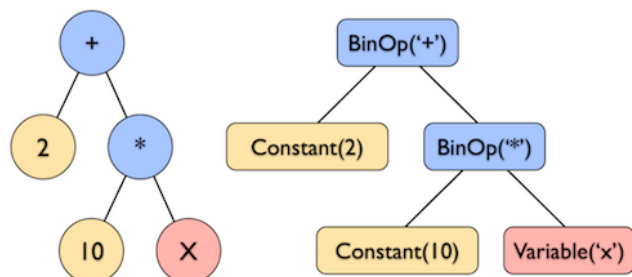


## Zadání:

Zadáním semestrální práce bylo vytvořit kalkulačku graficky zobrazující vstup. Grafika vstupu spočívá zejména ve vykreslování zlomků ve tvaru čítel - zlomková čára - jmenovatel. Další funkcí je možnost zadat proměnou s definovanou hodnotou.



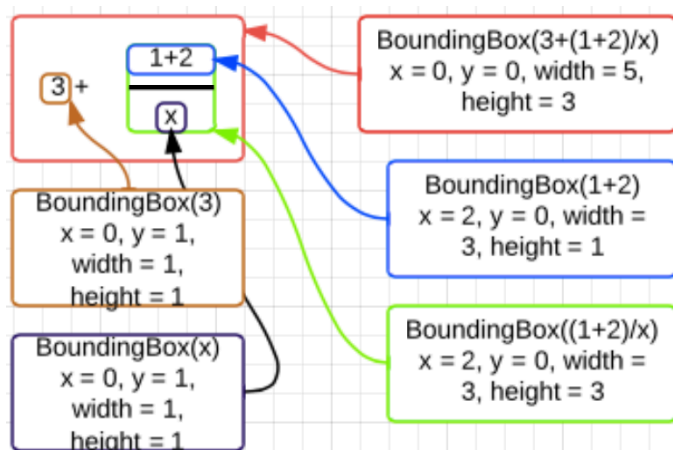
## Hlavní použité třídy

**Expr** (Expression) je abstraktní třída která reprezentuje obecný matematický výraz. potomky této třídy jsou: **Constant** (reprezentace konstanty), **Variable** (reprezentace proměnné), **Bracers** (reprezentace operace v závorkách), **BinOp** (reprezentace matematické operace pomocí stromu operací viz obr.1), **NullSymbol**

(reprezentace znaku bez hodnoty, používá se při real-time zadávání k dočasnému doplnění neuplné operace, jeho hodnota je nulová).

Hlavní metody poděděné od Expr jsou: **evaluate** (pro výpočet hodnoty), **simplify** (pro zjednodušení zadaného výrazu), **getAllBoundingBoxs** (pro získání kolekce hodnot **BoundingBox** potřebných k vykreslení).

**BoundingBox** slouží k vykreslení zadaného matematického výrazu. Třída uchovává matematický výraz typu Expr, pozici pomocí souřadnic [x,y] a velikost v ose x a y. Tím je jednoznačně dán obdelník obehraňující daný matematický výraz. Tato metoda je zavolána na všechny položky matematického stromu a směrem dolů předává předchozí hodnotu [x,y]. Díky tomu počítá následující pozici [x,y] s ohledem na souřadnice nadřazené matematické operace (obr. 2).



Třída **Grafic** slouží k vykreslení zadání a výsledku, nastavované proměnné jsou pouze šířka a výška znaku v pixlech.

## Grafické zpracování

Jako vstup slouží JTextField s namapovaným KeyLisenerem. Pod nímž se nachází JPanel do kterého se vykresluje grafická podoba zadání a výsledek. Výraz je možné také zadat pomocí klávesnice vytvořené JButtny ve spodní části okna. K editaci proměnných slouží okno vyplněné JTable které se oběví po stisku tlačítka s nápisem "Variable".

