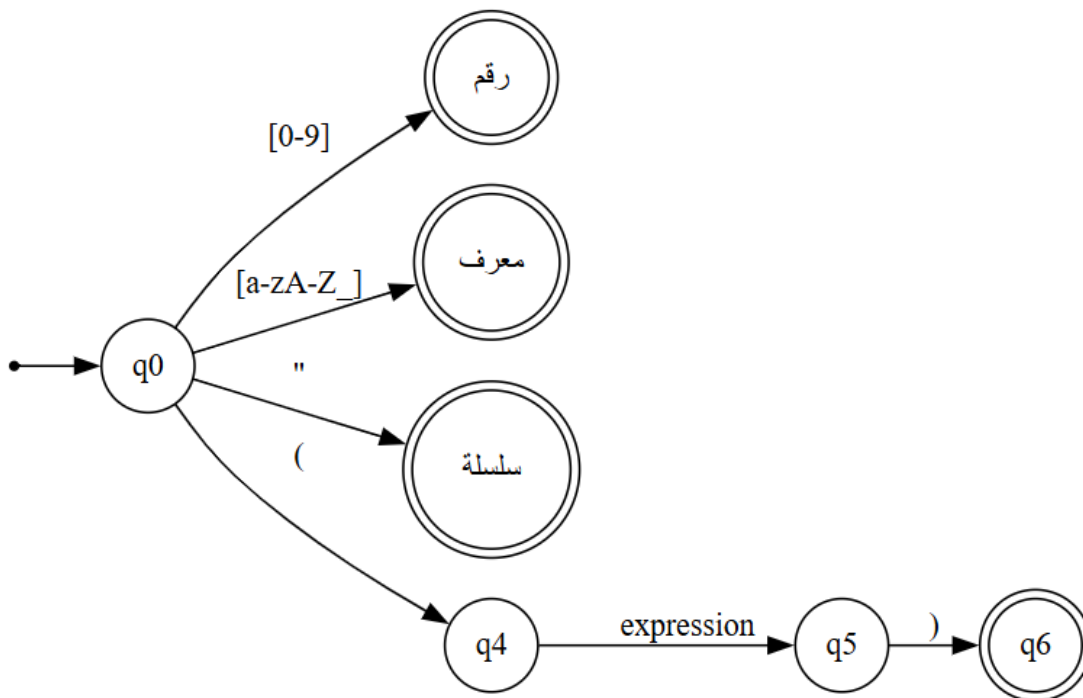
10- أنواع البيانات



11- الكلمات المفتاحية الرئيسية



12 – الهياكل النحوية التعابير و التعبيرات



12- الهياكل النحوية التعليمات

