



Moderní technologie pro měření sportovního výkonu

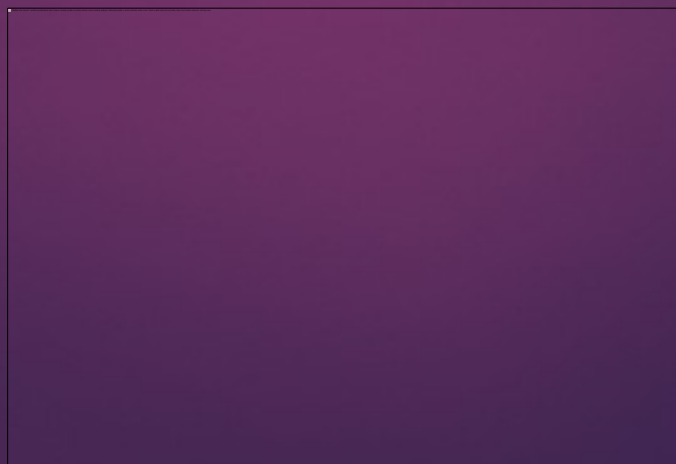
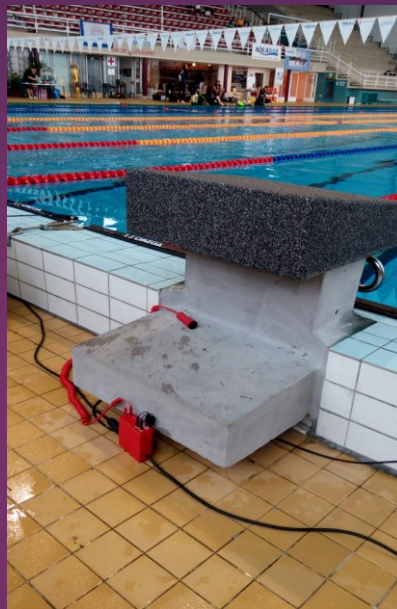
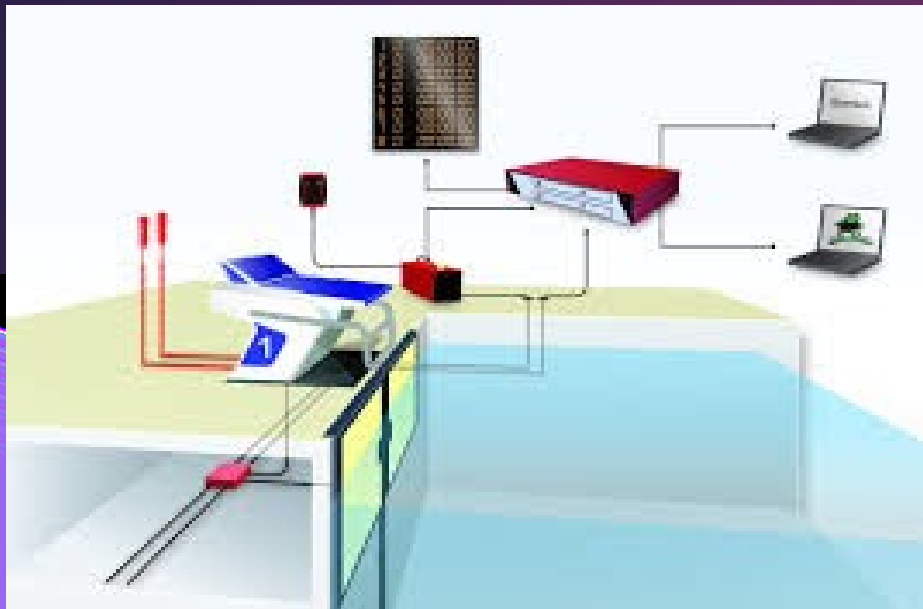
KAROLÍNA BERGEROVÁ

