

# SOUČASNÉ TECHNOLOGIE VYUŽÍVANÉ PRO MONITORING PA



Bc. Tomáš Brokeš 408202

Bc. Jiří John – 409388

1. ročník NMgr. FSpS, obor UTV – SE

np 2003/03 Antropomotorika



# Pohybová aktivita

- ▶ vzájemné propojení psychické, psychomotorické, biologické a sociální stránky člověka
- ▶ ovlivňuje zdraví, redukuje tělesnou hmotnost, prodlužuje aktivní život, zlepšuje a upevňuje zdravotní stav a zvyšuje tělesnou zdatnost
- ▶ výhody – školní výkonnost (koncentrace, paměť)
  - zvýšení hladiny endorfinů
  - navazování sociálních vazeb
  - mentální zdraví jedince (prevence depresí, úzkostí, atd.)
  - imunita
- ▶ rizika: – zranění
  - přetrénování
  - patologická únava



# Doporučení:

- ▶ děti (6 –15 let) – časté změny intenzity zatížení
  - nachozené kroky, aktivní výdej energie a časová dotace PA
  - PA (10–12 h/týdně)
  - kroky (13 000 chlapci, 11 000 dívky)
  - aktivní výdej energie (minimální: 1 435 – 1 914 kcal)
  - aktivní výdej energie (rozdvíjející: 4 067 kcal)
  
- ▶ dospělí – kroky (10 000)



# Monitoring PA

- ▶ 21. století – HI-TECH – vzestup modern. technologií
- ▶ wearable technology
- ▶ „pomocníci“ – krokoměry
  - akcelerometry
  - fitness náramky
  - fitness aplikace ve smartphonech
  - sporttestery (pulsmetry)
  - smartwatches



# Krokoměry

- ▶ pedometry
- ▶ první krokoměr vynalezl již v 15.století Leonardo da Vinci – pohyb primitivního kyvadla zaznamenával počet kroků
- ▶ vnitřní senzory k detekování a zaznamenávání počtu kroků
- ▶ princip – „kyvadélko“ reagující na lidskou houpavou chůzi
- ▶ při pomalé chůzi nepřesné
- ▶ nízká cena a menší náročnost na zpracování dat
  
- ▶ typy – jednoduché – se základními funkcemi počítání kroků a času
  - pokročilé – s nastavením vzdálenosti, počtu kroků, spálených kalorií, výpočtem úbytku tuků, filtrem nežádoucích pohybů
  
- ▶ v kombinaci s akcelerometrem či 3D polohovým senzorem



# Akcelerometry

- ▶ měří vibrace nebo zrychlení při pohybu
- ▶ lehký pohybový senzor
- ▶ zaznamenává informace o množství PA, intenzitě a časovém rozvrstvení pohybu
  
- ▶ akcelerometry: ActiGraph, Actical, Caltrac, Large Scale Integrated monitor a RT3 (dříve TriTrac R3D)
  
- ▶ druhy: uni-axiální (lineární)  
    bi-axiální (rovinné)  
    tri-axiální, multi-axiální (prostorové)
  
