

Detekce překážek

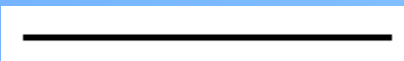
Jan Tomášek

Simona Soroková

Bílá hůl

- Konstrukce

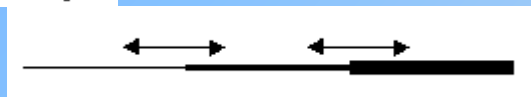
- Pevné



- Skládací



- Teleskopické



- Kombinované



- Funkce

- Orientační

- Signalizační

- Hmatová i sluchová pomůcka

- Detekce překážek, udržení směru, vyhledání míst

Bílá hůl- techniky chůze

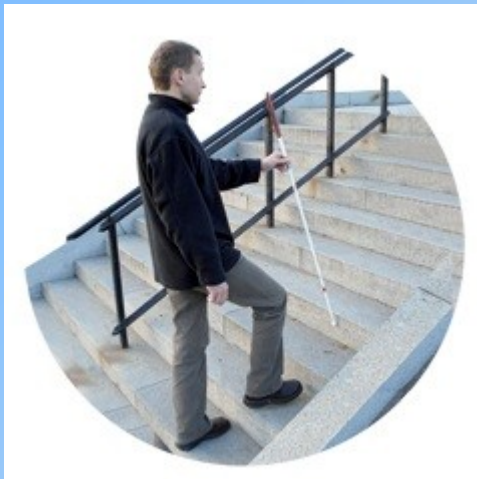
Kluzně kyvadlová



Kyvadlová



Do schodů



Ze schodů



Vodící psi

- nejděrnější, nejnáročnější pomůcka
- napomáhají nevidomému s orientací v prostoru
- písemné záznamy o výcviku psů až z roku 1780
- speciálně školení -roční převýchovou a následně půl ročním (někdy i delším) výcvikem
- takový pes by měl své zaměstnání-poslání dělat rád
- ovlivňují **paměť a pozornost nevidomého**



K povinným dovednostem patří:

- **splnění zvukových povelů** (např. jít vpřed, jít, jít dál, zastavit, zabočit, otočit, nastoupit a vystoupit z veřejného dopravního prostředku)
- **hledání na zvukový povel** (např. cestu, zebru, dveře, poštovní schránku)
- **obcházení a označení překážek** (např. výškové překážky, úzká místa, postranní překážky, zemní překážky, prohlubiny, eskalátory)
- **udržení směru**
- **ovladatelnost vodítkem při obratech**



Ultrazvukové vyhledávače překážek:

- přístroje využívané a potřebné při pěší dopravě
- Upozorňují na překážky, které se vyskytují od výše pasu směrem nahoru
- funguje na principu odrazu ultrazvukových vln
- doplněk hole
- Na trhu: **ultrazvukový vyhledávač překážek RAY**
(1,7-2,5 m)
ultrazvukové brýle (3 m)

Ultrazvukové brýle iGlasses

- vypadají jako běžné brýle se zesílenými bočnicemi
- na horní straně brýli jsou ultrazvukové senzory
- možnost úpravy intenzity vibračí kolečkem
- identifikují vše co je blíže než 3 metry
- **výhody/nevýhody**



Ultrazvukový vyhledávač překážek RAY



Místo hole sonar

- rukavice schopná vysílat a přijímat signály na principu sonaru
- první prototyp rukavice značně velký
- výhoda spočívá především v rychlosti s jakou zařízení pracuje
- rozeznává objekty ve vzdálenosti 2 cm-3,5 m
- informace prodáváná pomocí dvou tlakových zařízení na zápěstí



Ven ze tmy

- Český projekt (2009)
 - JUDr. Přemysl DONÁT, Martin BRDÍČKO Ing.
Vojtěch VONÁSEK
- Detekce překážek pomocí stereo-kamer
- Hmatový výstup
- Detekce do 3m, v rozsahu rámu dveří

