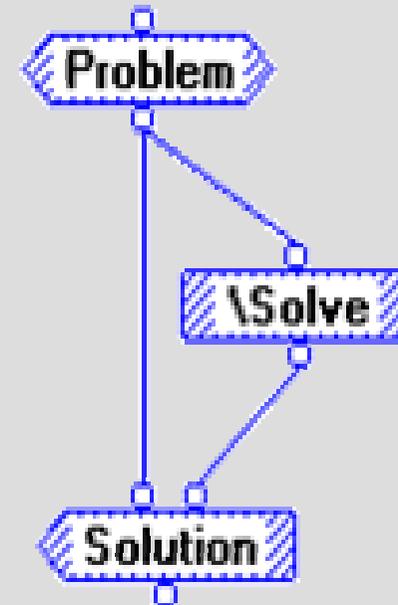


- ▶ Prograph – The Language
- ▶ Paradigmen
- ▶ Projects, Sections, ...

- ▶ Beispiele
 - Hello World
 - Fibonacci





- Ursprünglich Forschungsprojekt
 - Phil Cox and Tomasz Pietrzykowski
 - Technical University of Nova Scotia, Kanada

- Pictorius Incorporated
 - Prograph CXP



- ▶ 1996 finale Version
 - ▶ OPI (Open Prograph Initiative)
 - ▶ Anpassung an Betriebssysteme

- ▶ Erhältlich für MacOS 9 und WinXP



- ▶ Programmiersprache

- ▶ Programmiersystem
 - ▣ Editor, Compiler, Interpreter, Debugger,
...



- ▶ Visuell
- ▶ Objektorientiert
- ▶ Datenflussorientiert

- ▶ Graphischer Application Builder

► Probleme bei textuellen Sprachen

- Darstellung von Algorithmen
- Multidimensionale Strukturen
- OO-Darstellung

➤ 3 Arten der Visualität:

- Imperative Sprache mit graphischem Application Builder
 - Visual Basic, Visual C++

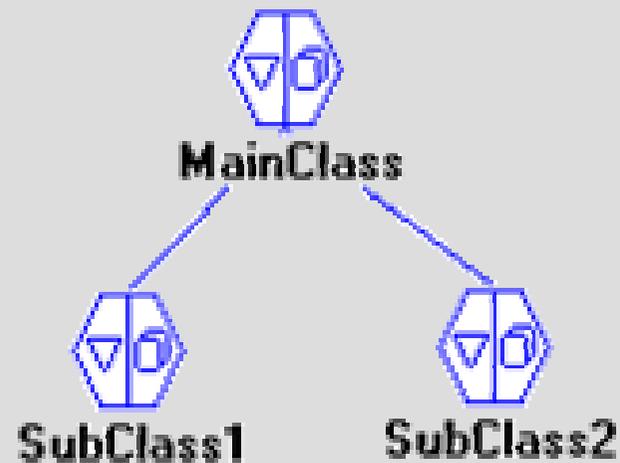
- rein visuelle Sprache für ein Spezialgebiet
 - Stella, Arena, Labview