- ▶ získáváme přehled o aktivním a celkovém energetickém výdeji

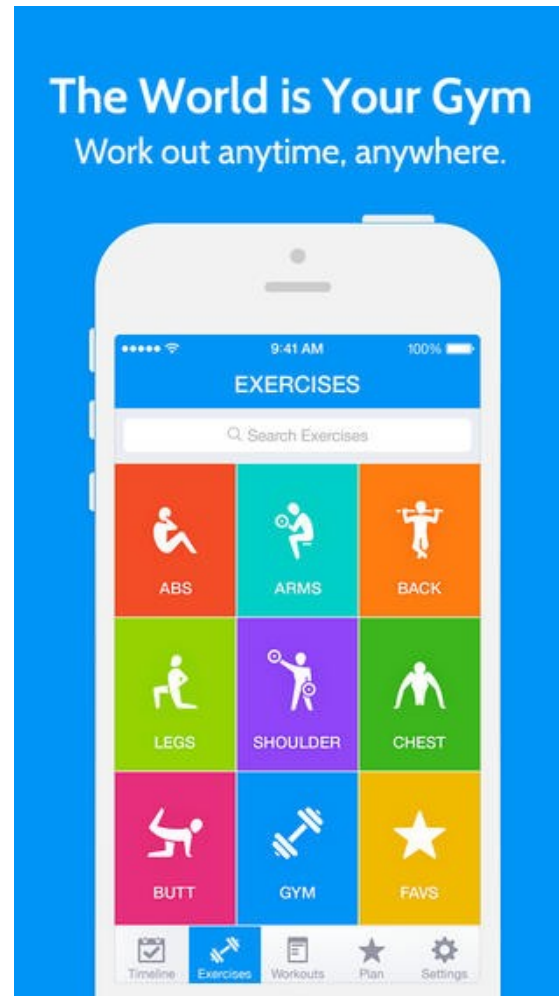


- ▶ aktivní výdej energie – součet hodin PA a inaktivity, který je vyjádřen v kaloriích
- ▶ celkový výdej energie – součet aktivního výdeje energie a bazálního metabolismu, který je počítán z jednotlivých dob měření za určité období
- ▶ akcelerometr také provádí výpočet celkového množství spálených kalorií za 24 h
  
- ▶ nevýhody – vyšší pořizovací cena
  - nemonitoruje zvýšenou energetickou náročnost PA způsobenou pohybem v horní polovině těla, přidanou zátěží nebo změnou terénu
  - nelze změřit PA rovnoměrného charakteru: jízda na kole, bruslení, plavání, ...