PETR HUBÁČEK

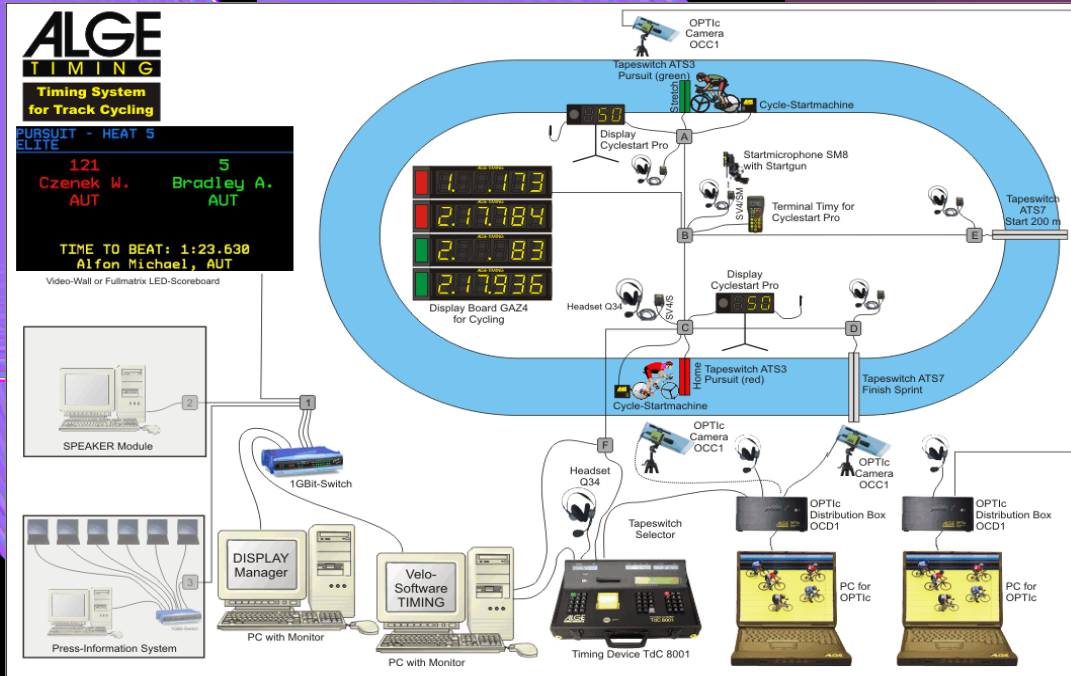
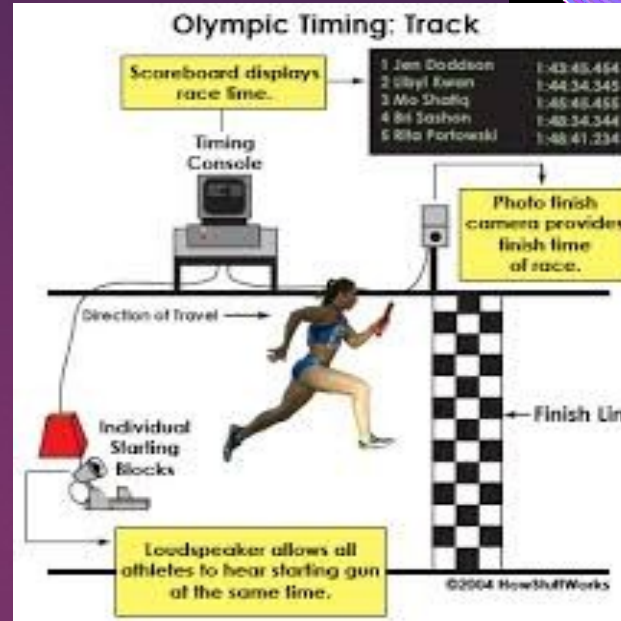
Měření času z historie