➤ Prograph

- Reine Visuelle Programmiersprache
 - Text nur für Beschriftung und Kommentare

- Allgemeine Verwendbarkeit

▶ Wald von Klassen



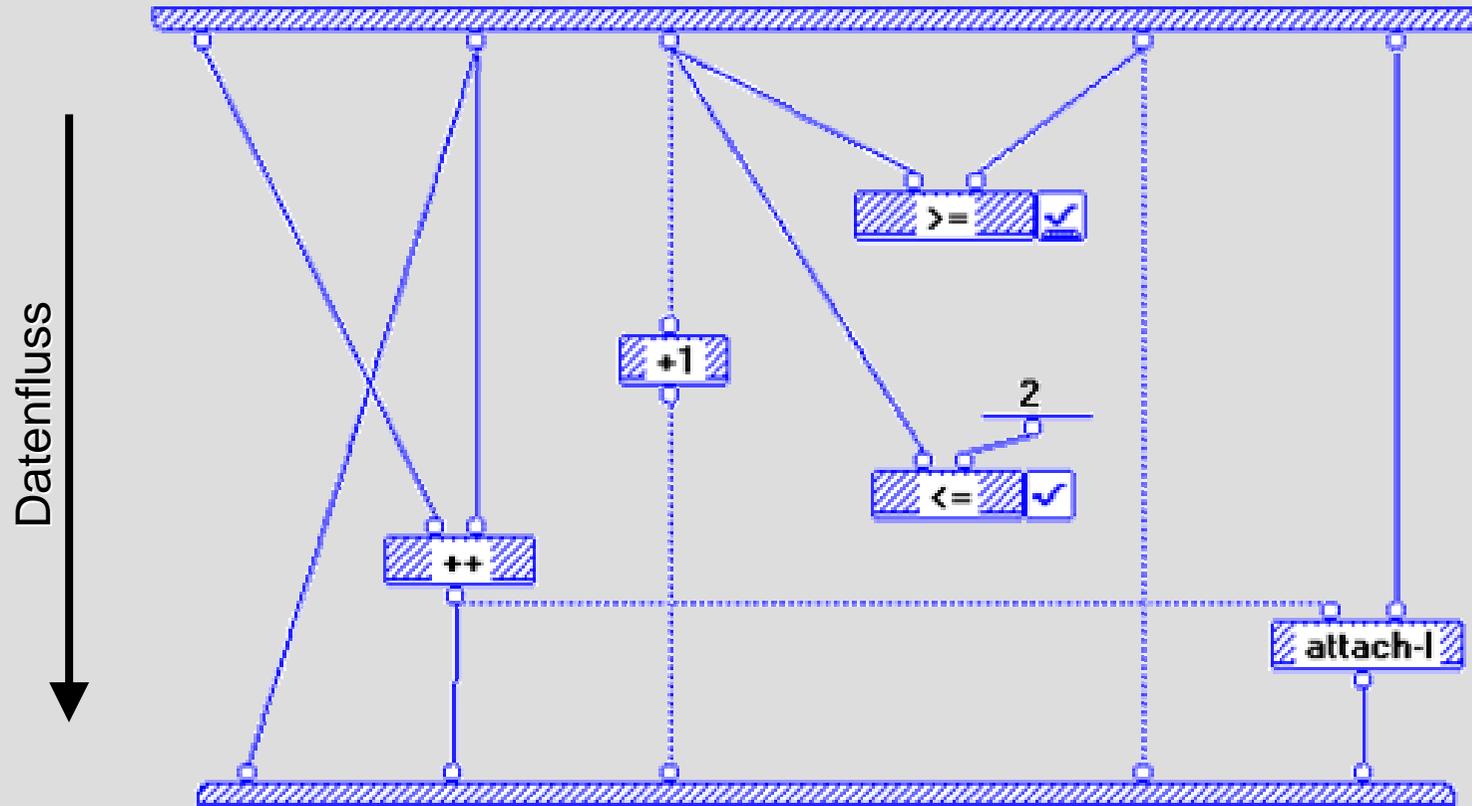
▶ System-, Benutzerklassen



