

Projekty v týmu 2019

Petr Novák (Ing, Ph.D), novakpe@fel.cvut.cz, G203

(1 za 3) Katederní knihovna s případnou možností samoobslužného provozu

(2 ze 3) Pohybu a jeho diagnostika / rehabilitace

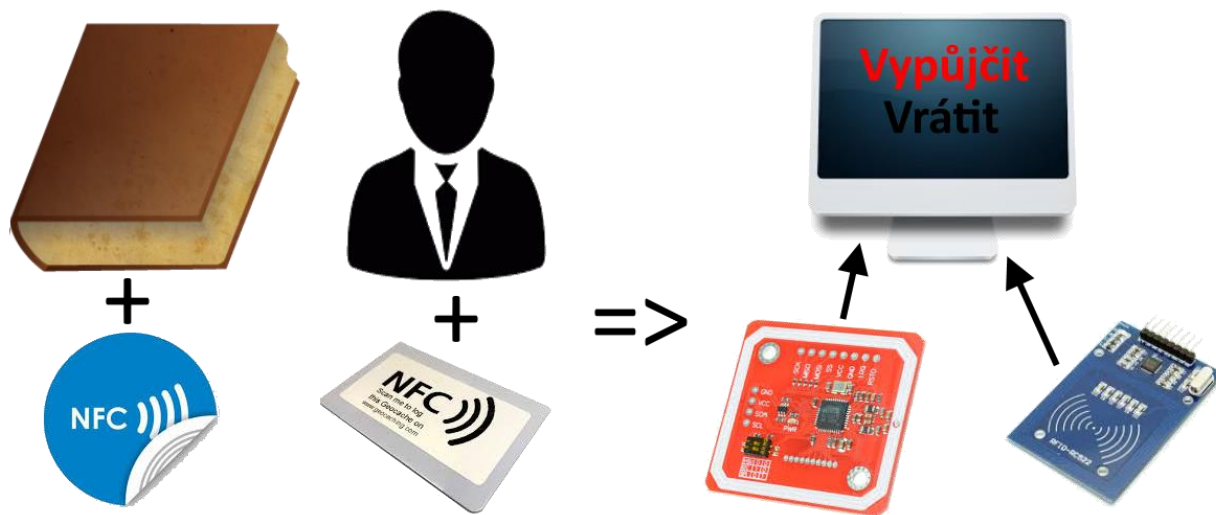
(3 ze 3) Automatický domácí hlídač / dohled

(pokud máte návrh na vlastní projekt obsahující senzory / ARM / medicínské zařízení – stavte se)

(1 za 3) Katederní knihovna s případnou možností samoobslužného provozu

Hlavní cíl projektu spočívá ve vytvoření WWW aplikace pro správu menší katederní knihovny. Ta by měla poskytovat základní funkce, jako jsou: zadávání / mazání položek, zobrazení / export obsahu, hledání podle libovolného požadavku, výpis vypůjčených položek na jméno a další potřebné činnosti. Použitý programový nástroj / prostředí (PHP, ASP.NET Core, ...) podle dohody s vedoucím projektu (lze použít jakékoli předpřipravené knihovny).

