

A PROGRAMOZÁS ALAPJAI 2  
(BMEVIIIAA03, 2024/25/2)  
NAGY HÁZI FELADAT

# Polinom függvények ábrázolása ASCII art-al

*készítette:*  
*Ferencz Péter*  
(RFG7SN)



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Villamosmérnöki és Informatikai Kar

Mérnökinformatikus Bsc

2025 Március-Április

## Tartalomjegyzék

<b>1. Felhasználói dokumentáció</b>	<b>3</b>
1.1. A program célja . . . . .	3
1.2. Megkötések . . . . .	3
1.3. A program által elfogadott kapcsolók . . . . .	3
1.4. Interaktív mód parancsai . . . . .	3
<b>2. Fejlesztői dokumentáció</b>	<b>4</b>
2.1. A Console statikus osztály . . . . .	4
2.2. A Command osztálycsoport . . . . .	5
2.3. A Screen osztálycsoport . . . . .	5
2.4. A grafikonok kirajzolása . . . . .	6
2.5. Az egész program . . . . .	7
2.6. A program helyes működésének biztosítása . . . . .	7

## 1. Felhasználói dokumentáció

### 1.1. A program célja

A felhasználó polinom függvényeket ad meg a programnak, mely annak grafikonját ascii art formájában vagy egy fájlba menti, vagy interaktív módban megjeleníti a konzolon.

### 1.2. Megkötések

A program csak polinom függvényeket tud értelmezni, szögfüggvények / hatványfüggvényekre hibát ír ki.

### 1.3. A program által elfogadott kapcsolók

A programot az alábbi sematika szerint kell futtatni:

```
plottr [kapcsolók] <függvény>
```

A kapcsolókat tetszőleges sorrendben, opcionálisan megadhatók:

- interactive: a felhasználó egy interaktív tui felületen kezelheti a programot
- offset <x:num> <y:num>: Az origótól való x és y eltolás
- o / out <fájl:file>: A függvény képének (txt formátumban ) mentési helye. Ha nincs megadva, akkor a standard kimenetre ír
- s / scale <width:num>: A vízszintes tengely szélessége
- h / help: A program futtatását kiíró kapcsoló

### 1.4. Interaktív mód parancsai

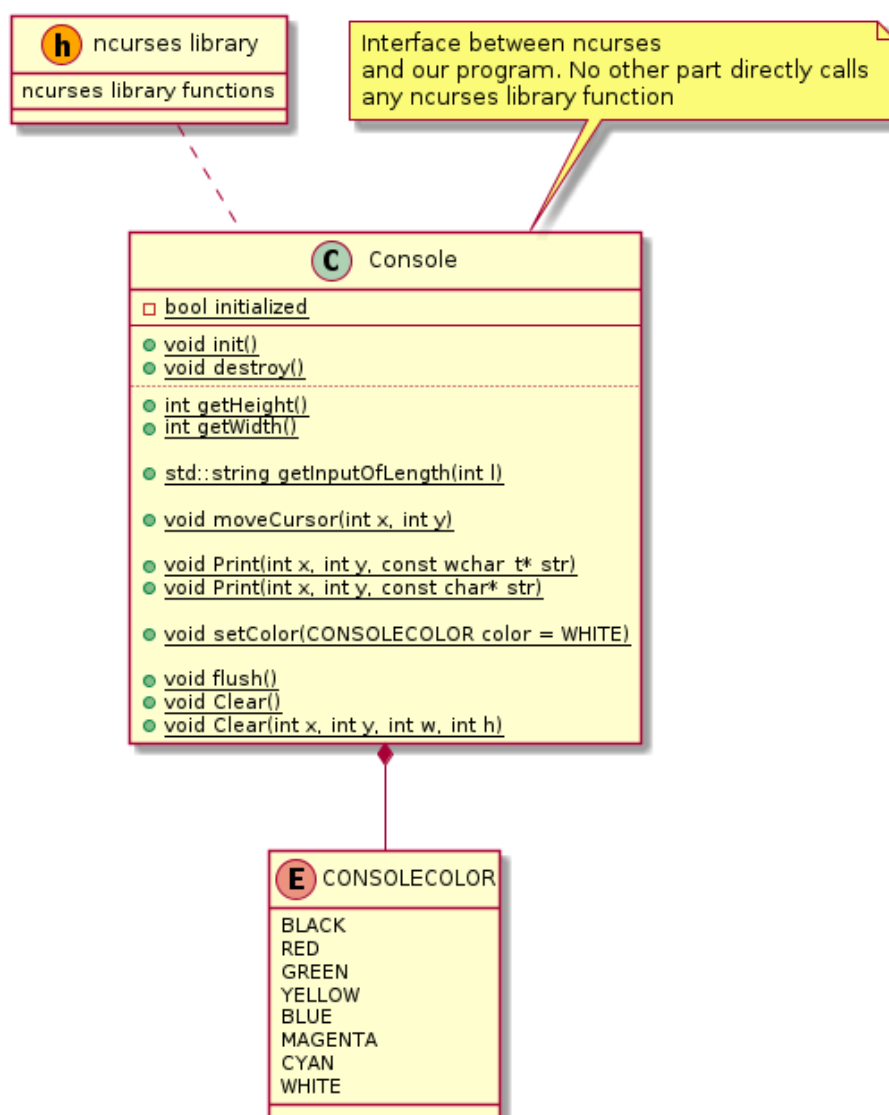
Ha a programot az -interactive kapcsolóval indítjuk el, akkor futás közben további parancsokat adhatunk a programnak, melyek az alábbiak