Ven ze tmy- detekce

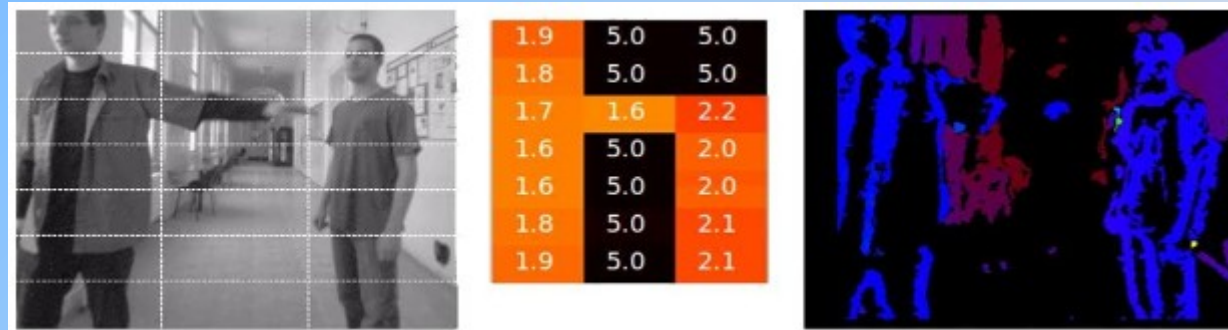
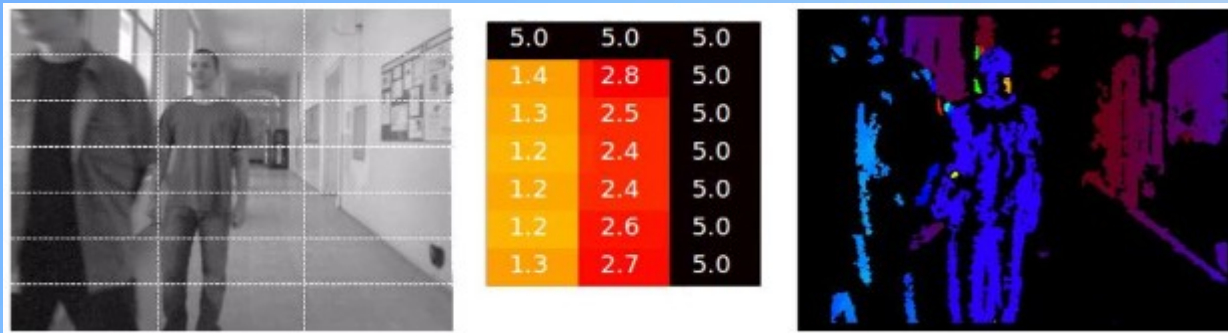
- Využití stereo-kamer
- Dvě kamery paralelně vedle sebe
- Určí se dispartní mapa
- 3D body jsou shlukovány do matice 3×7
- Výhody/nevýhody stereo-kamer



Ven ze tmy- výstup

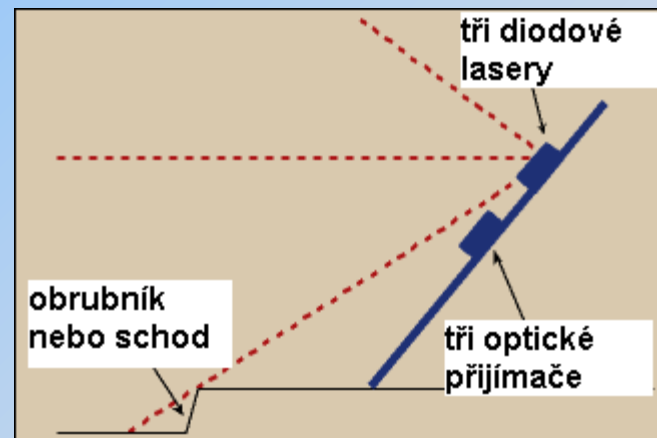
- Hmatový displej 3*7 vibračních prvků
- Materiál: látky obsahující kovová vlákna
- Každý prvek svázán s konkrétním místem
- Podle polohy překážek jsou aktivovány členy hmatového displeje