# Mobilní aplikace

- ▶ Android, iOS, WP, BB
- ▶ Facebook, Twitter, Google+
- ▶ GPS

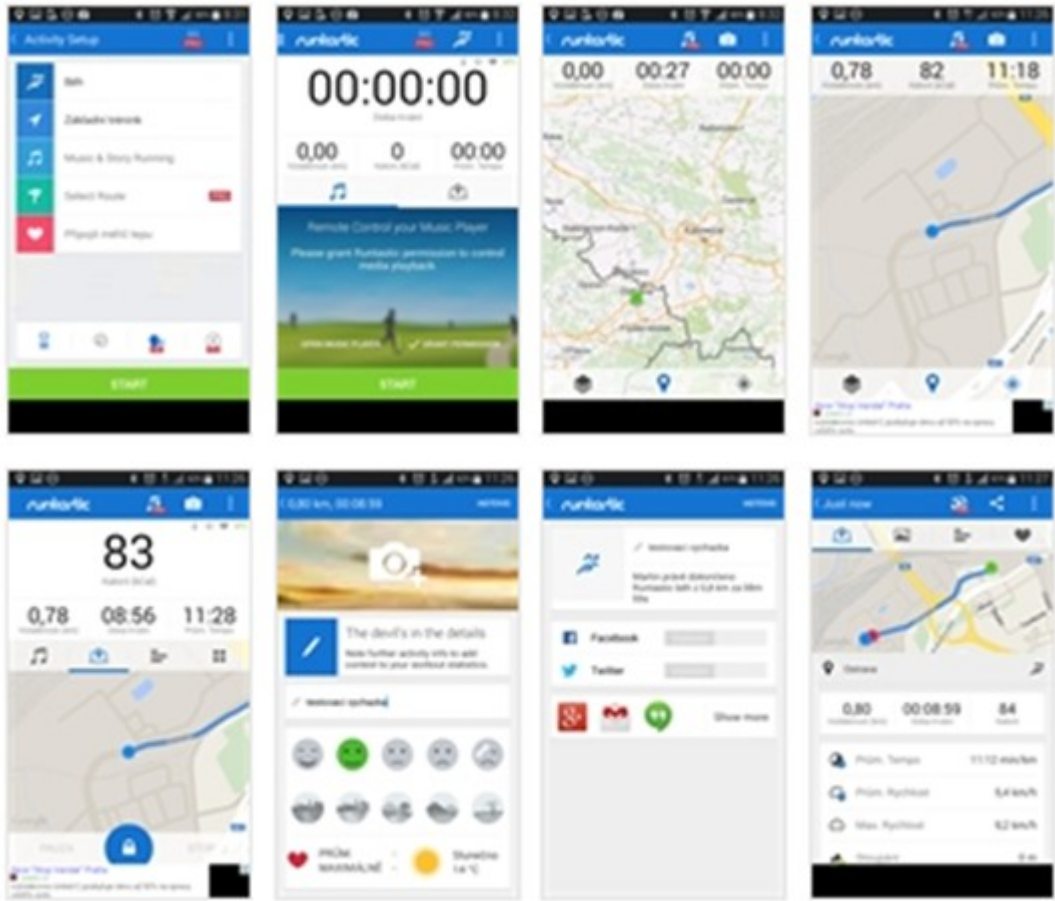




# Runtastic Pro

- ▶ Android, iOS, WP
- ▶ vestavěná GPS, spálené kalorie, rychlost, tempo, nadmořská výška, ураžená vzdálenost, čas, ...
- ▶ pro statistické informace o tempu musíte využít hrudní měřič Runtastic, ovšem spálené kalorie se i přesto stále počítají z ураžené vzdálenosti
- ▶ v případě cvičení na místě v posilovně tedy bude na políčku spálených kalorií svítit velká černá nula
  
- ▶ dobře ovladatelné uživatelské rozhraní, v rámci běhu se ukládá vaše trasa na mapu včetně aktuálního počasí
- ▶ osobní deník cvičení, analyzovat vaše data či nastavit úrovně tréninků
- ▶ při běhání si můžete aktivovat hlasovou zpětnou vazbu či povzbuzování / hudba
- ▶ při kontinuálním využívání je patrná velká spotřeba baterie
- ▶ k placené CZ verzi (129 Kč) existuje i základní varianta s omezenou funkcí a reklamami

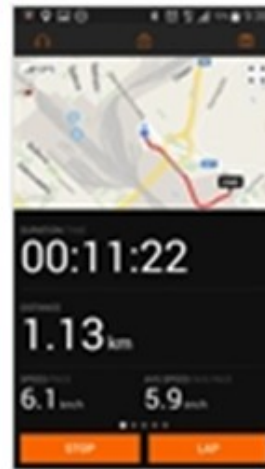
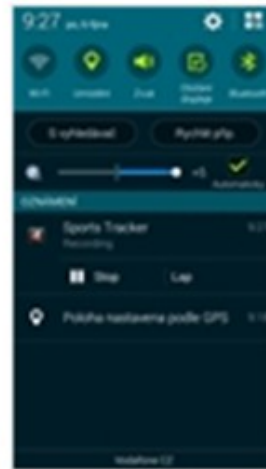
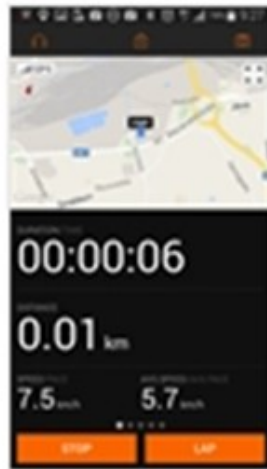
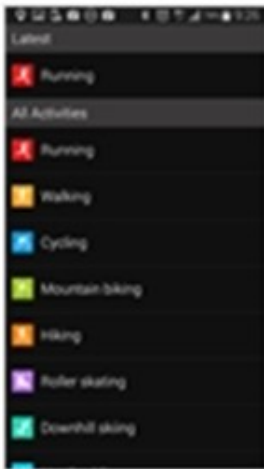




# Sports Tracker

- ▶ Android, iOS, WP, BB
- ▶ GPS – pohyb, trasa, ураžená vzdálenost, průměrná a aktuální rychlost, ...
- ▶ k aplikaci je možné dokoupit různé nositelné příslušenství a doplňky,
- ▶ k důkladnému prostudování vašich sportovních výsledků slouží webové rozhraní, kde se přihlašujete pod stejným loginem jako v telefonu
  