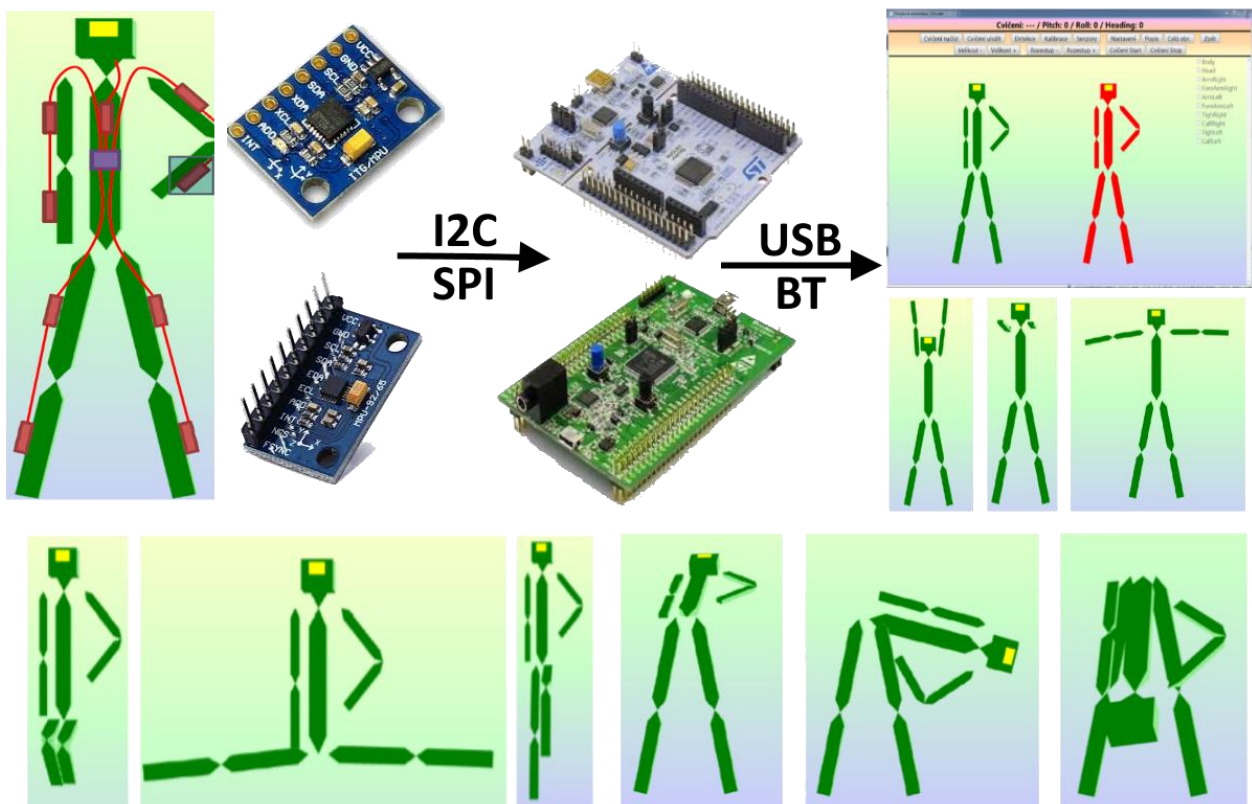
Další cíl projektu spočívá v návrhu a případně prototypové realizaci pro samoobslužný provoz této knihovny. Knížky budou obsahovat nalepené NFC tagy s údaji. Uživatel se bude identifikovat rovněž NFC kartou, například ČVUT. Jednoduchý systém (pídi-PC, Android multimediální centrum, Raspberry PI, ...) umístěný přímo v knihovně a obsahující čtečky NFC by měl umožnit po přiložení knížky a identifikace uživatele snadné / rychlé vypůjčení nebo vrácení této knihy.



(další zadání na další stránce)

(2 ze 3) Pohybu a jeho diagnostika / rehabilitace

V současné době je spousta pohybových úrazů a chybí nejen jejich základní objektivní diagnostika, ale hlavně (samostatná) rehabilitace. Cíl projektu spočívá ve vytvoření velmi jednoduchého (levného), ale účelného (dostačujícího) zařízení snímající většinu pomalých pohybů člověka. Celé zařízení bude složeno z těchto hlavních částí: několik pohybových senzorů umístěných na těle člověka (ruce, nohy, hrud'), procesor(y) pro směr dat ze senzorů a jejich přenos po USB (případně BlueTooth), grafická aplikace pro základní diagnostiku (rozsah pohybu) nebo předcvičování při pohybové rehabilitaci. Diagnostika spočívá v hodnocení rozsahu (případně i rychlosti) pohybu vždy po nějakém čase. Rehabilitace je založena na kopírování pohybu (ideálně 3D) postavy z obrazovky, jejíž pohyb je nahrán nebo vytvořen pomocí konfiguračního souboru. Všechny prostředky a základní projekty pro tvorbu budou poskytnuty. Přijďte se naučit používat pohybové senzory a skutečné procesory typu ARM (navrhovat, vytvářet, ladit) a využívat komunikace jako USB / BT.



Odkazy na videa z obdobného prototypu (všechny podklady budou poskytnuty).

<https://nit.felk.cvut.cz/~dark/ProjektTymu/>

(další zadání na další stránce)

(3 ze 3) Automatický domácí hlídač / dohled

Spousta starších lidí zůstává (nejen) přes den sama doma a často si již zcela neuvědomují, co vše mají udělat pro bezpečnost nejen svoji, ale i svého okolí / domova. Cíl projektu spočívá v návrhu a vytvoření jednoduchého (demonstračního) prototypu domácího hlídače / dozoru. Systém bude složen jednak centrální jednotky, například větší figurky (typu člověče - nezlob se) obsahující displej / tablet místo obličeje (ideálně v otočné hlavě) a několika senzorů rozmístěných po bytě (detekce pohybu, otevřené okno / dveře, teplota, přítomnost osoby v křesle, plyn, CO2, zalité kytky, ...) poskytujících informace o stavu okolí. Senzory budou přes BlueTooth LE přenášet získané informace do centrální jednotky (pídi-PC, Android multimediální centrum, Android tablet, ...) a ta bude pomocí pravidel z konfiguračního souboru poskytovat rady formou hlasového výstupu pro uživatele, jako jsou:

- Měl bys zavřít okno, začíná klesat teplota a bude ti zima.
- Nenechal jsi po příchodu domu otevřené dveře?
- Nezapomněl jsi zhasnout v koupelně.
- ... a další.

Všechny prostředky a základní projekty pro tvorbu budou poskytnuty. Přijďte se naučit používat různé senzory a skutečné procesory typu ARM (navrhovat, vytvářet, ladit) a přenášet data přes BT.

