

Stavový automat – konečný stavový automat

- popisuje chování systému na základě vstupních signálů (událostí) v závislosti na stavu, ve kterém se právě nachází
- diagram je popsán stavy, přechody mezi nimi a výstupní činností pro daný stav či přechod (přechodem je i to, že zůstaneme ve stejném stavu)
- v závislosti na vstupu dochází k činnosti či změně stavu. Pro stav či přechod se definují akce, které se provedou.
- stavový diagram má počáteční stav (obvykle vede přímo do jednoho z ostatních stavů), koncové stavy, ve kterých může skončit (skončí-li v jiném stavu, znamená to, že proces je nedokončen)
- stav v sobě reprezentuje paměť (=cesty, po které se do něj došlo)
- popis orientovaným grafem – stavy jsou uzly, přechody jsou hrany grafu. (Akce u moore v uzlech, u mealyho u hran)
- automat moore – výstup nezávisí na aktuálním vstupu (ale pouze na stavu). mealy – výstup závisí i na aktuálním vstupu.
- výstupem může být zpracovaná sekvence nebo stav

pro stavy se používají celá čísla – výhodné použít #define, nebo lépe výčtový typ

stavový automat pro správnost zadání celého čísla
Typy čísel – celé, desetinné. Varianty – hexadecimální, oktalové, dekadické (celé),

krok1

záporné znaménko -> dekadické číslo (stav DEC)

0 -> hexa nebo oct (HEXOCT)

čísllice 1-9 -> dekadické číslo

krok2 dekadické číslo (DEC)

musí následovat číslice 1-9

krok2 hexa a oct (HEXOCT)

znak x – hexa

čísllice 0-7 – oct

krok3 hexa (HEX)

musí následovat číslice 0-9 nebo znaky a až f nebo A až F, jiný znak je chyba

krok3 oct (OCT)

musí následovat číslice 0-7

Platné znaky se kopírují do bufferu čísla. Jakýkoli neočekávaný znak znamená konec.

Diagram stavového automatu:

Navrhněte stavový automat, pro odstranění přebytečných (druhý a další) prázdných řádků ze zdrojového kódu jazyka C/C++.

Prázdný řádek je řádek, na kterém je pouze znak konce řádku.

Podstatně těžší bude případ, kdy prázdný řádek bude řádek, který obsahuje i mezery, nebo mezery a tabelátory. Pro tabelátory bude nutné použít zjednodušující definici (např. tabelátor=čtyři mezery), nebo si musíme řádky pamatovat (může záležet i na poloze tabelátorů).

Navrhněte stavový automat pro obsluhu klávesy (nestlačena, stlačena (změna stavu), stlačená (klidový stav), puštěná, nestlačena).

Rozšíření 1: uvažujte možné kmitání klávesy při stlačení a puštění

Rozšíření 2: uvažujte klávesu na myši – přidejte „Double-click“

Navrhněte a nakreslete stavový automat pro odstranění komentářů ze zdrojového textu v jazyce C/C++. V prvním kroku neřešte obsahy textových proměnných a řetězců.

Proved'te rozbor, označte stavy a definujte podmínky pro přechody mezi stavy včetně činností (přepis znaku na výstup, nebo jeho vynechání).