- ▶ na Google Maps jsou zobrazeny uběhnuté trasy včetně fotografií, které jste na trase pořídili
- ▶ znáte informaci o vaší průměrné rychlosti a spálených kaloriích, k trase můžete přidat i vlastní poznámky a komentáře nebo celou trasu nasdílet s vašimi přáteli z komunitních webů

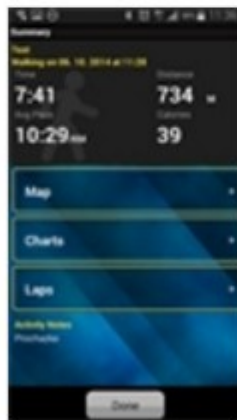
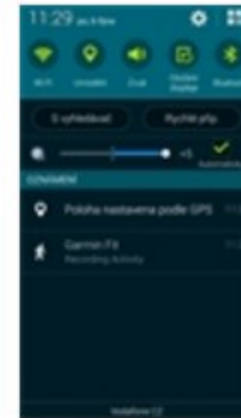
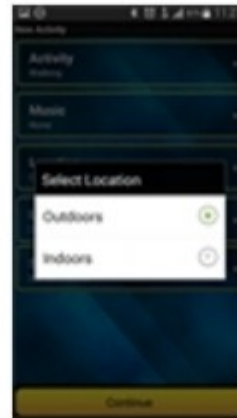
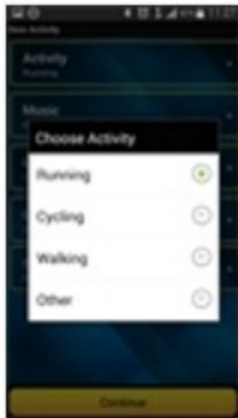




# Garmin Connect / Fit

- ▶ Android, iOS
- ▶ slouží k prohlížení záznamů z nositelných příslušenství od Garminu (GPS hodinky, tachometry, náramek Vivofit, ...)
- ▶ pro záznam dat s telefonem slouží aplikace Garmin Fit
- ▶ v češtině
  
- ▶ vidíte poslední aktivity, kalendář, osobní rekordy, segmenty tras, tréninkové plány, ukončené tréninky a ušlé vzdálenosti v zobrazení Dashboard
- ▶ vše se zjednoduší v případě, že budete používat nositelná zařízení, protože vydrží podstatně déle na jedno nabití než mobilní zařízení, takže můžete telefon nechat v kapse bez zapnuté GPS nebo rovnou doma. Po návratu pak stačí, aby nositelná zařízení spárovala získaná data s telefonem
- ▶ aplikace Garmin Fit je placená, stojí ale jen necelých 20 Kč





# Instant Fitness

- ▶ Android, iOS
- ▶ výuková aplikace pro domácí cvičení
- ▶ na domovské obrazovce si vyberete okruh cvičení a následně samotný cvik
- ▶ na displeji vidíte názorné ukázky, jak mají jednotlivé sestavy vypadat (ve formě fotek, videí a animací)
- ▶ můžete si rovnou sestavit cvičební plán
  
- ▶ cvičení může přidávat do oblíbených, případně vyhledávat v databázi
- ▶ nemusíte je do zařízení zaznamenávat ručně, aplikace ukládá informace automaticky po spuštění cviku a po jeho ukončení
- ▶ nevýhodou je absence češtiny
- ▶ aplikace je placená, na Google Play stojí 58 Kč