Měření plavání: Omega + stopky



OMEGA



Měření času Bolta



IP 31a
Měření rychlosti

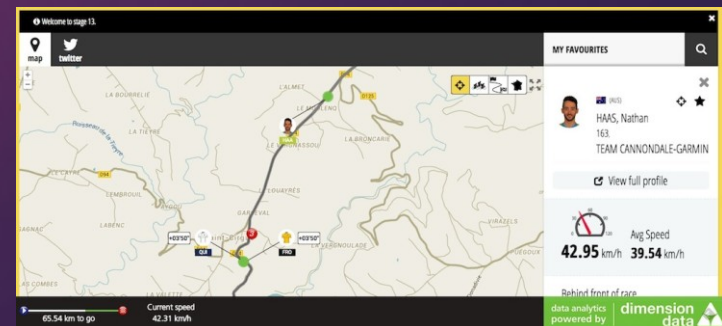


IP 31b
Konec měření rychlosti



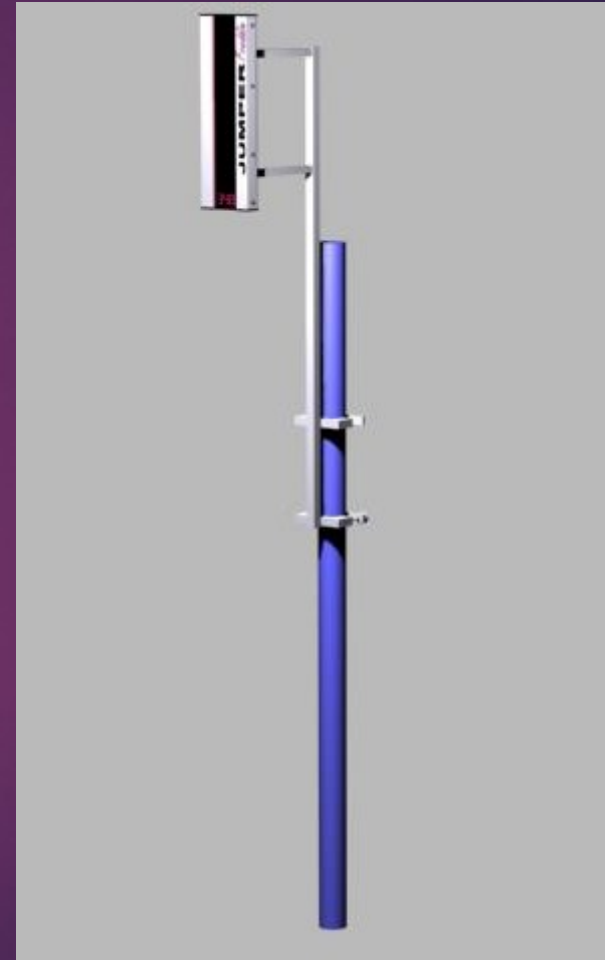
Nové měření na Tour de France

- ▶ Umístění jezdců na trati v reálném čase
- ▶ Snímání pomocí TV motorek
- ▶ GPS transpondér od spol. HIKOP pod sedlem
- ▶ Radiofrekvenční spojení (senzory z kol → služební auta → nákladňák EuroMedia + technici
- ▶ Šíření na Twitter, e-mail, webovky
- ▶ Sledování jezdců ve skupinách a jejich časový rozptyl
- ▶ Problematika: nepřesnost umístění (rozptyl 2-3m)
výměna kol
časový nesoulad



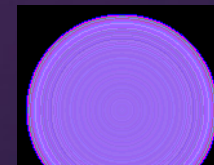
Volejbal: Digitální výškoměr

- ▶ Maximální měřená výška skoku 417 cm
- ▶ Nejmenší měřitelná výška skoku 199cm
- ▶ Nastavitelná dolní základní hodnota
- ▶ Rozsah měření 48cm



Jestřábí oko

- ▶ Komplexní počítačový systém
- ▶ Používá se v kriketu, tenisu, fotbalu, apod.
- ▶ Systém vizuálně kopíruje trajektorii míčku a vyhodnotí jeho statisticky nejpravděpodobnější cestu jako pohybující se objekt.
- ▶ Vynalezeno v roce 2001
- ▶ V tenise založeno na trojúhelníkovém principu využívajícím souběžně
- ▶ 10 vysokorychlostních kamer -> identifikuje skupinu pixelů a vypočítá jeho pozici a cestu -> generace obrázku
- ▶ Rozdíl dopadu míčku v realitě a potom nesmí být větší než 5mm



