

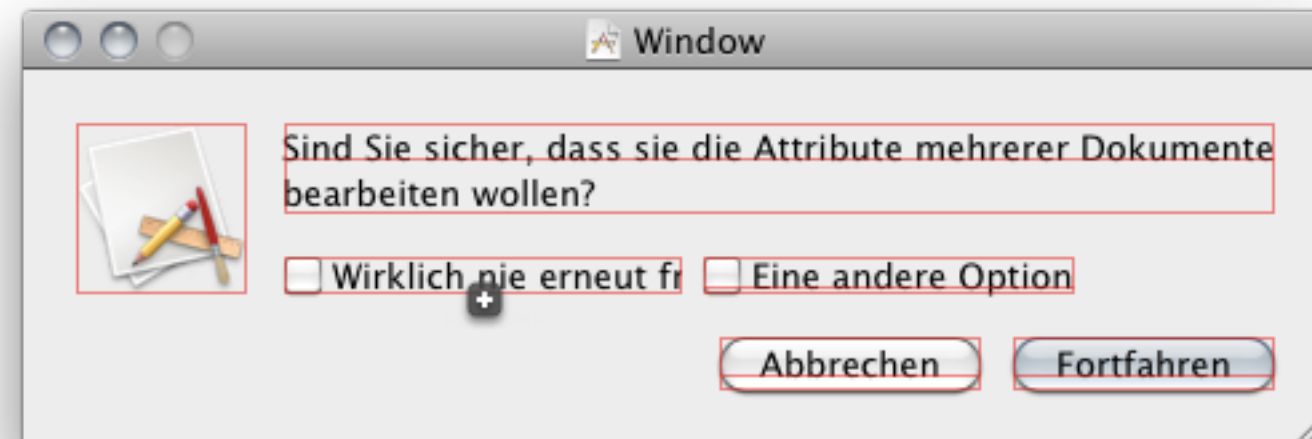
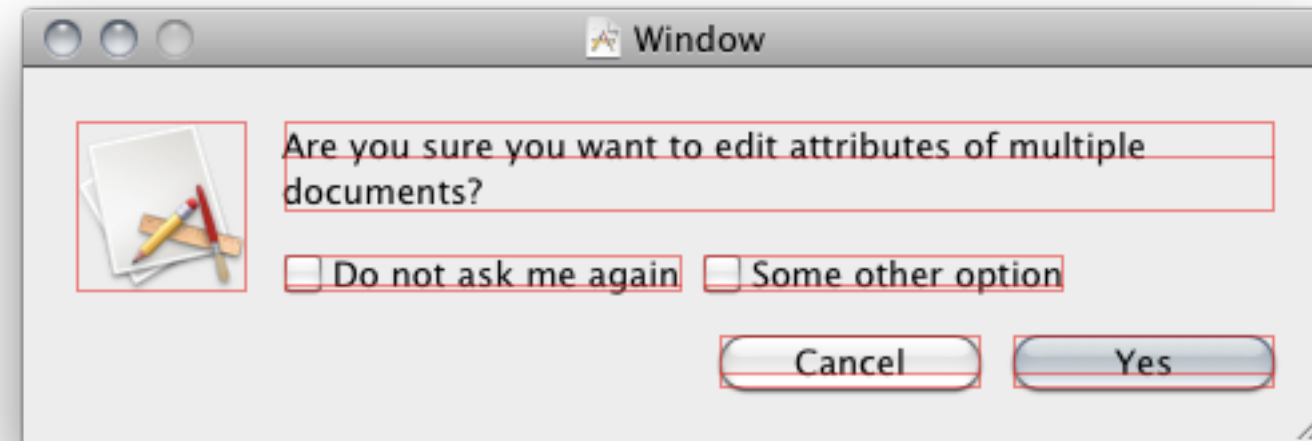


Macoun'10

Automatisches Resizing

Max Seelemann

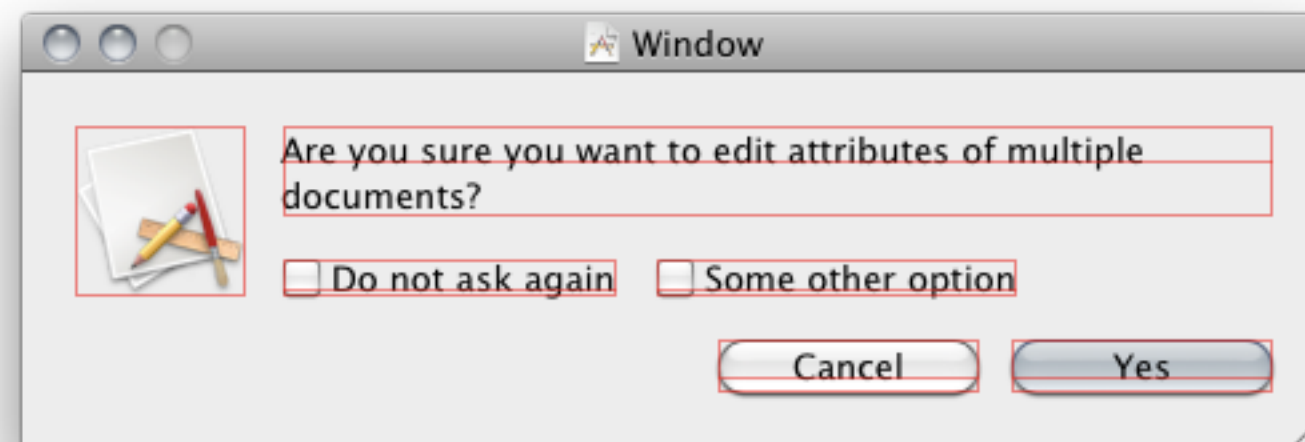
Das Problem



Fahrplan

- Das Problem
- Das Modell
- Erkennung
- Änderungen anwenden
- Einbettung in Lokalisierung
- DEMO!!!

Das Modell

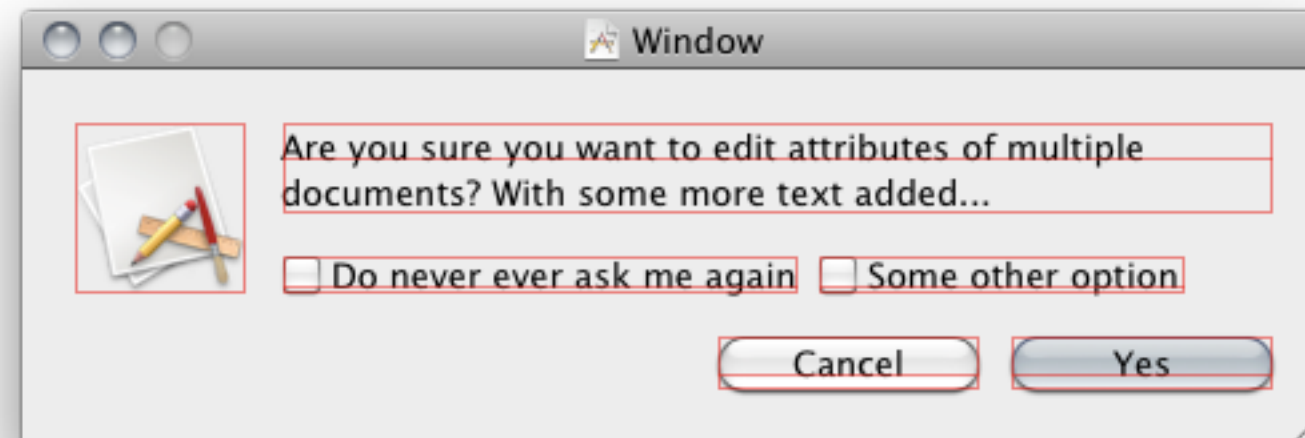


	Column 1	Column 2	3	Column 4	5	Column 6
Row 1	Cell 1	Cell 2				
Row 2		Cell 3	Cell 4			
Row 3				Cell 5	Cell 6	