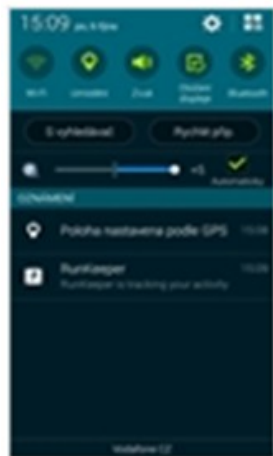
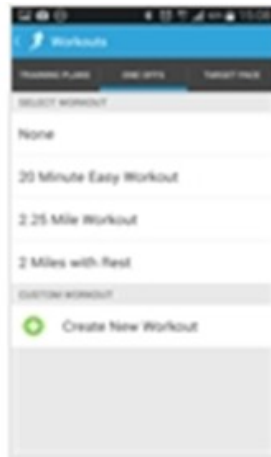
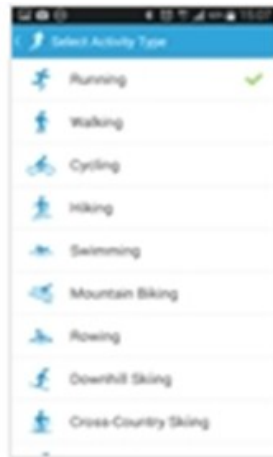




# Runkeeper

- ▶ Android, iOS
- ▶ určená pro běžce, pokryje ale i ostatní aktivity, např. jízdu na kole, in-line bruslení až po tanec
- ▶ v základním režimu aplikace na vrstvách Google Maps zaznamenává vaši uraženou trasu včetně dalších dat
- ▶ můžete k ní připojit hrudní pásy přes Bluetooth, takže aplikace měří i vaše tempo
- ▶ zdrojem dat nemusí být pouze telefon ale i různé chytré hodinky nebo dokonce jiné podobně zaměřené aplikace
  
- ▶ motivačním prvkem může být stanovení cílů (např. snížení váhy, uběhnutí určité vzdálenosti), k čemuž dopomáhá i systém achievementů
- ▶ v samostatném okně vede vaše největší úspěchy, např. největší uběhnutá vzdálenost, nejdelší běh, ...
- ▶ základní verze aplikace je zdarma, pro lepší tréninkové plány je třeba členství Elite, za nějž platíte 10 USD měsíčně nebo 40 USD ročně
- ▶ pro záznam pozice je třeba zařízení s citlivější GPS, jinak strávíte hodiny opravami tras
- ▶ absence češtiny

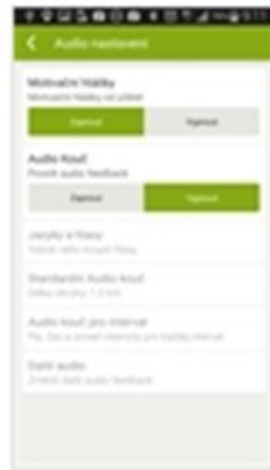
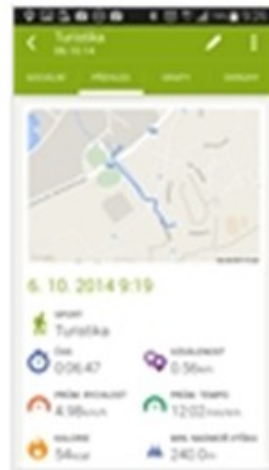
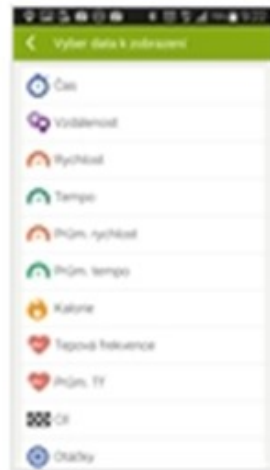
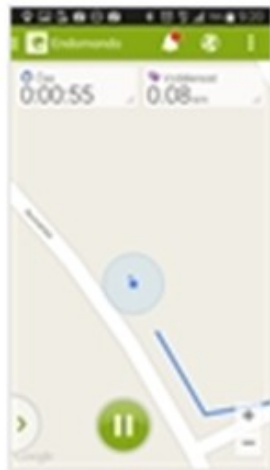