- move <x:num> <y:num>: Adott x és y koordinátákra mozog
- scale <w:num>: A vízszintes tengely hosszát állítja be
- dx <x:num>: az x tengelyen mozog
- dy <y:num>: az y tengelyen mozog
- save / out <fájl:file>: A függvény képét (txt formátumban) elmenti
- plot <polinom:expr>: Új grafikont ábrázol
- plot: A grafikon nézetre vált
- info: A grafikonról jelenít meg információkat

## 2. Fejlesztői dokumentáció

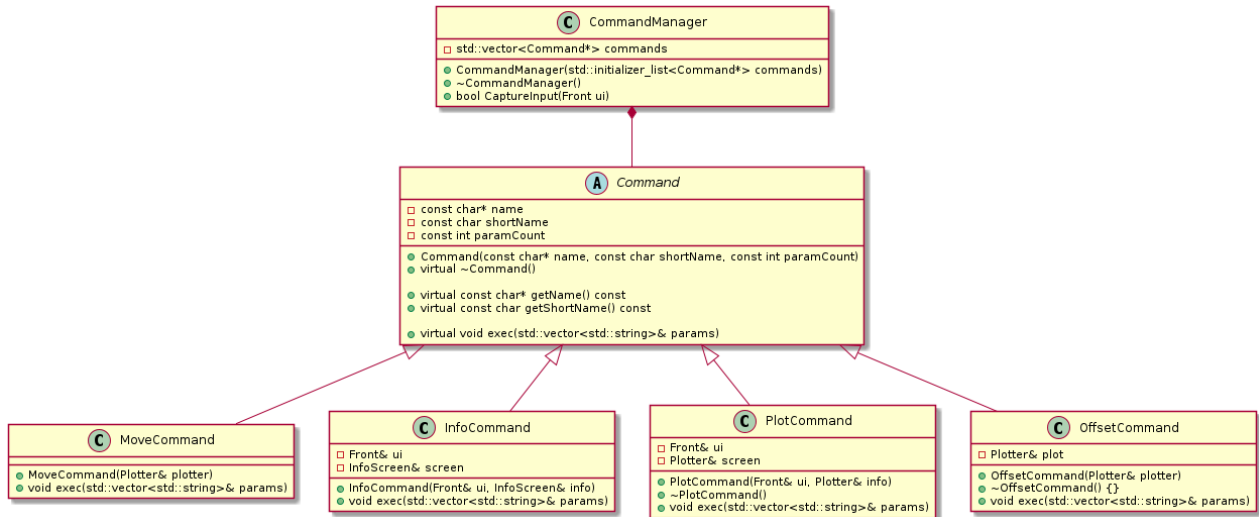
### 2.1. A Console statikus osztály

A *Console* osztály fő feladata az interaktív módban történő felhasználói bemenet és kimenet kezelésére szolgáló *ncurses* könyvtárral való kommunikáció lebonyolítására szolgáló statikus osztály.



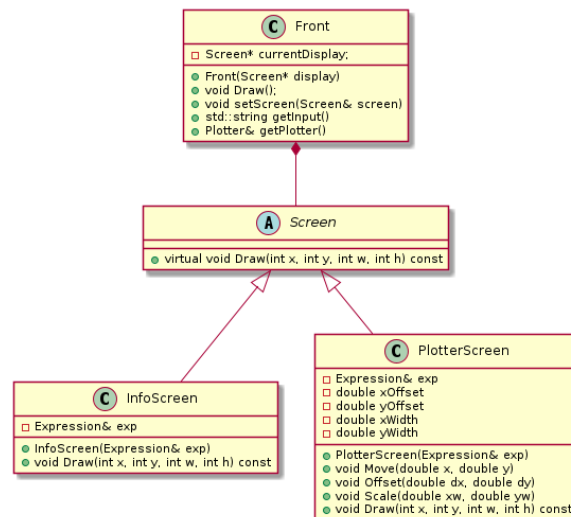
## 2.2. A Command osztálycsoport

Az interaktív mód során kapott parancsokat a program egy *ConsoleManager* osztály kezeli, amely a konstruktorában kapott *Command* absztrak osztály leszármazottait tartalmazza és hívja meg azok *exec* függvényeit.



## 2.3. A Screen osztálycsoport

Az interaktív mód során kapott parancsokat a program a *Front* osztály fogja megkapni, mely a különböző *Screen*-ek váltogatását kezeli.