Tabelle

	Column 1	Column 2	3	Column 4	5	Column 6
Row 1	Cell 1	Cell 2				
Row 2		Cell 3		Cell 4		
Row 3				Cell 5	Cell 6	

Tabelle



	Column 1	Column 2	3	Column 4	5	Column 6
Row 1	Cell 1	Cell 2				
Row 2		Cell 3		Cell 4		
Row 3				Cell 5	Cell 6	

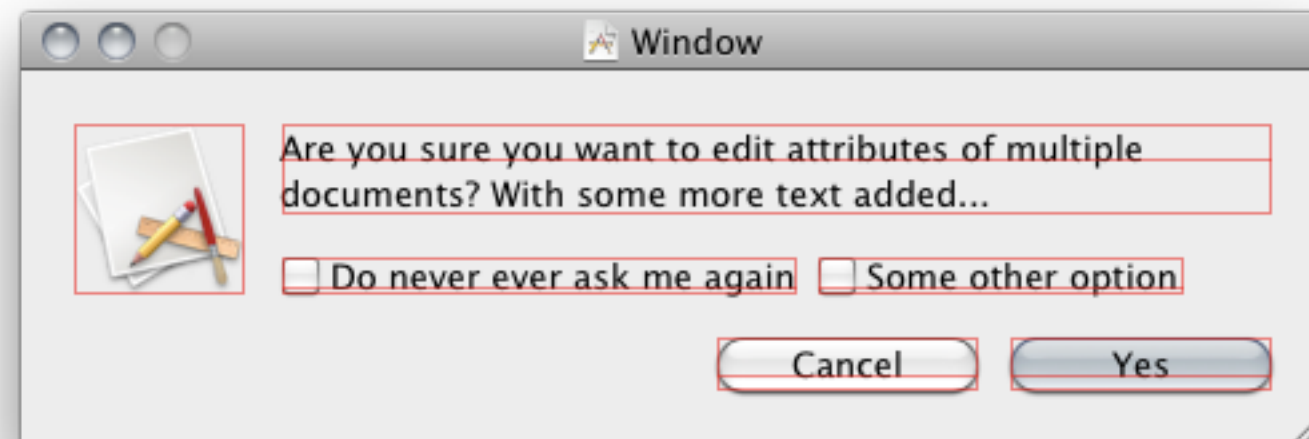
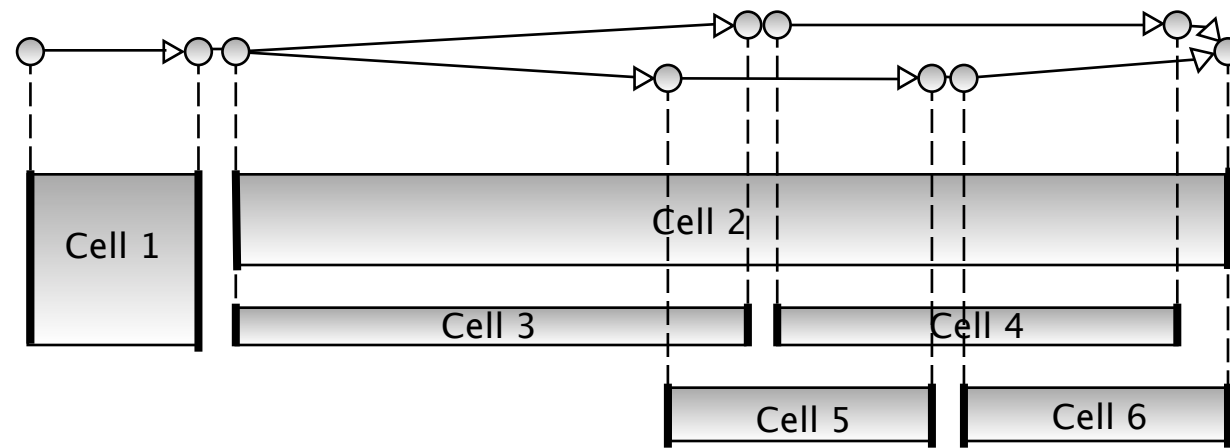
Tabelle

	Column 1	Column 2	3	Col 4	Column 5	6
Row 1	Cell 1	Cell 2				
Row 2		Cell 3		Cell 4		
Row 3				Cell 5	Cell 6	

Oberflächen als Tabellen

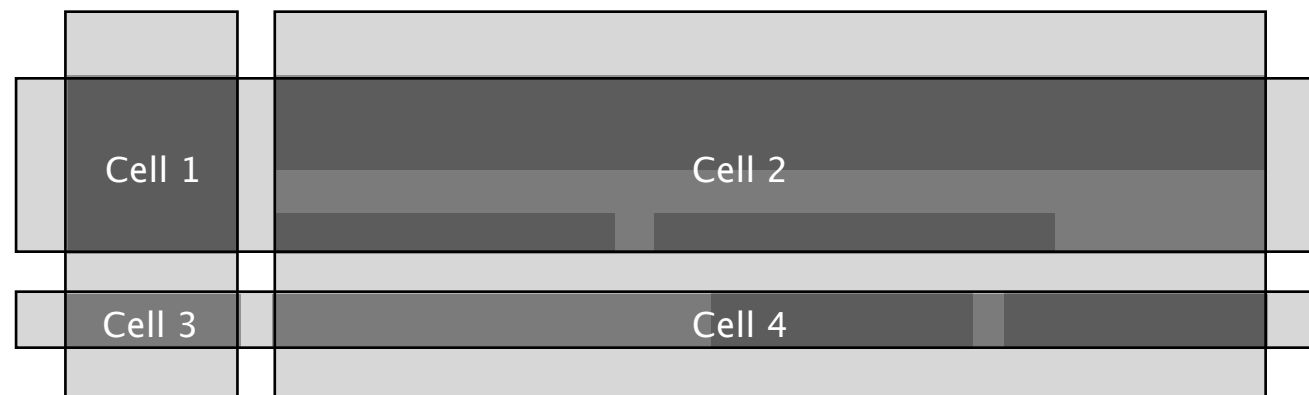
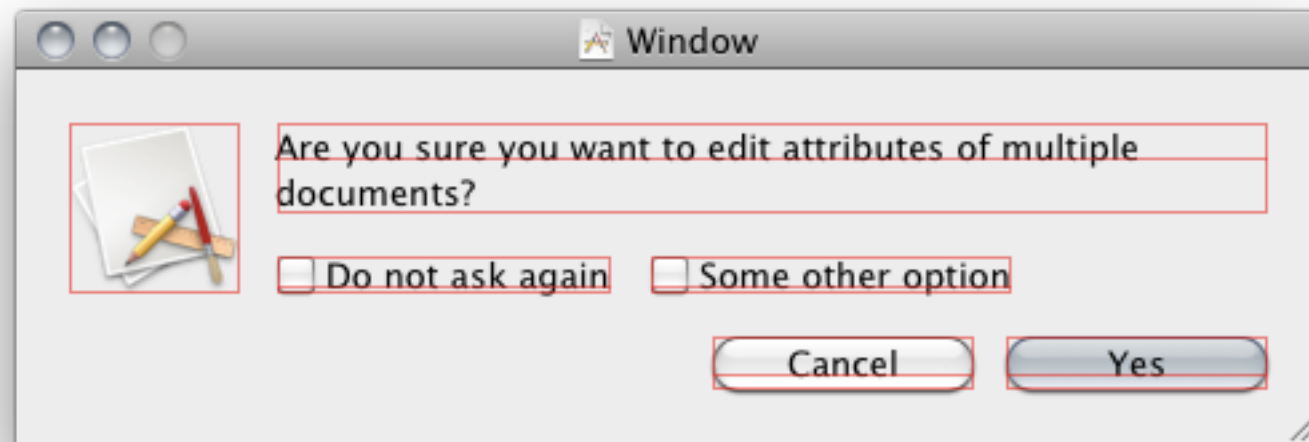
- Zu unflexibel
- Zu viele Abhängigkeiten
- Zu viele Seiteneffekte
- Umgehen durch...
 - ... Schachtelung?
 - ... ein besseres Modell!