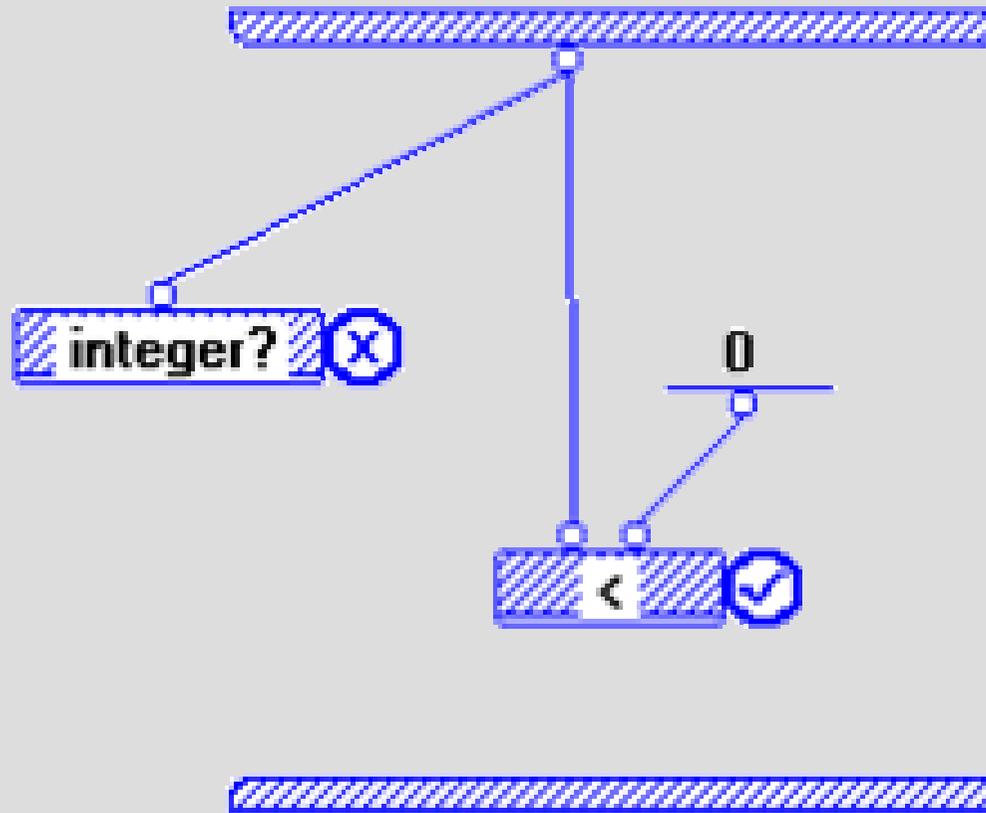
- ▶ Vererbung

- ▶ Attribute
 - Klassen-, Instanzattribute

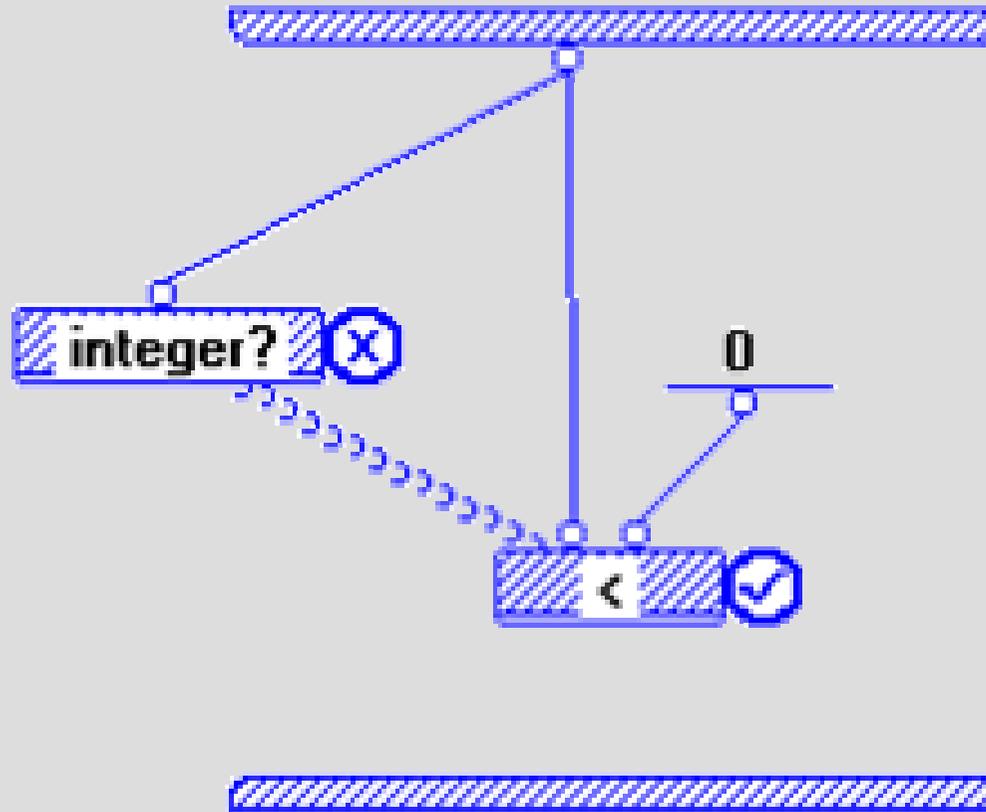
- ▶ Methoden
 - Universals
 - Klassenmethoden



