

**Hodnocení bakalářské práce Jiřího Jandla,
bakalářské studium Přírodovědná studia, obor – matematická studia
„Ireducibilita polynomů v $Z[x]$ “**

V oblasti faktorizace polynomů s celočíselnými koeficienty bylo v minulém půlstoletí dosaženo výrazného pokroku. Souvisí to na jedné straně s rozvojem algebry samé, na straně druhé s nástupem výpočetní techniky. V práci je mj. dokumentováno, jak relativně komplikovaná je již „lidská“ faktorizace kvartického polynomu s celočíselnými koeficienty.

Jistým krokem ve směru k algoritmizaci je postup, který je spojován (ne však oprávněně) se jménem německého matematika L. Kroneckera. Ten bývá realizován v „kalkulátorových“ programech, pro člověka by již byl únavný. Jeho výpočetní složitost je neuspokojivá, což lze potvrdit kupř. experimenty s kalkulátory třídy TI-92.

Velké programové balíky proto používají mnohem sofistikovanější algoritmy, které zobrazují daný polynom f na jistý polynom \tilde{f} v oboru integrity $Z_p[x]$, p – prvočíslo. Zde je \tilde{f} rozložen a některou z metod (Henselovo zdvižení, příp. LLL – algoritmus) je posléze nalezena případná faktorizace původního polynomu f v $Z[x]$. Sledování těchto postupů ale nemohlo být tématem bakalářské práce vzhledem k náročnosti užitých algebraických metod. Práce ale detailně osvětluje algoritmy pro „bezčtvercovou“ faktorizaci včetně počítačových ukázek a v textu jsou komentovány i přednosti a nedostatky jednotlivých algoritmů. Algebraické zázemí je zde dostupné, využívá se tzv. formální derivace polynomu.

Práce byla vypracována autorem relativně velmi samostatně, p. Jandl pracoval se zájmem o zadané téma. Jeho práce kromě drobných přehlédnutí neobsahuje závažnější chyby a má dobrou stylistickou i grafickou úpravu.

Doporučuji předloženou práci **uznat práci jako bakalářskou** a hodnotit stupněm **výborně**.

V Plzni dne 10. 5. 2013



doc. RNDr. Jaroslav Hora, CSc.

vedoucí práce