Das Auckland Layout Model

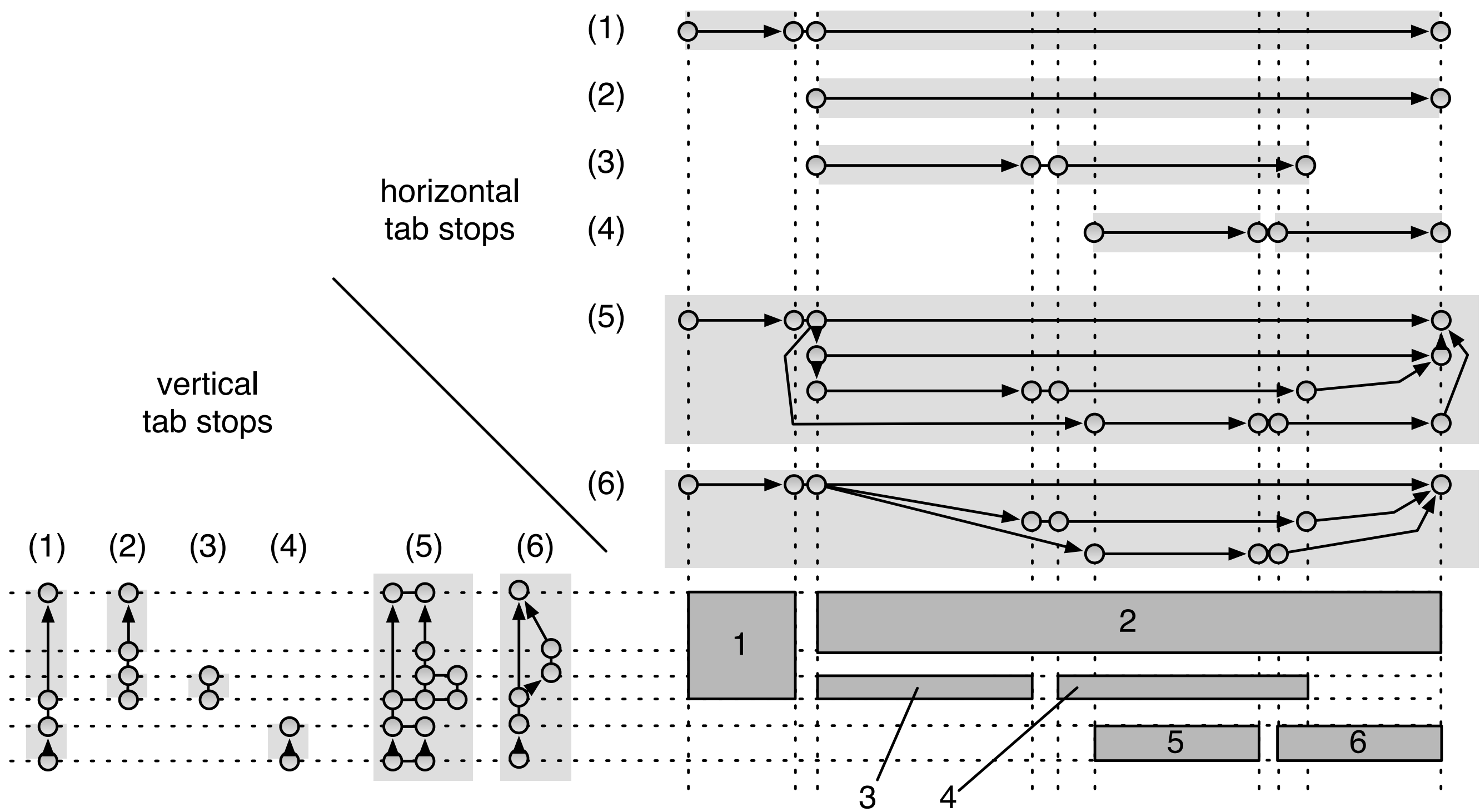


- Zellen liegen zwischen Tab-Stops
- Tab-Stops bilden Halbordnung
- Lineare (Un-)Gleichungen für Constraints
- Lineares UGLS lösen

Erkennung

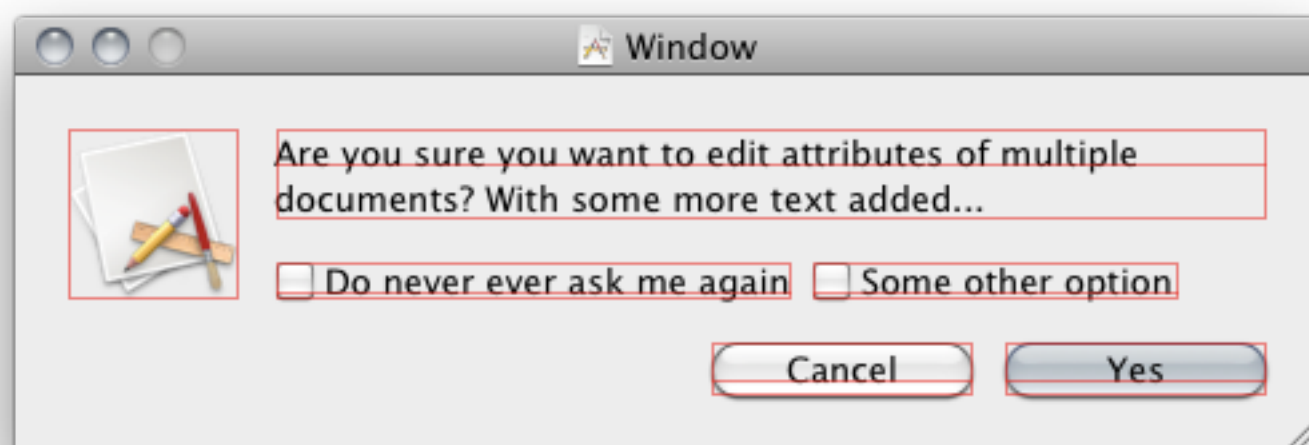


- Interfaces sind generell Tabellen-ähnlich
- Gruppierung in Zeilen, Spalten
 - Rekursiver Aufruf
- Generierung des Tab-Graphen
 - Komposition



