

Domácí úkol 11

Příklad 11.1 Jedenáctý domácí úkol se opět skládá ze dvou částí, implementační a detektivní.

Implementační část

Ve studijních materiálech naleznete databázi faktů v jazyce Prolog, která reprezentuje rodinné vztahy a platy jednotlivých osob. Konkrétně se jedná o predikát `parent/2`, který reprezentuje, že osoba v prvním argumentu je rodičem osoby v argumentu druhém, a predikát `wage/2`, který reprezentuje, že číslo ve druhém argumentu je plat osoby v argumentu prvním.

Například (část z výše zmíněného souboru):

```
parent(ivan, tomas).  
parent(jana, tomas).  
parent(tomas, alena).
```

```
wage(ivan, 10).  
wage(tomas, 40).  
wage(jana, 20).
```

Vaším úkolem bude napsat predikáty `descendantList/1` a `wageSum/2` specifikované takto:

- Predikát `descendantList/1` uspěje, pokud seznam v prvním argumentu reprezentuje rodovou linii. Konkrétně uspěje právě tehdy, když každé dvě po sobě následující osoby v seznamu jsou v relaci `parent/2` (tedy pro každý prvek seznamu `X` a jeho bezprostředního následníka `Y` musí platit `parent(X, Y)`).

Například tyto dotazy uspějí:

```
- ?- descendantList([]).  
- ?- descendantList([ivan]).  
- ?- descendantList([ivan, tomas]).  
- ?- descendantList([tomas, alena]).  
- ?- descendantList([ivan, tomas, alena]).
```

A tyto dotazy neuspějí:

- `?- descendantList([alena, ivan]).`
- `?- descendantList([ivan, jana]).`

- Predikát `wageSum/2` reprezentuje součet platů seznamu osob. Konkrétně uspěje právě tehdy, když číslo ve druhém argumentu je součtem platů všech osob ze seznamu v argumentu prvním.

Například tyto dotazy uspějí:

- `?- wageSum([], 0).`
- `?- wageSum([ivan], 10).`
- `?- wageSum([ivan, jana], 30).`
- `?- wageSum([ivan, ivan], 20).`

Pokud chcete za tuto část získat plný počet bodů, predikát `descendantList/1` musí fungovat v módu `descendantList(?)` a predikát `wageSum/2` musí fungovat v módu `wageSum(+, ?)`.

Detektivní část

S pomocí interpretu jazyka Prolog a predikátů implementovaných v předchozí části najděte:

- všechny rodové linie, které mají součet platů právě 100,
- všechny rodové linie, které mají součet platů větší než 200.

Poznámky k odevzdání

Odevzdejte jeden `.pl` soubor do příslušné odevzdávnice.

Ve hlavičce souboru uveďte jméno, UČO a skupinu řešitele. V první části souboru implementujte všechny požadované funkce. Nezapomeňte váš zdrojový kód okomentovat. V souboru prosíme nechte uvedené definice predikátů `parent/2` a `wage/2`.

Ve druhé části jako komentář¹ uveďte všechny rodové linie splňující daná zadání a popište, jak jste při jejich zjišťování postupovali (včetně použitých příkazů interpretu). Odpovědi na druhou část bez příslušných příkazů interpretu nebudou uznány.

Za vaše řešení můžete dostat i desetinné body, pokud například implementujete jen část požadovaných funkcí.

¹V Prologu je komentář uvozen značkou `%`