

Quiz 11 Solution

Closure Function

```
closure(s)  
  while (s is still changing)  
    for each item  $[A \rightarrow \beta \bullet C \delta, a] \in s$   
      for each production  $C \rightarrow \gamma \in P$   
        for each  $b \in \text{FIRST}(\delta a)$   
           $s \leftarrow s \cup \{[C \rightarrow \bullet \gamma, b]\}$   
  
  return s
```

■ FIGURE 3.20 The *closure* Procedure.

Quiz 11 Solution

Grammar

$S \rightarrow P$

$P \rightarrow A$

$A \rightarrow AB$

$A \rightarrow B$

$B \rightarrow id = E ;$

$E \rightarrow E | T$

$E \rightarrow T$

$T \rightarrow T \& F$

$T \rightarrow F$

$F \rightarrow id$

$F \rightarrow true$

$F \rightarrow false$

$S \rightarrow \cdot P, eof$

Quiz 11 Solution

Grammar

$S \rightarrow P$

$P \rightarrow A$

$A \rightarrow AB$

$A \rightarrow B$

$B \rightarrow id = E ;$

$E \rightarrow E | T$

$E \rightarrow T$

$T \rightarrow T \& F$

$T \rightarrow F$

$F \rightarrow id$

$F \rightarrow true$

$F \rightarrow false$

$S \rightarrow \cdot P, eof$

$P \rightarrow \cdot A, eof$

Quiz 11 Solution

Grammar

$S \rightarrow P$

$P \rightarrow A$

$A \rightarrow AB$

$A \rightarrow B$

$B \rightarrow id = E ;$

$E \rightarrow E | T$

$E \rightarrow T$

$T \rightarrow T \& F$

$T \rightarrow F$

$F \rightarrow id$

$F \rightarrow true$

$F \rightarrow false$

$S \rightarrow \cdot P, eof$

$P \rightarrow \cdot A, eof$

$A \rightarrow \cdot AB, eof$

$A \rightarrow \cdot B, eof$

Quiz 11 Solution

Grammar

$S \rightarrow P$

$P \rightarrow A$

$A \rightarrow A B$

$A \rightarrow B$

$B \rightarrow \text{id} = E ;$

$E \rightarrow E \mid T$

$E \rightarrow T$

$T \rightarrow T \& F$

$T \rightarrow F$

$F \rightarrow \text{id}$

$F \rightarrow \text{true}$

$F \rightarrow \text{false}$

$S \rightarrow \cdot P, \text{eof}$

$P \rightarrow \cdot A, \text{eof}$

$A \rightarrow \cdot A B, \text{eof}$

$A \rightarrow \cdot B, \text{eof}$

$A \rightarrow \cdot A B, \text{id}$

$A \rightarrow \cdot B, \text{id}$

Quiz 11 Solution

Grammar

$S \rightarrow P$

$P \rightarrow A$

$A \rightarrow A B$

$A \rightarrow B$

$B \rightarrow \text{id} = E ;$

$E \rightarrow E \mid T$

$E \rightarrow T$

$T \rightarrow T \& F$

$T \rightarrow F$

$F \rightarrow \text{id}$

$F \rightarrow \text{true}$

$F \rightarrow \text{false}$

$S \rightarrow \cdot P, \text{eof}$

$P \rightarrow \cdot A, \text{eof}$

$A \rightarrow \cdot A B, \text{eof}$

$A \rightarrow \cdot B, \text{eof}$

$A \rightarrow \cdot A B, \text{id}$

$A \rightarrow \cdot B, \text{id}$

$B \rightarrow \cdot \text{id} = E ;, \text{eof}$

Quiz 11 Solution

Grammar

$S \rightarrow P$

$P \rightarrow A$

$A \rightarrow AB$

$A \rightarrow B$

$B \rightarrow id = E ;$

$E \rightarrow E | T$

$E \rightarrow T$

$T \rightarrow T \& F$

$T \rightarrow F$

$F \rightarrow id$

$F \rightarrow true$

$F \rightarrow false$

State 0

$S \rightarrow \cdot P, eof$

$P \rightarrow \cdot A, eof$

$A \rightarrow \cdot AB, eof$

$A \rightarrow \cdot B, eof$

$A \rightarrow \cdot AB, id$

$A \rightarrow \cdot B, id$

$B \rightarrow \cdot id = E ;, eof$

$B \rightarrow \cdot id = E ;, id$