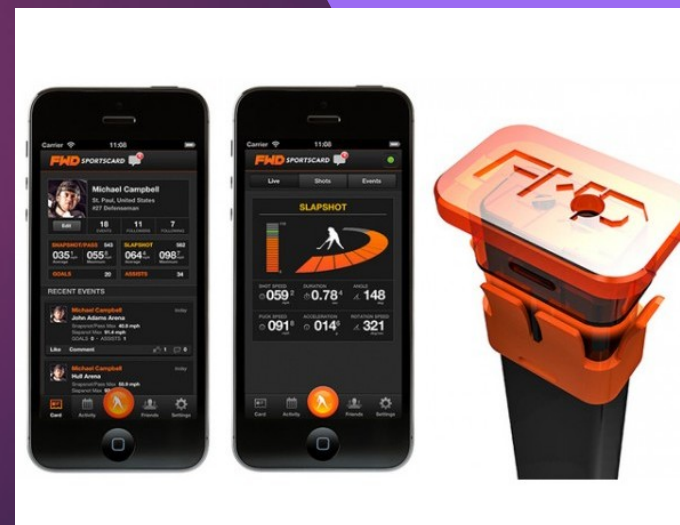
Radarové zóny



- ▶ Mobilní radarovou zónu“ HFL Netting Systém lze použít pro měření přesnosti a rychlosti střely s využitím radarového senzoru.
- ▶ vhodná pro jakýkoliv sport – fotbal, hokej, házenou, tenis, golf...
- ▶ Zóna obsahuje samostatnou střeleckou zónu s mantinely, branku, střeleckou plochu nebo koberec a bezdrátový radar s displejem pro měření rychlosti střely, branku nebo síť, hokejové hole, resp. míče, golfové hole, atd.
- ▶ Základem střelecké radarové zóny je konstrukce o rozměrech 4 x 8 x 3m, která je velmi variabilní

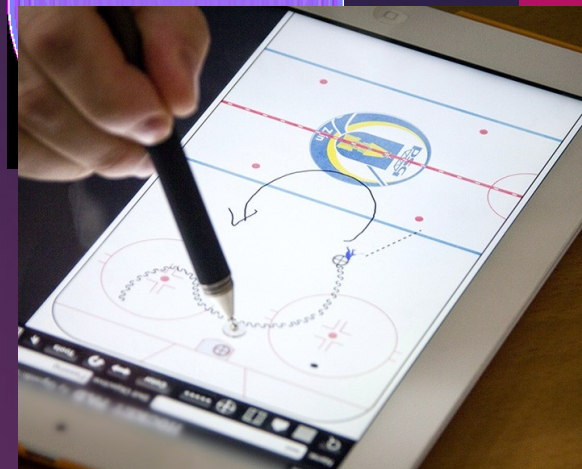
Hokej: rychlost střel

- ▶ společnost iTouch Apple Premium Reseller
- ▶ FWD Powershot měří veškeré aspekty střely
 - ▶ data o rychlosti střel nebo síle nárazu hokejistů do mantinelu či sebe navzájem + speciální senzory, které zaznamenávají jednotlivé parametry výkonnosti hráčů + následná analýza činností

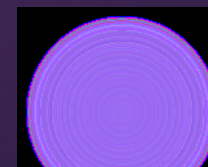


Hokej: I touch (HC PSG Zlín)

▶ <http://hokej.zlin.cz/clanek.asp?id=879>



- ▶ speciální senzory (ve výstroji), které zaznamenávají jednotlivé parametry výkonnosti hráčů
- ▶ kolik hráči nabruslí, jaký mají tep a kolik spálí energie
- ▶ kolik měl hráč průměrnou rychlost, když byl na ledě, kolik strávil času na ledě a také kolik absolvoval soubojů a jak tvrdě
- ▶ Graficky znázorňovat postavení hráčů – podobné jak el. Tužka
- ▶ Čidlo předává veškeré informace do datového centra nebo na sociální síť.