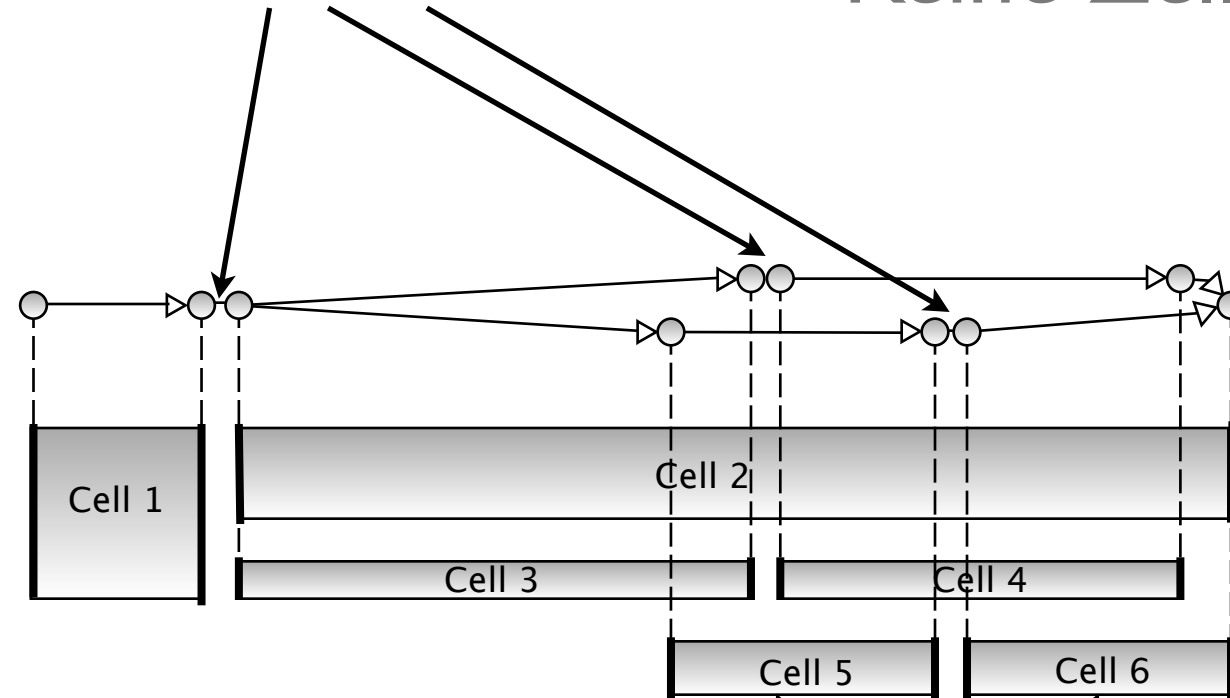
Abhängigkeiten

- Bisher nur Struktur
 - Keine Abhängigkeiten zwischen Elementen
- Model erlaubt beliebige lineare Constraints
 - Unmöglich zu erkennen
- Fokus auf zwei Typen
 - Rest implizit durch Anwendung



Fester Abstand

- Benachbart
- Keine Zellen dazwischen



Gleiche Größe

- Ähnliches Element
- Gleiche Breite

Fahrplan

✓ Das Problem

✓ Das Modell

✓ Erkennung

➡ Änderungen anwenden

➡ Einbettung in Lokalisierung

● DEMO!!!

Anwendung

- Lösen einen Linearen Optimierungsproblems

$$\min : c_1 * x_1 + c_2 * x_2 + \dots + c_n * x_n$$

$$c_{i1} * x_1 + c_{i2} * x_2 + \dots + c_{in} * x_n \leq k_i$$

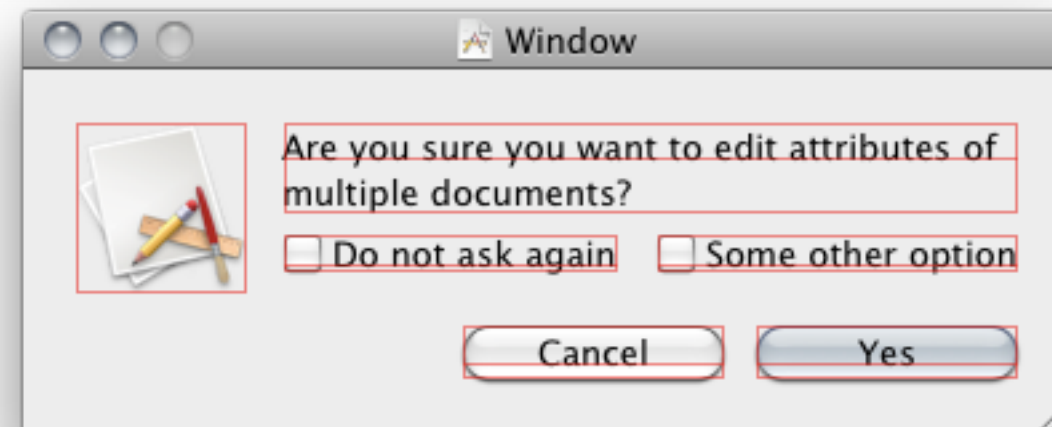
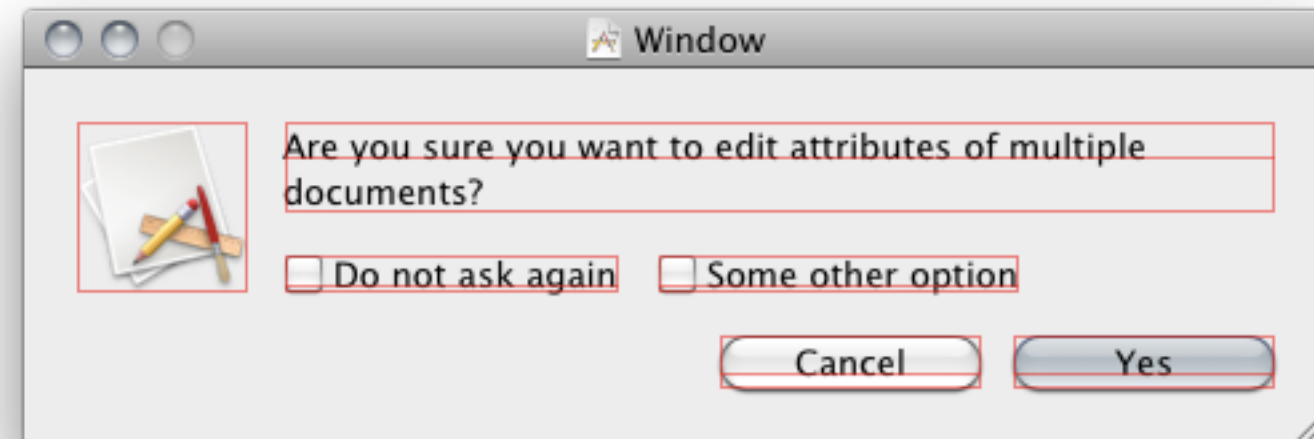
- Kodieren des Modells

