

State machine - állapotgép

- Az állapotgép egy matematikai modell, amit gyakran használnak programfejlesztés, digitális áramkörök tervezése és egyéb mérnöki munka során.
- Példák:
 - » motorvezérlés
 - » kávégép
 - » szövegfeldolgozó
 - » robotkar vezérlése
 - » stb.
- A lényege, hogy az adott alrendszer csak egy állapotban lehet egyszerre, ebből az átmenetek és az egyes állapotok tevékenységei pontosan definiáltak.

State machine - állapotgép

- Bármilyen programnyelven megvalósítható, több leírása létezik:
 - » szöveges: állapot és tevékenységtáblás
 - » rajzos: UML és sok nem szabványos
- Mi egy C és LabVIEW nyelvi példát veszünk UML diagrammai
 - » http://en.wikipedia.org/wiki/Finite-state_machine
 - » http://en.wikipedia.org/wiki/UML_state_machine

Szövegfeldolgozó állapotgéppel

- Tegyük fel, hogy nem tudjuk, milyen hosszú egy sor
 - » nem olvashatunk tömbbe egy sort
 - » karakterenként olvassunk
- Szűrjük ki a `/*`-gal kezdődő és `*/`-ig tartó kommenteket

Szöveg* valami `/*`komment `**` és `/*`/ hh `/*`a`*/` szöveg

4 állapotú state machine implementáció

```
//state machine - állapotgép
#include <stdio.h>
typedef enum {normal,komment,cs_var,p_var}
allapotok;

int main(void){
    int c;
    allapotok a = normal;
    //CTR+Z-ig
    while((c=getchar())!=EOF){
        switch (a){
            case normal:
                if(c!='/')putchar(c);
                else a = cs_var;
                break;

```

```
            case cs_var:
                if(c=='*') a = komment;
                else{
                    putchar('/');
                    if(c!='/'){
                        putchar(c);
                        a=normal;
                    }
                }
                break;
            case komment:
                if(c=='*') a = p_var;
                break;
            case p_var:
                if(c=='/') a = normal;
                else if(c!='*') a = komment;
                break;
        }
    }
}
```

Komment /* */ szűrő

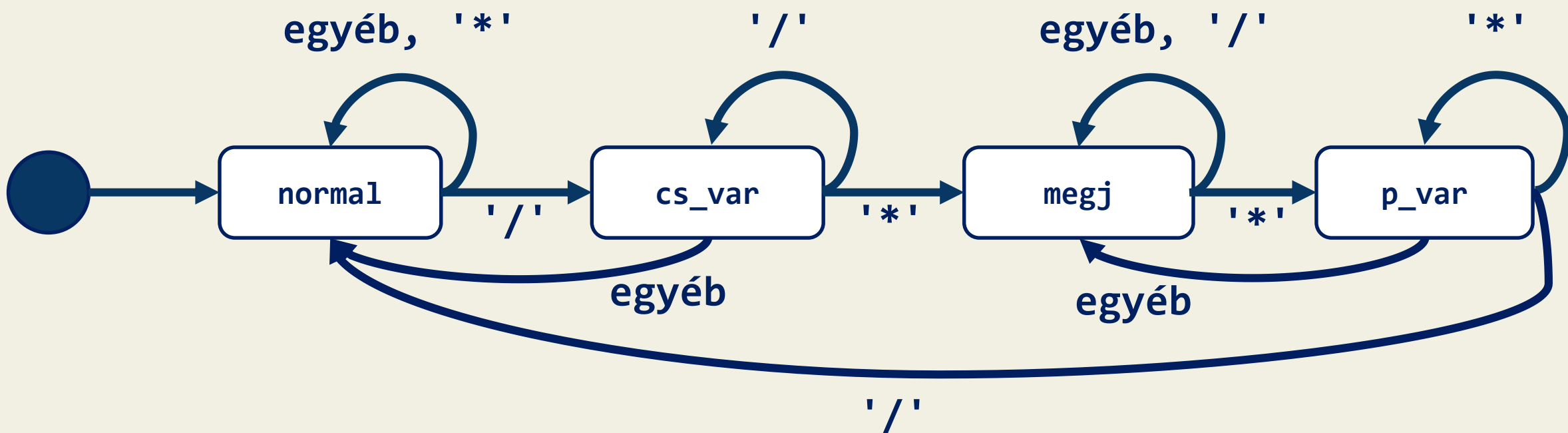
Állapottábla

Állapot	'*'	'/'	egyéb
normál	normál	csillagra vár	normál
csillagra vár	megjegyzés	csillagra vár	normál
megjegyzés	perre vár	megjegyzés	megjegyzés
perre vár	perre vár	normál	megjegyzés

Tevékenységtábla

Állapot	'*'	'/'	egyéb
normál	másol	nem másol	másol
csillagra vár	nem másol	előző '/' kiírása, nem másol	előző '/' kiírása, másol

Komment /* */ szűrő



Az implementációba be lehet tenni egy plusz állapotot - végállapotot -, amibe bármikor elérhetünk EOF hatására.

Felhasznált irodalom

- A C programozási nyelv - Az ANSI szerinti változat. B. W. Kernighan - D. M. Ritchie; Műszaki Könyvkiadó, 1995
- Kuslits M. jegyzetei
- A programozás alapjai - Pohl L., Budapest, 2010
- Differenciálegyenletek numerikus megoldása 2010, Pécsi Tudományegyetem Kollár B.