Ven ze tmy- příklad



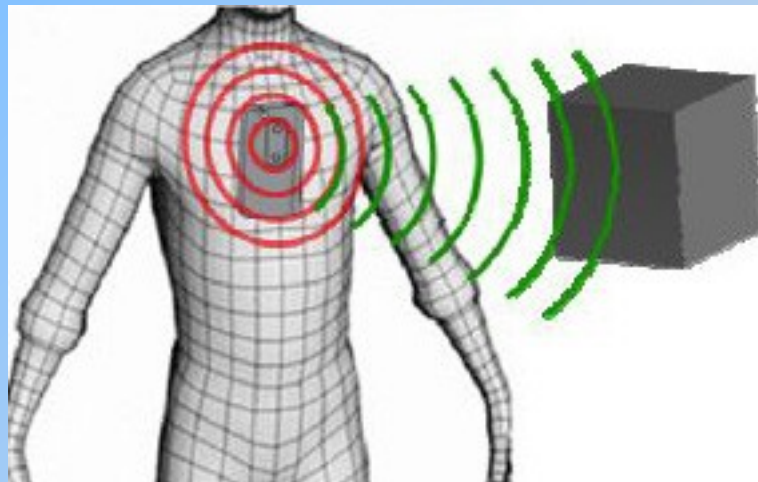
Laserová hůl

- Tři diodové lasery- vzhůru, vpřed, dolů
- Tři optické přijímače měří světelné paprsky odražené od okolí
- Tři varovné signály- zvukové nebo vibrace
- Hraniční vzdálenost prostředního paprsku- 1,5m nebo 3,7m



Aplikace pro smartphome

- Využívá smartphome jako stereo-kamery
- Systém upozorní na překážku stupňujícím se zvukem/vibrací
- Nechápu jak to chtějí vyřešit s baterií :D



Děkujeme za pozornost



Zdroje

- http://www.okamzik.cz/view/okamzik/Publikace/PDF_ke_stazeni/brozura_nevidomy_ve_firme.pdf
- http://cena-dekana.fd.cvut.cz/prezentace/5_rocnik/koznarova/prace.pdf
- <http://www.sons.cz/docs/bilehole/01.php>
- <http://www.svarovsky.cz/o-bilych-holich/#techniky-chuze>
- <http://www.lupa.cz/clanky/technicka-prekvapeni-a-zajimavosti/>
- http://old.helpnet.cz/data/articles/down_35173.pdf
- <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/svet/veda-a-technika/60911-nevidomi-se-mohou-tesit-na-noveho-pomocnika/?mobileRedirect=off>
- http://www.scienceworld.cz/technologie/cesta-k-chytre-bile-holi-1-slitiny-s-tvarovou-pameti-5179/?switch_theme=mobile
- <http://old.stream.cz/uservideo/331247-ven-ze-tmy-demo>
- http://www.rozhlas.cz/leonardo/anonce/_zprava/607695
- <http://www.sedmstatecnych.cz/clanek/s-moderni-technikou-ven-ze-tmy/>
- <http://phys.org/news/2013-07-mobile.html>
- <http://centrumpronevidome.cz/doc/kompenzacni-pomucky.pdf>
- <http://www.opticus.cz/ME14>
- <http://www.tyflopomucky.cz/praha/elektronicke-pomucky/1362-Bryle-ultrazvukove-iGlass.html>
- <http://www.muzes.cz/archiv/2011/rijen-2011-archiv/neviditelna-navigace-a-sonar-misto-slepecke-hole/>
- <http://grathio.com/2011/08/meet-the-tacit-project-its-sonar-for-the-blind/>