- Tab Stops: $x_i \leq x_j$

- Constraints: $x_{i+1} - x_i \geq d_{min}(k)$

$$x_{i2} - x_{i1} = h$$

- Problem: Zu wenig Constraints
- Lösung?
 - Original-Layout benutzen
 - Beste Lösung ist Original
 - Möglichst gut annähern



- Zielfunktion mit minimaler Abweichung vom Original

$$\min : |x_0 - x'_0| + |x_1 - x'_1| + \dots + |x_n - x'_n|$$

- Linearisierung: $\min : \delta_0 + \delta_1 + \dots + \delta_n$

$$\delta_i \geq x_i - x'_i$$

$$\delta_i \geq x'_i - x_i$$

- Gewichtung: $\min : \delta_0 + \delta_1 + \dots + \delta_{n-1} + n * \delta_n$

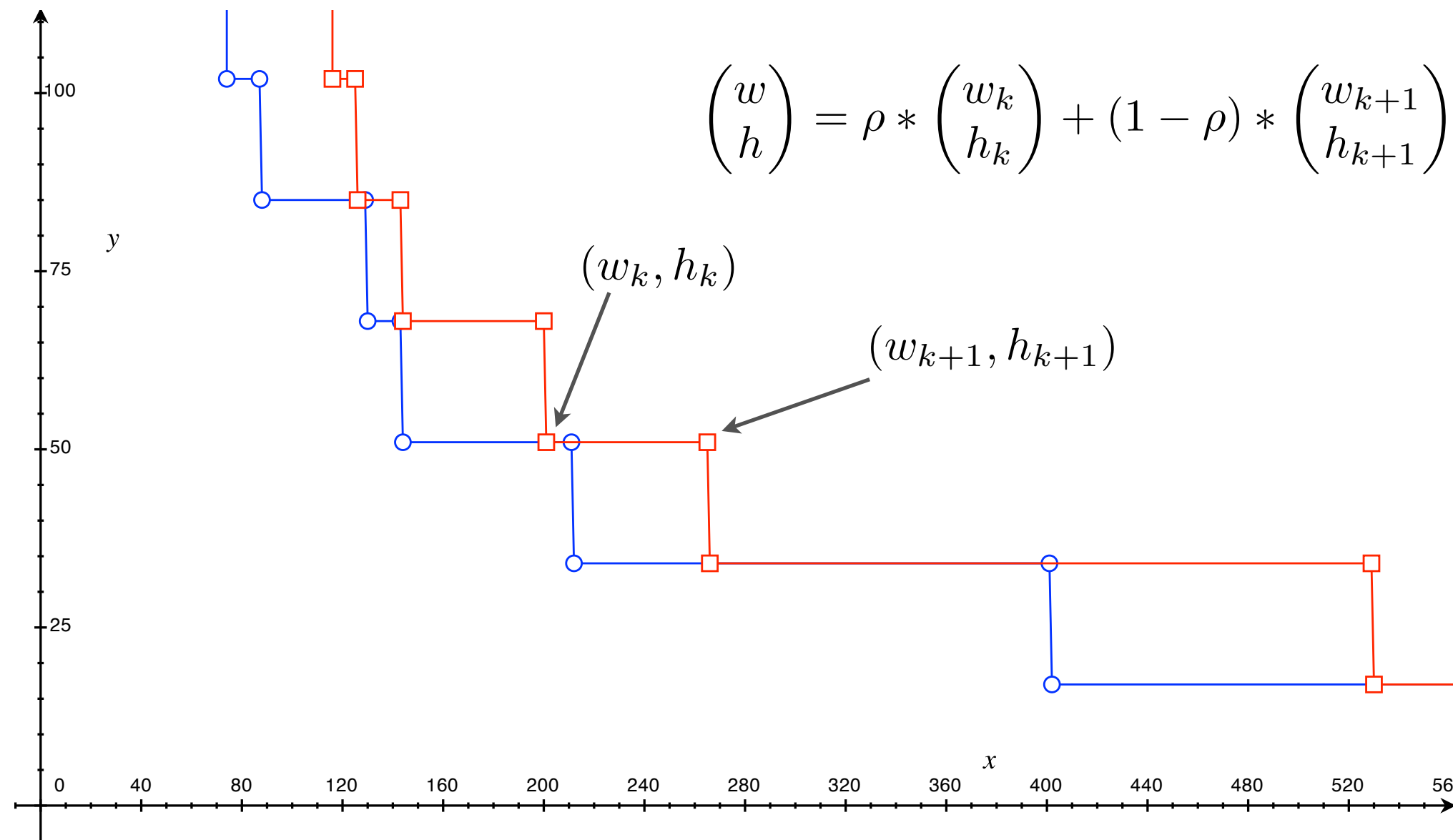
- Größen-Verhalten der Elemente ist nicht-linear

Are you sure you want to edit attributes of multiple documents?

Are you sure you want to edit attributes of multiple documents?

Are you sure you want to edit attributes of multiple documents?

