

Během zkoušky aktivně komunikujte se zkoušejícími, nebojte se zeptat. Nad zadáním přemýšlejte, často je těžší zjistit *co* řešit než *jak*. Kód pište čistě a průběžně ho vylepšujte. Nesnažte se vyřešit všechny příklady naráz — hodnotit budeme především podle kvality vašich myšlenek a vašeho kódu.

Toto zadání je inspirováno extrémně jednoduchým programovacím jazykem nazvaným Featherweight Java (FJ). V FJ mají třídy pouze atributy a metody, atributy se nedají zastiňovat a metody se nedají překrývat, konstruktor je automaticky generovaný a přijímá parametry odpovídající atributům dané třídy (ve stejném pořadí), tělo metody se skládá pouze z jednoho výrazu, jediný předdefinovaný typ je třída `Object` a jediná speciální proměnná je proměnná `this`. FJ je typovaný jazyk, my ho ale budeme považovat za netyповý, tzn. ve svých řešeních nemusíte kontrolovat typovou kompatibilitu.

1. Vytvořte strom objektů odpovídající následující třídě: `class X extends Object { Object a; Object f(Object b) { return b; } }`
2. Napište metodu `booleanClazz.inheritsFromItself(List<Clazz> allClasses)`, která zkontroluje, zda daná třída dědí sama od sebe. Seznam všech uživatelem definovaných tříd dostanete v parametru, v tomto seznamu není třída `Object`, která od žádné jiné třídy nedědí.
3. Pomocí návrhového vzoru strom (composite) implementujte metodu `Expression.copy`, která vyrobí kopii daného výrazu.
4. Naimplementujte metodu `ExpressionClazz.lookup(String methodName, List<Clazz> allClasses)`, která vrátí tělo dané metody. Zohledněte hierarchii dědičnosti.
5. Naimplementujte metodu `ExpressionMethod.invoke(Expression receiver, List<Expression> actualParameters)`, která vrátí tělo dané metody, ve kterém je každý výskyt proměnné `this` nahrazen výrazem `receiver` a každý výskyt parametru dané metody nahrazen odpovídajícím výrazem ze seznamu `parameters`.
6. Pomocí reflexe napište metodu `List<Clazz> Clazz.createClazzes(java.lang.Class c)`, která vrátí seznam objektů odpovídající zadanému parametru. Metody a atributy primitivních typů ignorujte.