Hokej: Rapid shot

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=yHRN4SjjAuk>

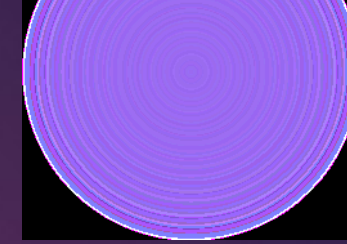
▶ Hokejový tréninkový systém

▶ přihrává, vyhodnocuje přesnost a rychlost střelby a sbírá puky

▶ 8 rychlostí přihrávek

▶ Měří rychlost střely, přesnost střely a reakční čas

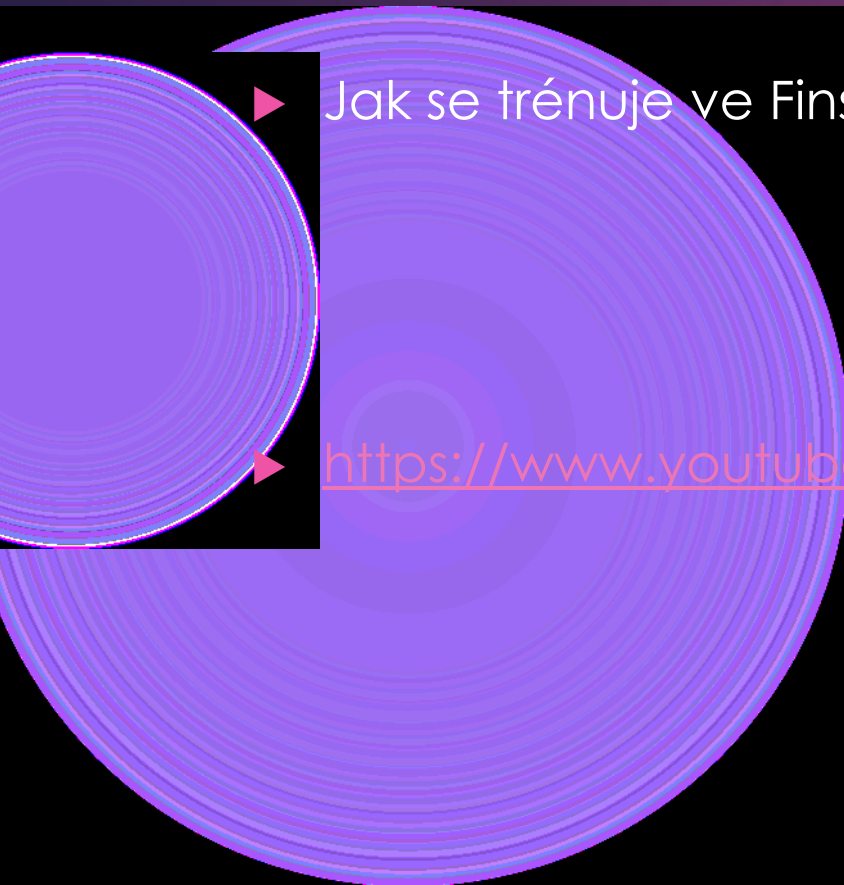
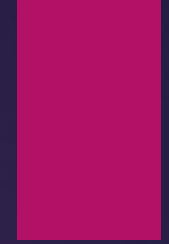
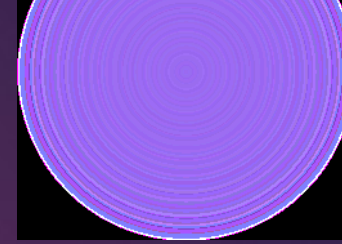
▶ Kde lze tuto technologii využít?



Hokej: skatemill

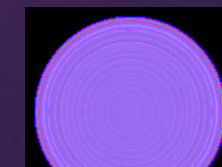
- ▶ Využití speciálního povrchu
- ▶ Výhody a možnosti tréninku
- ▶ Rozvoj a zdokonalení techniky bruslení
- ▶ rozvoj specifických kondičních schopností
- ▶ rozvoj koordinace bruslení a práce s kotoučem nebo i střelbou
- ▶ usnadnění a urychlení návratu po zranění nebo nemoci
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=cC9YgCy4Lo0> – skatemill