- Größen-Verhalten der Elemente ist nicht-linear



- Special Ordered Set

$$SOS_t[v_1, \dots, v_n]$$

$$NZ \leq SOS_t, |NZ| \leq t$$

$$v_i \notin NZ \Leftrightarrow v_i = 0$$

- Kodierung

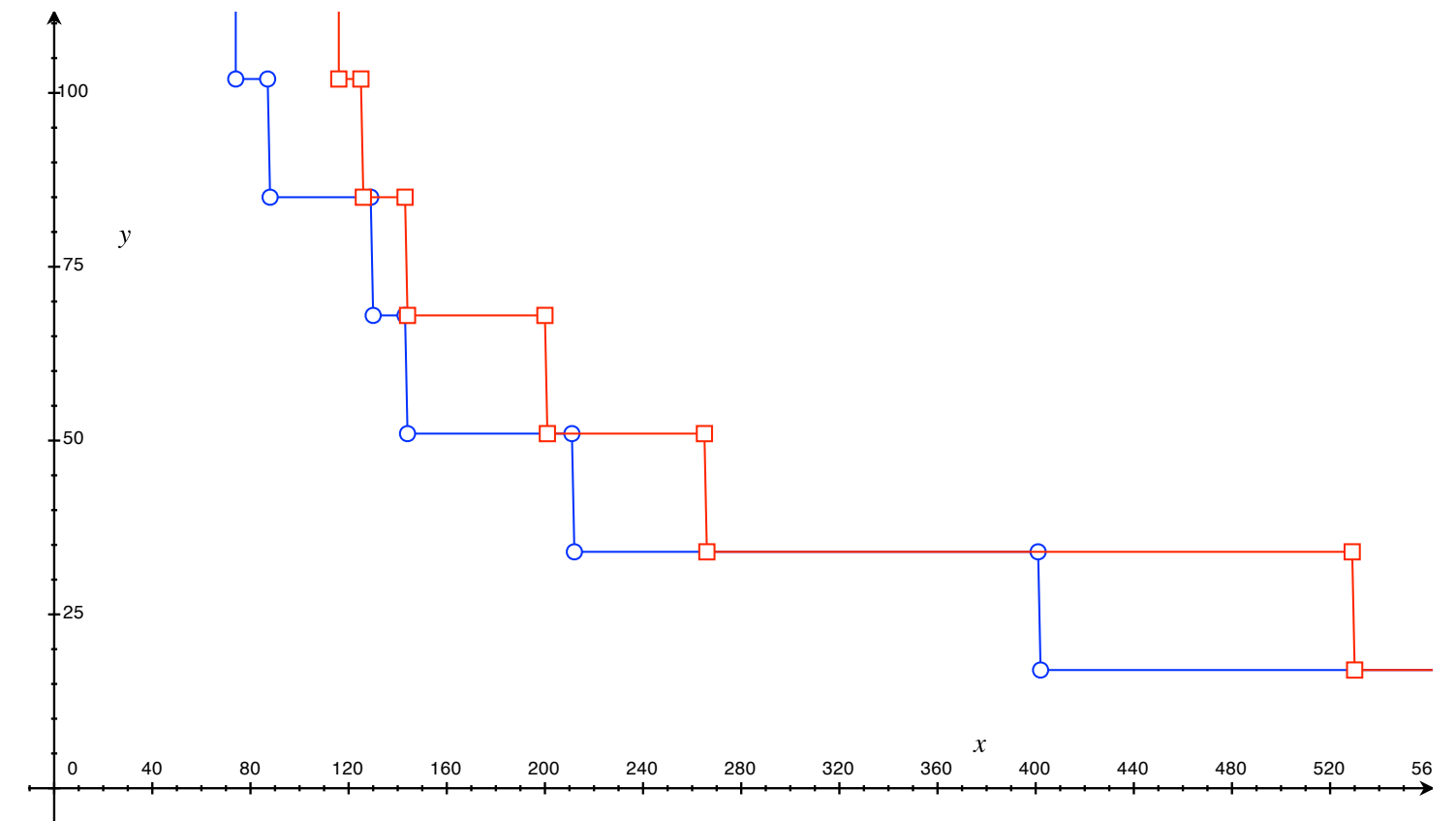
$$SOS_2[v_1, \dots, v_n]$$

$$v_1 + \dots + v_n = 1$$

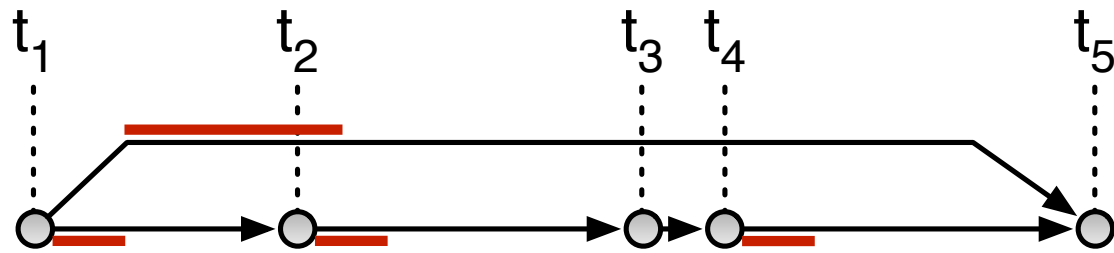
$$w \geq v_1 * w_1 + \dots + v_n * w_n$$

$$h \geq v_1 * h_1 + \dots + v_n * h_n$$

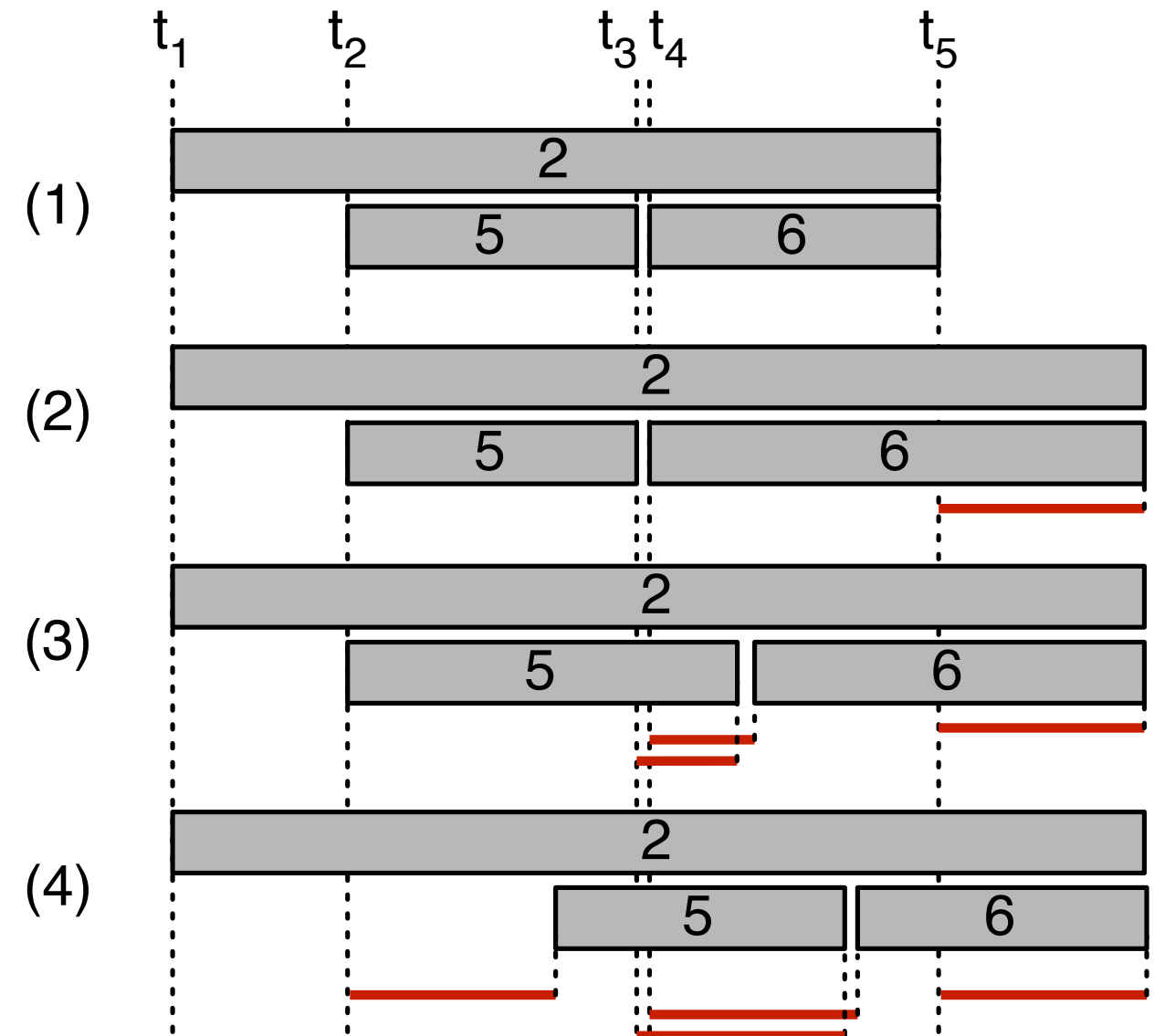
Höchstens t aufeinander-folgende
von n Variablen sind nicht 0



