

Der PEANO-Typtest (vgl. Vorlesung und Präsenzblatt 4) liefert durch Backtracking alle PEANO-Zahlen in aufsteigender Reihenfolge:

```
?- peano(P).  
P = 0 ;  
P = s(0) ;  
P = s(s(0)) ;  
...
```

1. Implementieren Sie eine entsprechende rekursive Prozedur `nat_zahl/1`, die die natürlichen Zahlen (0, 1, 2, 3, ...) als alternative Bindungen über das Backtracking aufzählt. Nutzen Sie ein Hilfsprädikat mit einer zusätzlichen Stelle als Akkumulator, den Sie geeignet initialisieren.
2. Modifizieren Sie Ihr Prädikat aus der vorangegangenen Teilaufgabe so, dass es alle geraden bzw. ungeraden natürlichen Zahlen erzeugt.
3. Reimplementieren Sie in Anlehnung an das Prädikat `peano_between/3` aus dem Präsenzblatt 4 ein analoges rekursives Prädikat `between/3`, das mittels alternativer Bindungen die natürlichen Zahlen zwischen zwei Grenzen aufzählt. Können Sie Ihre Definition auch für beliebige Integer-Zahlen verwenden?

I

```
?- myBetween(0, 5, I).  
I = 1 ;  
I = 2 ;  
I = 3 ;  
...
```





Gegeben sei eine relationale Datenbank mit Fakten zum Prädikat $q/2$, die durch die folgenden Regeln für Symmetrie und Transitivität zu einer deduktiven Datenbank $p/2$ erweitert wird:

$p(X,Y) :- q(X,Y).$

$p(X,Y) :- q(Y,X).$

$p(X,Y) :- q(X,Z), p(Z,Y).$

$p(X,Y) :- q(Z,X), p(Z,Y).$

I

Welche der folgenden Aussagen ist wahr:

Die Menge unterschiedlicher Variablenbindungen für eine Anfrage an die <i>relationale</i> Datenbank $q/2$ ist endlich.	<input type="checkbox"/>
Eine Anfrage an die <i>deduktive</i> Datenbank $p/2$ terminiert immer.	<input type="checkbox"/>
Eine <i>vollständig</i> <i>unterspezifizierte</i> Anfrage an die <i>relationale</i> Datenbank $q/2$ scheitert nie.	<input type="checkbox"/>
Eine <i>vollständig</i> <i>instanziierte</i> Anfrage an die <i>deduktive</i> Datenbank $p/2$ scheitert nie.	<input type="checkbox"/>

