



---

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

---

Michal Bratner  
Robot Kinbot

---

### 1. Informace k zadání

Cílem práce bylo seznámit se s robotem Kinbot a platformou Kinbo2 a navrhnout moduly pro tuto platformu, které s pomocí zařízení MS Kinect budou umožňovat navigaci robota v prostoru za pomoci QR kódů a dále ovládat robota pomocí jednoduchých gest.

### 2. Aktivita studenta

Bakalant přistupoval k řešení projektu aktivně a samostatně. Na konzultace pravidelně docházel a většinu připomínek, byl schopný do práce zahrnout. První část práce (tedy orientace v prostoru pomocí QR kódů) byla pro bakalanta poměrně náročná a strávil nad ní více času, než by bylo vhodné. Je však třeba poznamenat, že se mu nakonec podařilo naimplementovat metodu, která poskytuje v rámci možností vstupního zařízení velmi dobré výsledky. Druhou část práce (rozpoznávání gest) pak bakalant zvládl ve zbývajícím čase velmi dobře. Je také nutné zmínit, že práce byla částečně ovlivněna nefunkčností robota.

### 3. Původnost práce a práce související

Práce částečně navazuje na oborový projekt Ing. Petra Altmana, který navrhl a sestavil robota a dále implementoval platformu Kinbo2. Bakalantem dodaný software je však zcela původní a pouze využívá funkcionality platformy Kinbo2.

### 4. Kvalita řešení

Dodané programové řešení je na dobré úrovni, kód je bohatě komentovaný a srozumitelný. Bakalant se nicméně nevyhnul některým chybám v dekompozici problému a řada metod by si zasloužila poměrně zásadní refaktorování. Na funkcionality výslednou funkcionality to však nemá vliv a jak již bylo napsáno výše, poskytovaná data jsou na velmi dobré úrovni. Z mého pohledu je hlavní částí výpočet pozice robota v prostoru pomocí dat ze zařízení MS Kinect. Nutno podotknout že kvalita dat je poměrně nízká, přesto dodaný modul poskytuje pozici s odchylkou do cca 5%, což je pro většinu aplikací dostatečné (je třeba vzít v potaz, že robot se pohybuje a integrací výsledků v čase by se tato odchylka ještě dále snížila, to však nebylo v práci požadováno).

### 5. Využitelnost dosažených výsledků

Dodané řešení je velmi dobré a může sloužit buď jako inspirace pro případné navazující práce nebo lze přímo využít u prací, kterým poskytovaná přesnost vyhovuje. Je však nutné zmínit, že během psaní práce byla vydána specifikace nové generace zařízení Kinect, které bude poskytovat data s daleko vyšší přesností a bude pravděpodobně možné používat jiné metody (např. menší jiné značky než QR kódy, menší velikost a hustota kódu). To však nesnižuje kvalitu stávající práce.

### 6. Splnění zadání

Práce splňuje bez výhrad všechny body zadání. Kvalitativně se pak jedná o práci na velmi dobré úrovni.

### 7. Otázky k obhajobě

Na bakalanta mám následující otázky:

- Zařízení MS Kinect for Windows 2 má rozlišení full HD rozlišení pro barevný obraz a mnohem větší pozorovací úhel. Jak by se to mohlo projevit v přesnosti?
- Bylo by vhodné změnit stávající kódy za jiné (stávající značky jsou poměrně velké a v praxi těžko použitelné)? Jaký kód by byl vhodný pro použití s novým Kinectem?
- Jaké další modifikace by bylo možné udělat, aby se:
  - zmenšily stávající kódy

- snížila jejich hustota
- zpřesnily poskytované výsledky

## 8. Závěrečné shrnutí

Navrhuji hodnocení známkou velmi dobře a práci doporučuji k obhajobě.



**Ing. Petr Vaněček, Ph.D.**  
KIV - FAV - ZČU

V Plzni dne 27.5.2014