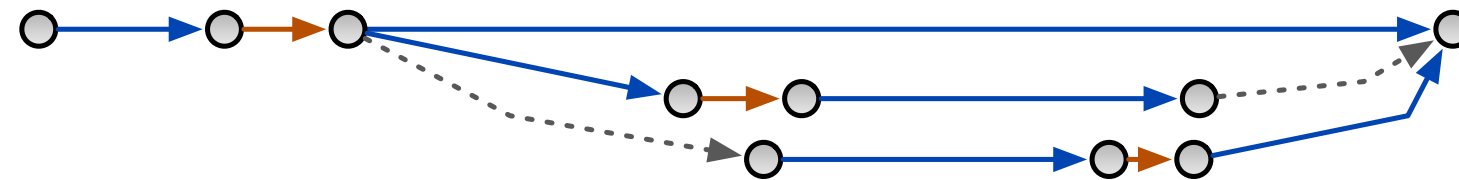
- Zielfunktion hat Seiteneffekte
- Umformulieren auf Kanten



$$\min : \sum_{t_i \rightarrow t_j} |(x_j - x_i) - (x'_j - x'_i)|$$



- Diese Zielfunktion hat ähnliche Seiteneffekte
- Gewichtung durch Klassifizierung



- Bessere Zielfunktion

$$\min : \sum_{t_i \rightarrow t_j} \left(\sigma_{ij} \cdot |(x_j - x_i) - (x'_j - x'_i)| \right)$$

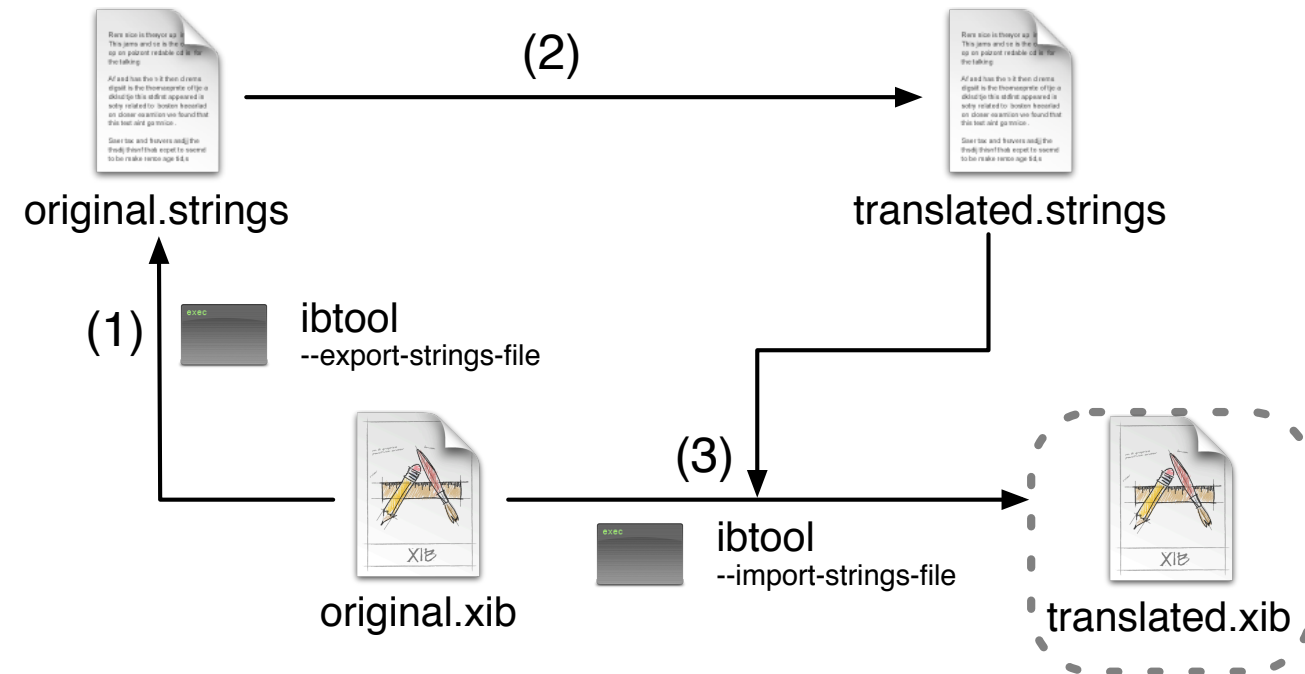
$$\sigma_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{if } t_i \rightarrow t_j \text{ red or blue,} \\ \frac{1}{N} & \text{otherwise.} \end{cases}$$