# Endomondo

- ▶ Android, iOS, WP
- ▶ v rámci bezplatné verze umožňuje titul monitorovat vaše pohybové aktivity, co do jejich průběhu, vzdálenosti, rychlosti, spálených kalorií, apod
- ▶ samotné cvičení v posilovně je ale třeba zadávat manuálně
- ▶ aplikace se dokáže spojit s velkou škálou Bluetooth a ANT+ hrudních pásů měřících srdeční tep, připojení však funguje jen v Premium verzi
- ▶ výsledky a postupné zlepšování si můžete prohlížet do detailů v rámci telefonu nebo na webovém rozhraní
- ▶ součástí aplikace je i napojení na sociální weby a sdílení vašich výkonů s přáteli
  
- ▶ v rámci placené verze se zpřístupní integrace s měřiči srdečního tepu, detaily o počasí, detailnější statistiky a hlavně zmizí reklamy
- ▶ roční Premium verze stojí 30 USD, zatímco měsíční poplatek je stanoven na 2,50 USD





# Fitness náramky

- ▶ aktivity trackery, nositelná elektronika
- ▶ zaznamenávání nepřetržitě naší celodenní fyzickou aktivitu
- ▶ přehled spotřeby kalorií, více/méně spolehlivý měřič TF, vodotěsné, displej, vyhodnocení kvality spánku – budíček, kalibrace délky kroku – měřič vzdálenosti, spárování s OS
  
- ▶ nemají GPS
- ▶ nutné přepínat do spánkového režimu (chybí u nejnovějších modelů)
- ▶ čidlo je na ruce – pohyb ruky neodpovídá jen chůzi



- ▶ způsobem indikace – zcela pasivní náramky vám ukáží počet kroků jen na mobilu, jiné pomocí několika diod alespoň v procentech naznačí a jiné zobrazí na displeji přesné číslo
- ▶ výdrž – 4-7 dnů až více než rok
- ▶ aplikace pro smartphony – některé umí fungovat / synchronizovat i bez mobilní aplikace jen přes počítač



# Microsoft band

- ▶ kombinace – fitness náramek, chytré hodinky, monitor spánku, měřič aktivity a notifikace z telefonu, Cortana
- ▶ Klady:
  - aplikace pro všechny platformy
  - nízká cena
  - integrovaná GPS
  - množství senzorů
- ▶ Zápory:
  - dostupnost pouze v USA, UK
  - horší ergonomie, vyšší hmotnost
  - nízká výdrž baterie
  - chybí podpora češtiny
  - citlivost displeje
  - budík neumí pracovat s fázemi spánku
  - Microsoft Health (pouze v Aj)



# Zdroje

<http://www.mobilmania.cz/clanky/nejlepsi-aplikace-pro-monitoring-zdravi-a-fitness/>

<http://smartmania.cz/recenze/recenze-microsoft-band-fitness-naramek-hodinky-10153>

Měkota, K. (2001). Problematika tělesné zdatnosti a výkonnosti ve vztahu k antropomotorice. In Bence, L. (Ed.). Antropomotorika 2001: Zborník referátov z medzinárodného vedeckého seminára učiteľov antropomotoriky – Donovaly 19.–21. 11. 2001 (1. vyd.). Banská Bystrica, Slovensko: SVSTVŠ, 129–139.

Perič, T. (2012). Sportovní příprava dětí (2. vyd.). Praha, Česko: Grada Publishing: Praha, s. 176. ISBN 978–80–247–4218–2.

Fedrová, A. (2013). Možnosti využití zařízení typu smartphone pro monitoring pohybové aktivity [online]. (Diplomová práce, Masarykova univerzita, Brno, Česko). Dostupné z [http://unida.cz/th/142618/fsps\\_m\\_a3/](http://unida.cz/th/142618/fsps_m_a3/) ( vid. 3. října 2014).

## ▶ Odkazy:

<https://dashboard.microsofthealth.com/#/>

[http://www.microsoftstore.com/store/msuk/en\\_GB/pdp/Microsoft-Band/productID.314504900#](http://www.microsoftstore.com/store/msuk/en_GB/pdp/Microsoft-Band/productID.314504900#)

<https://www.youtube.com/watch?v=PxtnK27ENPY>





# Děkujeme za pozornost!