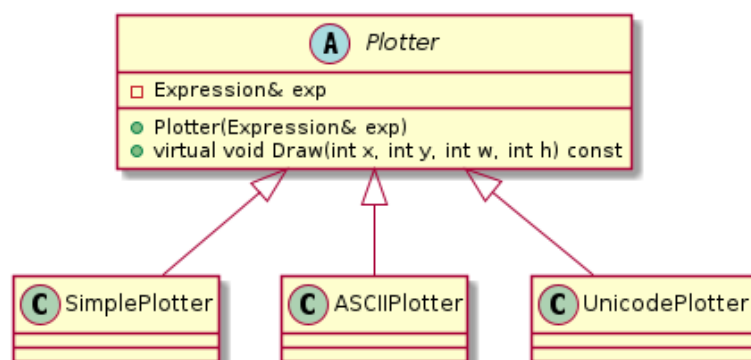
## 2.4. A grafikonok kirajzolása

A grafikonok kirajzolását a *Plotter* osztály leszármazottjai teszik, akik különböző módon ábrázolnak.

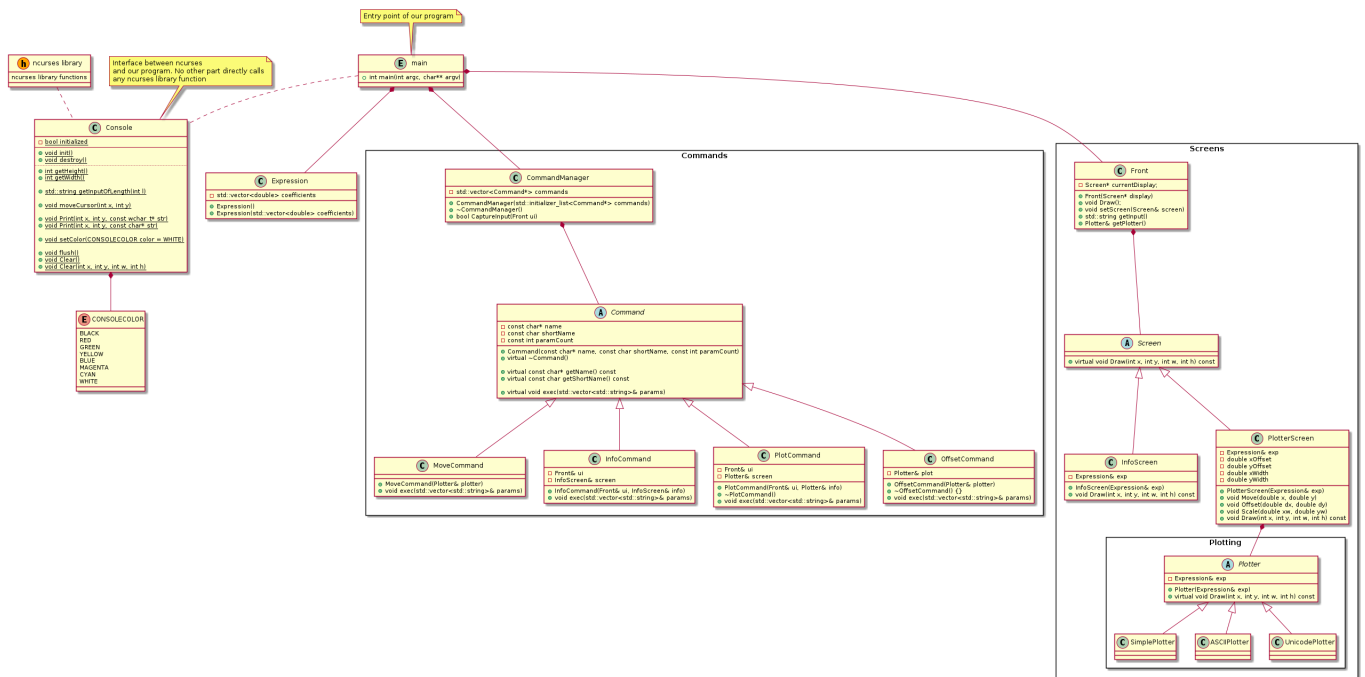
**SimplePlotter:** Ez az osztály a képernyő minden helyéhez hozzárendel egy, a függvénynek megfelelt  $y$  értéket.

**ASCIIPlotter:** A grafikon kirajzolása csak ASCII karakterekkel történik, ezen felül pontok helyett vonalakkal dolgozik

**UnicodePlotter:** A grafikon kirajzolása Unicode karakterekkel történik, szintén vonalakkal dolgozik



## 2.5. Az egész program



## 2.6. A program helyes működésének biztosítása

A programot helyes működésének elérése érdekében folyamatos, fejlesztés közbeni manuális teszteket, ezen felül a *gtest lite* tesztkönyvtárat, és a *memtrace* memóriaszivárgás-ellenőrző programot alkalmazzuk.