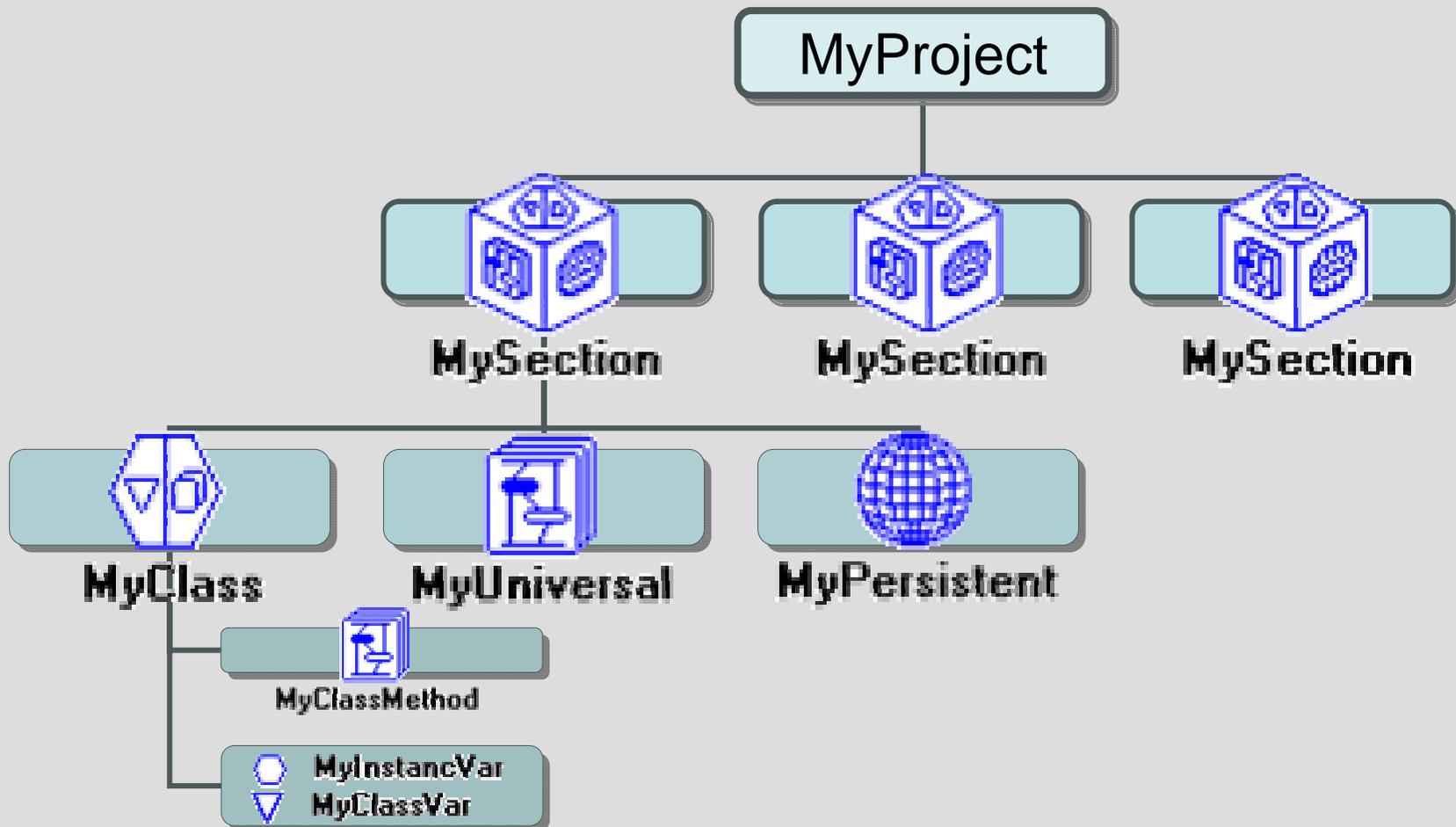
Datenfluss



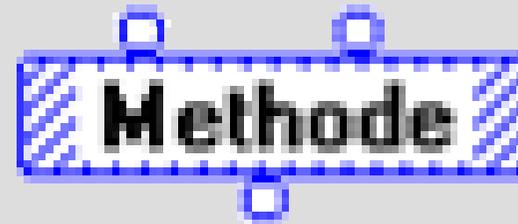
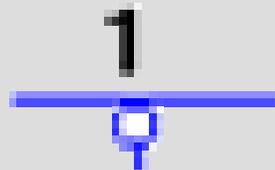
Datenfluss



Synchro



▶ „Hello World“



- Datalinks
- Werte sind ungetypt

▶ Fibonacci

➤ 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...

▶ Zwei Algorithmen

➤ Rekursiv

➤ Schleife

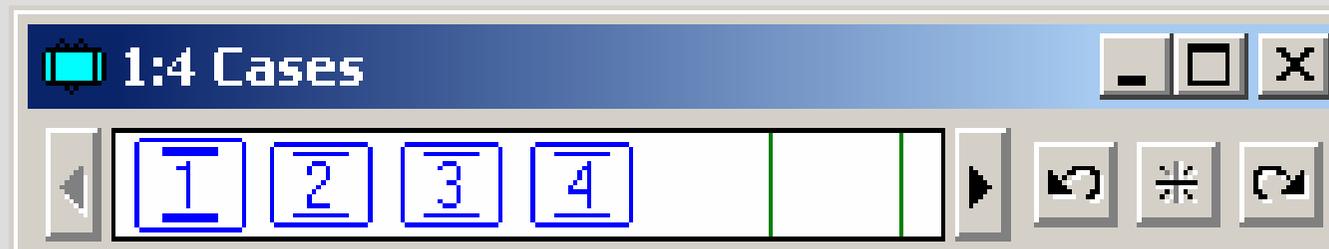
► Rekursiv:

$$\text{fib } 0 = 0$$

$$\text{fib } 1 = 1$$

$$\text{fib } n = \text{fib } (n - 2) + \text{fib } (n - 1)$$

► Cases



► Controls

➤ Zur Kontrolle des Datenflusses



is match "next case"

if don't match "next case"

if match "continue"

if don't match "continue"

if match "finish"

if don't match "finish"

if match "terminate"

if don't match "terminate"

if match "fail"

if don't match "fail"



- Fast reine visuelle Sprache
- Objektorientierte Sprache
- Datenflussorientiert

- Gute Debugging-Möglichkeiten
- Konsistent

- Vom Aussterben bedroht?



- ▶ Jason MacNeil: Prograph
<http://www2.latech.edu/~acm/helloworld/prograph.html>
- ▶ The Open Prograph/OSPGL Initiative: What is Prograph
<http://www.ospgli.org/prograph.html>
- ▶ MacTech: Prograph CPX - A Tutorial
<http://www.mactech.com/articles/mactech/Vol.10/10.11/PrographCPXTutorial/>
- ▶ R. Mark Meyer, Tim Masterson: Towards a better visual programming language: Critiquing Prograph's control structures
<http://barada.canisius.edu/~meyer/CCSCNE/finalHTML/meyer.html>



- ▶ P.T. Cox, F.R Giles, T. Pietrzunkowski:
Prograph
- ▶ Online-Hilfe des Programms

- ▶ Jetzt seid ihr dran!
- ▶ Was sind die Vor- und Nachteile einer rein visuellen Programmiersprache?
- ▶ Für welche Personengruppen könnte Prograph entwickelt worden sein?