Mark Gameng

HW 7

* 1. Leftmost derivation of x(x\*x,x):

S

-> E $

-> T Ttail $

-> F Ftail Ttail $

-> x PArgs Ftail Ttail $

-> x (Args) Ftail Ttail $

-> x (E Atail) Ftail Ttail $

-> x (T Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (F Ftail Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x PArgs Ftail Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x Ftail Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x Ftail Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* F Ftail Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x PArgs Ftail Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x Ftail Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x Ftail Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x, E Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x, T Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x, F Ftail Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x, x PArgs Ftail Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x, x Ftail Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x, x Ftail Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x, x Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x, x Ttail Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x, x Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x, x Atail) Ftail Ttail $

-> x (x \* x, x ) Ftail Ttail $

-> x (x \* x, x) Ftail Ttail $

-> x (x \* x, x) Ttail $

-> x (x \* x, x) Ttail $

-> x (x \* x, x) $

-> x(x\*x,x) $ -- success

* 1. Trace

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Stack (Top to left) | Rule nbr or = | Input |
| S | 1 | x(x\*x,x) $ |
| E $ | 2 | x(x\*x,x) $ |
| T Ttail $ | 5 | x(x\*x,x) $ |
| F Ftail Ttail $ | 8 | X(x\*x,x) $ |
| x PArgs Ftail Ttail $ | = | X(x\*x,x) $ |
| PArgs Ftail Ttail $ | 10 | (x\*x,x) $ |
| ( Args ) Ftail Ttail $ | = | (x\*x,x) $ |
| Args ) Ftail Ttail $ | 12 | X\*x,x) $ |
| E Atail ) Ftail Ttail $ | 2 | X\*x,x) $ |
| T Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | 5 | X\*x,x) $ |
| F Ftail Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | 8 | X\*x,x) $ |
| X PArgs Ftail Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | = | X\*x,x) $ |
| PArgs Ftail Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | 11 | \*x,x) $ |
| Ftail Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | 6 | \*x,x) $ |
| \*F Ftail Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | = | \*x,x) $ |
| F Ftail Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | 8 | X,x) $ |
| X PArgs Ftail Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | = | X,x) $ |
| PArgs Ftail Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | 11 | ,x) $ |
| Ftail Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | 7 | ,x) $ |
| Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | 4 | ,x) $ |
| Atail ) Ftail Ttail $ | 14 | ,x) $ |
| , E Atail ) Ftail Ttail $ | = | ,x) $ |
| E Atail ) Ftail Ttail $ | 2 | x) $ |
| T Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | 5 | x) $ |
| F Ftail Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | 8 | x) $ |
| X PArgs Ftail Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | = | x) $ |
| PArgs Ftail Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | 11 | ) $ |
| Ftail Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | 7 | ) $ |
| Ttail Atail ) Ftail Ttail $ | 4 | ) $ |
| Atail ) Ftail Ttail $ | 15 | ) $ |
| ) Ftail Ttail $ | = | ) $ |
| Ftail Ttail $ | 7 | $ |
| Ttail $ | 4 | $ |
| $ | success | $ |

First Set:

First(S’) = {p,r,u,s,

First(S) = {p,r,u,s,

First(P) = {p,r,u,s,

First(R) = {r,

First(Q) = {u,

Follow Set:

Follow(S’) = {}

Follow(S) = {$}

Follow(P) = {p,r,u,s}

Follow(R) = {p,r,u,s}

Follow(Q) = {p,r,u,s,v}

Predict Table:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NonT | s | u | v | r | p | $ |
| S’ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| S | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| P | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |  |
| R | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 |  |
| Q | 8 | 7 | 7 | 8 | 8 |  |

Trace:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Stack | Rule nbr or = | Input |
| S’ | 0 | S u v r s p $ |
| S $ | 1 | S u v r s p $ |
| P S $ | 4 | S u v r s p $ |
| Q R s P S $ | 8 | S u v r s p $ |
| R s P S $ | 6 | S u v r s p $ |
| s P S $ | = | S u v r s p $ |
| P S $ | 4 | U v r s p $ |
| Q R s P S $ | 7 | U v r s p $ |
| u Q v R s P S $ | = | U v r s p $ |
| Q v R s P S $ | 8 | V r s p $ |
| v R s P S $ | = | V r s p $ |
| R s P S $ | 5 | R s p $ |
| r R s P S $ | = | R s p $ |
| R s P S $ | 6 | S p $ |
| s P S $ | = | S p $ |
| P S $ | 3 | P $ |
| p S $ | = | P $ |
| S $ | 2 | $ |
| $ | Success | $ |