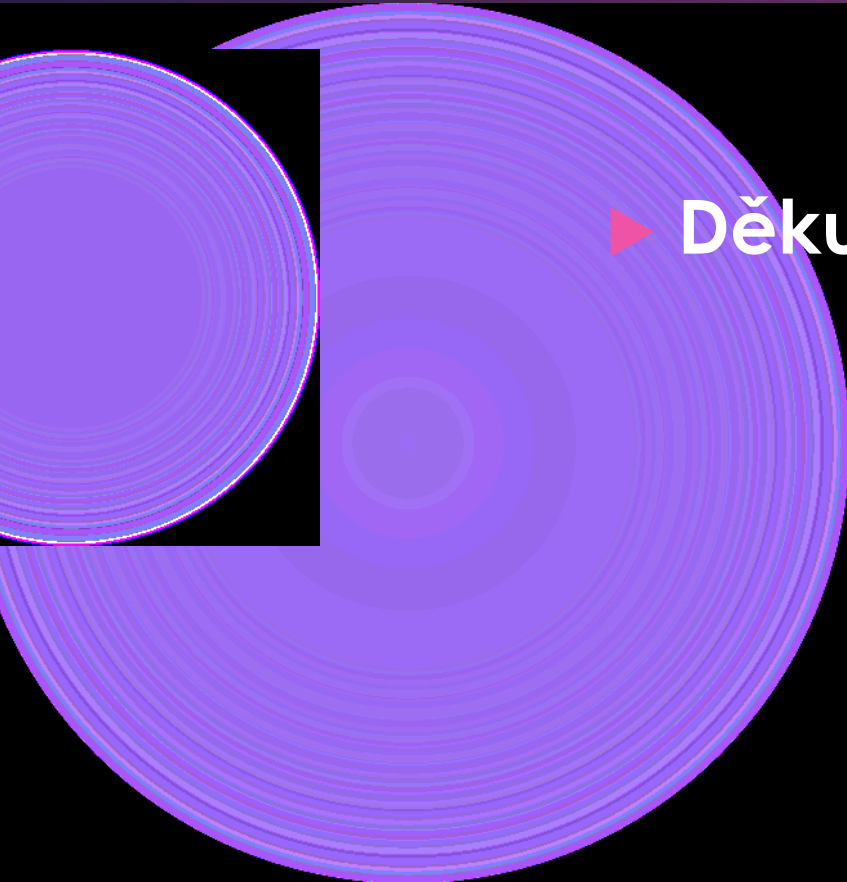
▶ Jak se trénuje ve Finsku:

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=Dr9f7VNqCzk>



Zdroje

- ▶ http://sport.idnes.cz/to-byla-supra-volejbalove-delo-umi-byt-brutalnim-treninkovym-partakem-1k3-/volejbal.aspx?c=A120215_222317_volejbal_par (17.11.2015)
- ▶ <http://eshop.jipast.cz/novinky/novinka-v-nasem-e-shopu---volejbalova-dela.html> (17.11.2015)
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=5aFJLVtrAlg> (17.11.2015)
- ▶ http://www.jestrabioko.cz/Jak_funguje_Jestrabi_oko/ (17.11.2015)
- ▶ <http://hokej.zlin.cz/clanek.asp?id=1109> (17.11.2015)
- ▶ <http://hflsports.com/sportovni-marketing-eventy/pronajem-mobilnich-radarovych-zon-hfl-netting-system/> (17.11.2015)
- ▶ <http://www.jofosport.com/cz/index.php?clanek=5> (18.11.2015)
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=niHH2vXNVz0> (18.11.2015)
- ▶ <http://uh.edu/engines/epi2585.htm> (1.12.2015)
- ▶ <http://entertainment.howstuffworks.com/olympic-timing2.htm> (1.12.2015)
- ▶ <http://cyclingtips.com.au/2015/07/behind-the-scenes-of-dimension-datas-rider-tracking-at-the-tour-de-france/> (7.12.2015)
- ▶ <http://www.dimensiondata.com/Global/Global-Events/Tour-de-France/Pages/Home.aspx> (8.12.2015)



▶ **Děkujeme za pozornost !!!!!!!!**

