



Středoškolská technika 2009
Setkání a prezentace prací
středoškolských studentů na ČVUT

Elektronická tužka

Martin Vodák

SPŠE a VOŠ Pardubice
Karla IV. 13

Cílem projektu je zkonstruovat funkční verzi elektronické tužky. Je to zařízení na převod psaného textu do digitální podoby a to pomocí snímače infračerveného záření a upravené propisovací tužky.

Jako snímač infračerveného záření byl zvolen ovladač k multimediální konzoli Wii – Wii Remote společnosti Nintendo kvůli snadnému získávání dat o poloze bodu v dvojrozměrném prostoru. Vysílacím prvkem je LED dioda HSDL – 4220, která vydává maximum záření na vlnové délce 880nm a je vsazena místo hrotu propisovací tužky. Napájení obou součástí je tužkovými bateriemi typu AA. Součástí řešení je program pro rozpoznávání napsaných znaků a program pro vytváření a editaci uživatelem předepsané znakové sady. Oba programy jsou napsány v programovacím jazyku Visual C#, který byl vyvinut společností Microsoft. Aktivní oblast (oblast, kde snímač snímá infračervený bod) má skutečné rozlišení 320x210 pixelů, které je programově dva a půlkrát zmenšeno na 64x42 pixelů z důvodu úspory času potřebného na rozpoznávání znaků. Samotný proces rozpoznávání je realizován hledáním nejpodobnějšího znaku k znaku zadaného uživatelem. Ke správné funkčnosti rozpoznávání nesmí být mezi tužkou a snímačem žádná pevná překážka (infračervené záření neproniká neprůhledným předmětem) a tedy ani část lidského těla (např. ruka).

V práci na projektu byly použity různé programátorské techniky: spojení pomocí technologie Bluetooth, více vláknové aplikace, algoritmy pro práci s daty, užívání externí DLL knihovny a další. V další fázi přibude možnost pohybu v textu a realizování funkčních kláves (CTRL, ALT...).