Demo

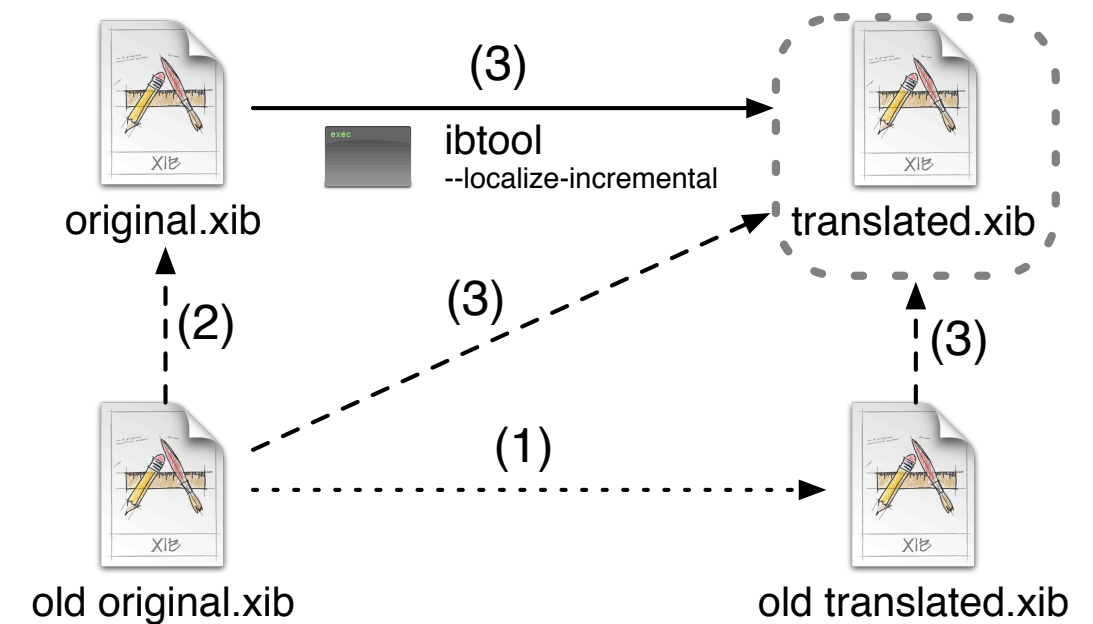
Einbettung in Lokalisierung

Lokalisierung unter Mac OS X

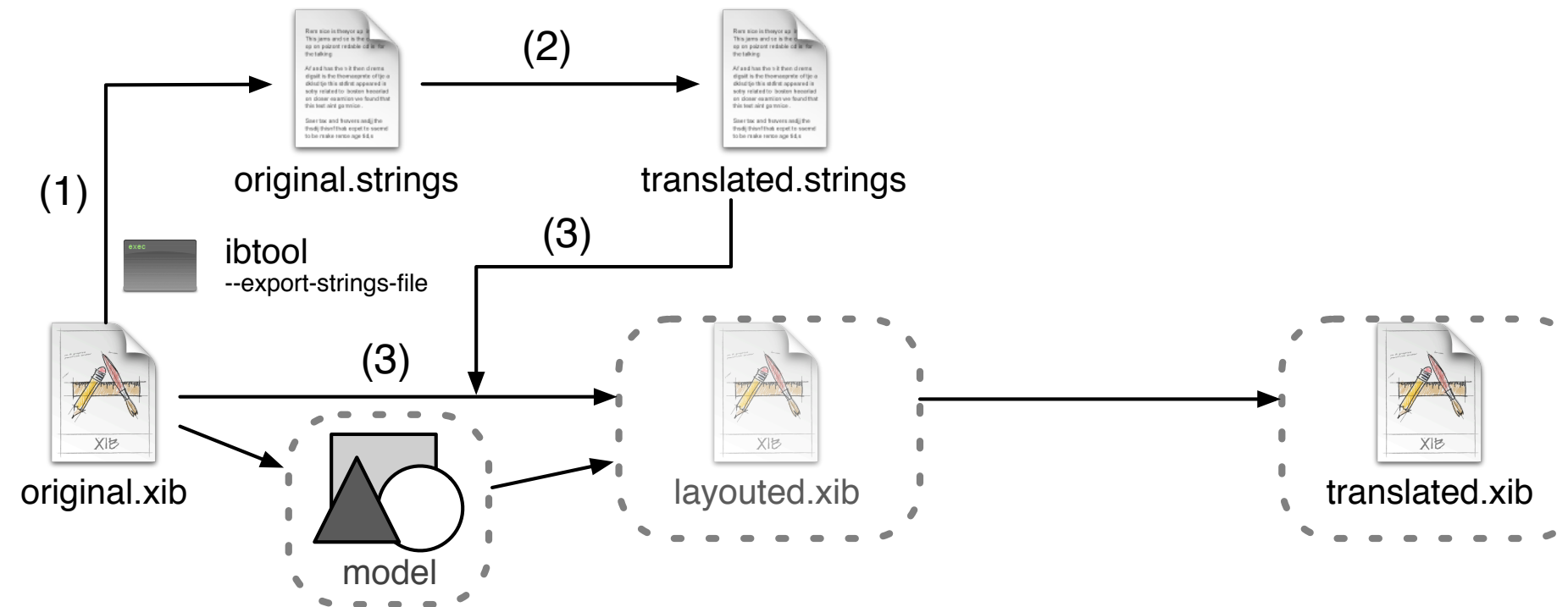
Lokalisierung



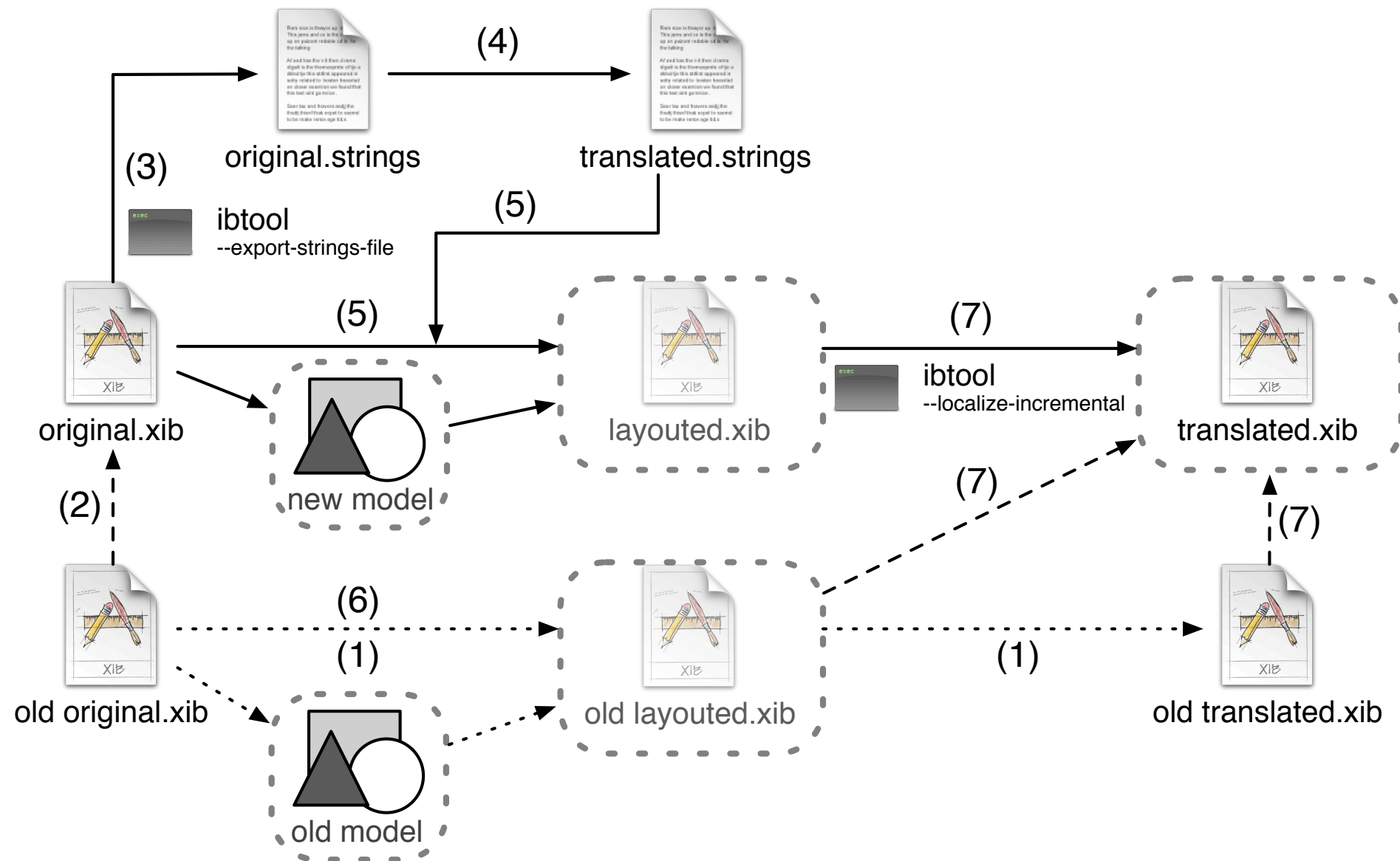
Inkrementelle Änderungen



Einfaches Layouting



Inkrementelles Layouting



Warum so und nicht so?

- Integriert mit Apple-Werkzeugen
- Kein fremder Code im Programm
- Einfache manuelle Kontrolle
- Erlaubt manuelles Finetuning
- Erlaubt Fallback auf manuelle Anpassung

Fahrplan

- ✓ Das Problem
- ✓ Das Modell
- ✓ Erkennung
- ✓ Änderungen anwenden
- ✓ DEMO!!!
- ✓ Einbettung in Lokalisierung

Abschluss

Ausblick

- Nutzbares automatisches Layout für Cocoa
- *Praktische* Einsetzbarkeit herstellen
- Eingesetzt werden
- Probleme finden und beheben
- iPhone?!?

Fragen?

Vielen Dank



Macoun'10