



## Prihláška do súťaže TP CUP 2015

<b>Názov tímu:</b>	GolfPRO
<b>Téma projektu:</b>	Vnorený systém na výučbu golfu
<b>Vedúci projektu:</b>	Ing. Martin Vojtko
<b>e-mail:</b>	team6.fiit@gmail.com
<b>web:</b>	<a href="http://labss2.fiit.stuba.sk/TeamProject/2014/team06pkss/">http://labss2.fiit.stuba.sk/TeamProject/2014/team06pkss/</a>

### Náš tím

- Bc. Frederik Autner – zameranie na databázové riešenia, vedúci tímu
- Bc. Dávid Báňai - zameranie na vnorené systémy a android aplikácie
- Bc. Jaroslav Cút – zameranie na sieťové technológie a analýzu a návrh systémov
- Bc. Patrik Dikant – zameranie na webové technológie, siete a vývoj aplikácií
- Bc. Matej Ferenc – zameranie na webové technológie a databázové riešenia
- Bc. Boris Žalman – zameranie na vnorené systémy, hardvérové riešenia a vývoj aplikácií

Všetci z nášho tímu úspešne absolvovali bakalárske štúdium na fakulte FIIT STU v odbore PKSS v štandardnej dĺžke. Počas štúdia nadobudli znalosti v oblasti programovania, počítačových a komunikačných sietí, databáz a hardvéru. Vo voľnom čase radi rozvíjame svoje schopnosti v rôznych oblastiach.

Rozmanitosť záujmov a znalostí členov nášho tímu poskytuje širokospektrálny pohľad na danú problematiku a pokrýva všetky aspekty vývoja. Keďže všetci členovia tímu majú blízky vzťah k športu a moderným technológiám, je pre nás motivujúce vytvoriť produkt, ktorý sa stane neoddeliteľnou súčasťou života každého športovca.

### Motivácia

V dnešnej dobe technológia vo veľkej miere nahrádza fyzickú aktivitu ľudí. Našou snahou je vytvorenie produktu, ktorý prispeje k zvýšeniu záujmu ľudí o šport. Prepojením technológie so športom zabezpečíme jednoduché zdokonalenie techniky, či už pre úplných začiatočníkov, tak aj pre vrcholových športovcov. Tému "Vnorený systém na výučbu golfu" sme si vybrali z dôvodu, že v nej

vidíme široké uplatnenie v reálnom svete a veľké množstvo možností rozšírenia. Po konzultácii s golfovým trénerom môžeme povedať, že aplikácia naozaj zefektívni tréningy a pomôže najmä začiatočníkom pochopiť dôležitosť správneho držania tela a všetkých fyzikálnych aspektov vplývajúcich na švih golfovou palicou. Získaniu základných golfových zručností v obrovskej miere napomôže možnosť porovnania pohybu „golfistu amatéra“ s pohybom určitého referenčného „profesionálneho golfistu“. Najväčšou motiváciou pre nás je fakt, že doposiaľ neexistuje aplikácia, ktorá by umožňovala rozbor pohybu golfistu práve týmto spôsobom.

## Naše riešenie

Našou predstavou je vytvoriť produkt, ktorý bude pozostávať zo senzorov, mobilnej aplikácie, cloudu a webovej aplikácie.

**Senzory** budú zabezpečovať zaznamenávanie pohybu v troch osiach a taktiež posielanie týchto dát na mobilný telefón. Súčasťou produktu budú dva senzory, nakoľko je potrebné vziať do úvahy aj zakrivenie golfovej palice, ktoré výraznou mierou vplýva na výsledný švih a odpal loptičky. Spojenie medzi senzormi a mobilným telefónom bude realizované pomocou bluetooth rozhrania.

V senzore musia byť hlavné obsiahnuté tieto časti:

- Gyroskop – slúži na zachytenie polohy golfovej palice v priestore
- Akcelerometer – slúži na nameranie zrýchlenia pohybu golfovej palice
- Batéria – dôležitú rolu hrá aj batéria, ktorá udržiava naše senzory pri živote

**Mobilná aplikácia** zodpovedá za zaznamenávanie videa odpalu hráča a taktiež za komunikáciu so serverom. Aplikácia komunikuje so senzormi pomocou rozhrania bluetooth, ako už bolo spomenuté. Bude prijímať dáta zo senzorov a pravidelne ich synchronizovať so serverom. Táto aplikácia bude implementovaná pre operačný systém Android.

**Cloud** - Serverová časť sa bude skladať z databázového systému a z webového servera. Všetky dáta o používateľoch budú uložené v databáze a synchronizované s používateľskými zariadeniami prostredníctvom TCP/IP rozhrania. Na implementáciu tejto časti bude najideálnejšie využiť existujúce PaaS riešenia.

**Webová aplikácia** - front-end aplikácia bude slúžiť na vizualizáciu, analýzu a spracovanie dát, či už samotným používateľom, alebo ich trénerom. Webovú aplikáciu je možné implementovať v rôznych programovacích jazykoch, ale vhodným riešením bude použiť Ruby on Rails.

## Pridaná hodnota

- Automatizovaná analýza odpalu bez zásahu trénera/používateľa
- Porovnanie pohybu pri odpale pomocou vyznačenej siete
- Aplikácia vhodná pre začiatočníkov aj pokročilých
- Možnosť budúcich rozšírení – možná škálovateľnosť na iné športy, možnosť pridania rôznych referenčných vzoriek