

# Komputeralgebra rendszerek

## II. A Maple és a Sage felépítése

Czirbusz Sándor  
czirbusz@gmail.com

Komputeralgebra Tanszék  
ELTE Informatika Kar  
D2.711A

2010-2011 őszi

# Index

1

## A MAPLE

- A Maple felépítése
- A Maple kezelése
- A Maple HELP rendszere
- Dokumentáltság

2

## A SAGE

- A SAGE felépítése
- A SAGE kezelőfelülete
- A SAGE help rendszere
- Dokumentáltság

# Összetevők

- Kernel – A C-ben írt alapfunkciók
- Felhasználó interfész
- Könyvtár
- Privát könyvtárak (share library)

# Összetevők

A kernel funkciói

- felhasználói I/O
- racionális aritmetika
- elemi polinom-aritmetika
- gyakran használt rutinok
- kifejezések tárolása
- memóriakezelés

# A felhasználói interfész(Iris)

- parser
- megjelenítés
- grafika
- HELP–rendszer
- speciális felhasználói interfészek

# A könyvtárak

## Stadard könyvtár

A matematikai tudás csomagokban.(package-ok).

## Privát könyvtárak

Saját vagy third-party csomagok

Sok példa található a Maple honlapján

# A Maple kezelése

## Üzem módok

- Parancssori indítás
- Munkalap (worksheet) mód
- Dokumentum (document) mód
- A panelek

## A menürendszer

- Klasszikus ablakkezelő menürendszer
- Tippek előljáróban
  - Strukturált szöveg készítése
  - Az output törlése kisebb file-méret eléréséhez

# A HELP rendszer elérése

- Quick Help - F1, csak az újabb verziók
- A menürendszeren keresztül
- A munkalapon keresztül
- Beépített tutorial-ok



# A HELP indítása a munkalapon keresztül

A HELP funkcióit a **?**, **help(..)**, **info(..)**, **usage(..)**, **example(..)**, **?index** parancsokkal érhetjük el, hiperlink-rendszerű.

HELP funkció	Maple parancs
Az on-line HELP rendszer leírása	<b>?help</b>
téma (topic) ismertetése	?topic
speciális téma kifejtése	?context,topic context [topic] context:-topic
a HELP kategóriáinak listája	<b>?index</b>
kifejezések	<b>?index,expression</b>
könyvtári függvények	<b>?index,fuction</b>
modulok	<b>?index,module</b>
összes csomag	<b>?index,packages</b>
információ az eljárásokról	<b>?index,procedure</b>
MAPLE utasítások	<b>?type,statement</b>
az alapvető adattípusok	<b>?type,surface</b>
új tulajdonságok	<b>?updates</b>

# A Maple dokumentációi

- Osztályzat : 5\*
- Maple honlap : az aktuális és a régebbi verziók teljes dokumentációja letölthető
  - Quick Reference
  - User Manual
  - Introductory és Advanced Programming Guide
- Egyéb irodalom

# The name of the game

## Software for Algebra and Geometry Experimentation

- A rendszer egy kibővített Python, a terminál alapú kezelőfelülete iPython alapú
- A 4.0 verzióig a szimbolikus számításokat a Maxima végezte, a pexpect Python modulon keresztül (Körülményes, mert a Maxima Lisp-ben íródott)
- 4.0 fölött a PyNac végzi a szimbolikus számításokat: ez a GiNac csomag Python-os átírása
- interface több free CAS-felé (Pari, Octave, stb)
- Gyorsítás : a Cyton-nal
- Web-es GUI : notebook

# A három üzemmód

## Parancssor

- a rendszer frissítése
- részleges újrafordítás
- opcionális csomagok installálása

## Terminál

Klasszikus iPython-os terminál, a debugolás csak itt végezhető

## GUI

- Böngészőben megjeleníthetés a jsMath segítségével
- Nemcsak a Sage-et támogatja

- A Linux-ban ismert parancskiegészítés a TAB-billentyűvel.  
(Ha a begépeltek karakterek alapján még nem egyértelmű, a Sage egy listát kínál.)
- Mind konzol, mind GUI-módban működik
- A parancs? hatására kapjuk meg a leírást
- Nem teljes, a 4.5.3 verziónál 83.8 % (Sage terminológia : doctesting coverage)

# Dokumentáltság

- Osztályzat : 4
- A Sage honlapról minden letölthető
- Igazán jó tutorial nincs, sok példa önmagában értelmezhetetlen
- A sok integrált szabadszoftver külön ismereteket igényel, ezeket igazán a fejlesztők sem ismerik
- A szerzők műveiket szoftveresen Sage-el támogatják, ezek egy részét szabadon letölthetjük.