

## Prolog Essentials Übung: Familien-Datenbank

Gegeben ist die folgende kleine Prolog-Datenbank:

<pre>/* Fakten */  /* father(X, Y) : X ist Vater von Y */ father(george, elizabeth2). father(george, margaret). father(philip, charles). father(philip, anne). father(philip, andrew). father(philip, edward). father(charles, william). father(charles, henry). father(andrew, beatrice). father(andrew, eugenie).  /* mother(X, Y) : X ist Mutter von Y */ mother(elizabeth1, elizabeth2). mother(elizabeth1, margaret). mother(elizabeth2, charles). mother(elizabeth2, anne). mother(elizabeth2, andrew). mother(elizabeth2, edward). mother(diana, william). mother(diana, henry). mother(sarah, beatrice). mother(sarah, eugenie).</pre>	<pre>/* male(X) : X ist männlich */ male(george). male(philip). male(charles). male(andrew). male(edward). male(william). male(henry).  /* female(X) : X ist weiblich */ female(elizabeth1). female(elizabeth2). female(margaret). female(anne). female(diana). female(sarah). female(sophie). female(beatrice). female(eugenie).  /* Regeln */  /* parent(X, Y) : X ist ein Elternteil von Y */ parent(X, Y) :- father(X, Y). parent(X, Y) :- mother(X, Y).</pre>
--	--

Ergänzen Sie die Datenbank mit Prolog-Regeln für die folgenden Prädikate:

<pre>/* child(X, Y)</pre>	<pre>X is a child of Y</pre>	<pre>*/</pre>
<pre>/* is_mother(X)</pre>	<pre>X ist eine Mutter</pre>	<pre>*/</pre>
<pre>/* son(X, Y)</pre>	<pre>X ist der Sohn von Y</pre>	<pre>*/</pre>
<pre>/* grandfather(X, Y)</pre>	<pre>X ist der Grossvater von Y</pre>	<pre>*/</pre>
<pre>/* ancestor(X, Y)</pre>	<pre>X ist ein Vorfahre von Y</pre>	<pre>*/</pre>
<pre>/* descendant(X, Y)</pre>	<pre>X ist Nachkomme von Y</pre>	<pre>*/</pre>

Stellen Sie anschliessend die folgenden Fragen und verifizieren Sie die Antworten anhand des Stammbaums in Abbildung 1. Einige Fragen produzieren mehrere Antworten. Überlegen Sie sich bei solchen Fragen, wie die Reihenfolge der Antworten zustande kommt.

1. ?- is\_mother(diana).
2. ?- is\_mother(beatrice).
3. ?- son(X, elizabeth2).
4. ?- grandfather(X, Y).
5. ?- ancestor(george, X).
6. Ist 'andrew' der Sohn von 'elizabeth1'?
7. Wer sind die Eltern von ,edward'?
8. Wer ist Grossvater von ,eugenie'?
9. Wer sind die Vorfahren von ,henry'?

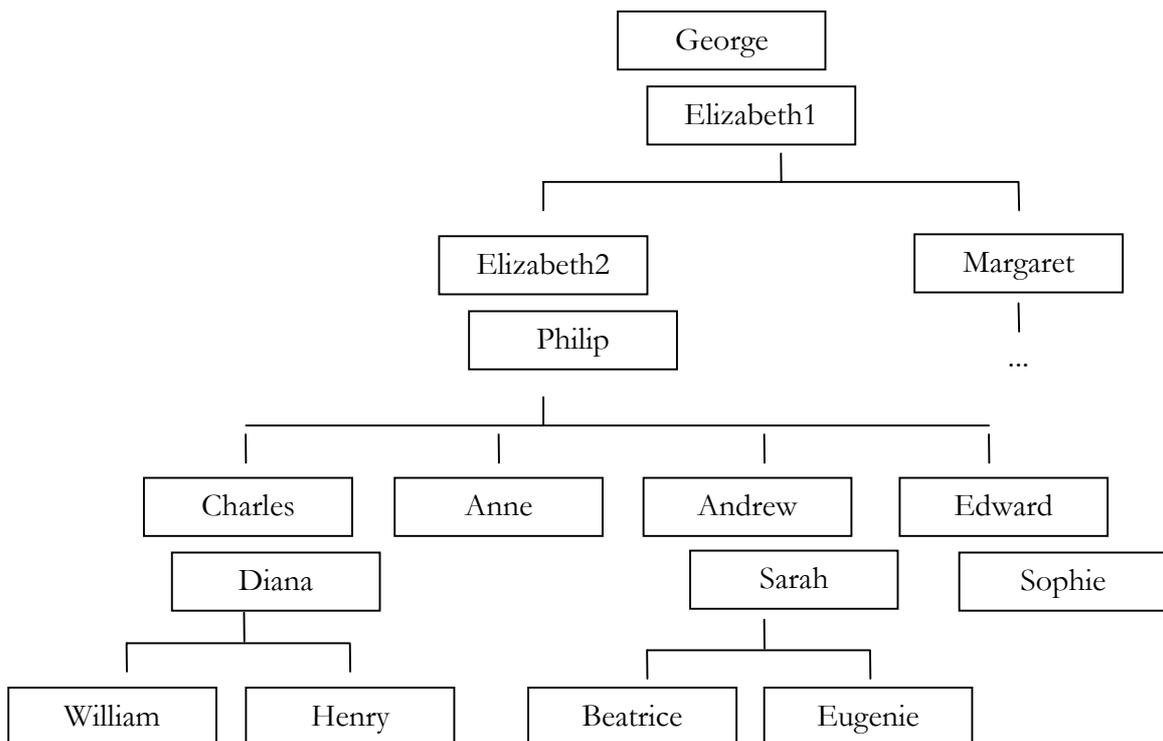


Abbildung 1