

# Základy algoritmizácie a programovania

Katedra počítačov a informatiky

FEI TU Košice

<http://kpi.fei.tuke.sk>

Košice, 2016

doc. Ing. Jaroslav Porubän, PhD.

[Jaroslav.Poruban@tuke.sk](mailto:Jaroslav.Poruban@tuke.sk)

# Katedra počítačov a informatiky

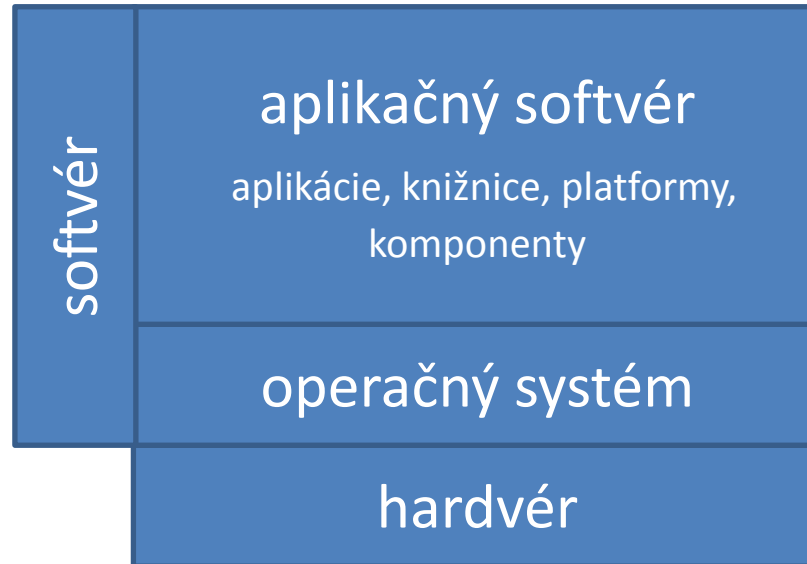
- **Garantujeme výskum a vzdelávanie v oblasti informatiky a informačných technológií**
- **Kľúčová katedra** (a najväčšia) v oblasti informatiky a informačných technológií na východe Slovenska
- **Zabezpečujeme študijný program Informatika**
  - bakalárske štúdium: 740 študentov
  - inžinierske štúdium: 283 študentov
  - doktorandské štúdium: 25 študentov
- Web - [kpi.fei.tuke.sk](http://kpi.fei.tuke.sk)
- Facebook - [kpi.fei.tuke](https://www.facebook.com/kpi.fei.tuke)
- Moodle – [moodle.fei.tuke.sk](http://moodle.fei.tuke.sk)

# Informatika a informačné technológie

- **údaj vs. informácia** – informácie je údaj, ktorý vieme interpretovať – má význam
- **technológia** – súbor skúseností, postupov, nástrojov a metód pre používaných pri produkovani výrobkov alebo služieb
- **informačné technológie (IT)/informačné a komunikačné technológie (IKT)**
  - aplikácia skúseností, postupov, nástrojov a metód pre získavanie, spracovanie, ukladanie, prenos informácií
- **informatika**
  - veda o informáciách a počítačových systémoch
  - angl. computer science

# Hardvér a softvér

- **hardvér** – technické prostriedky
- **softvér** – programové prostriedky



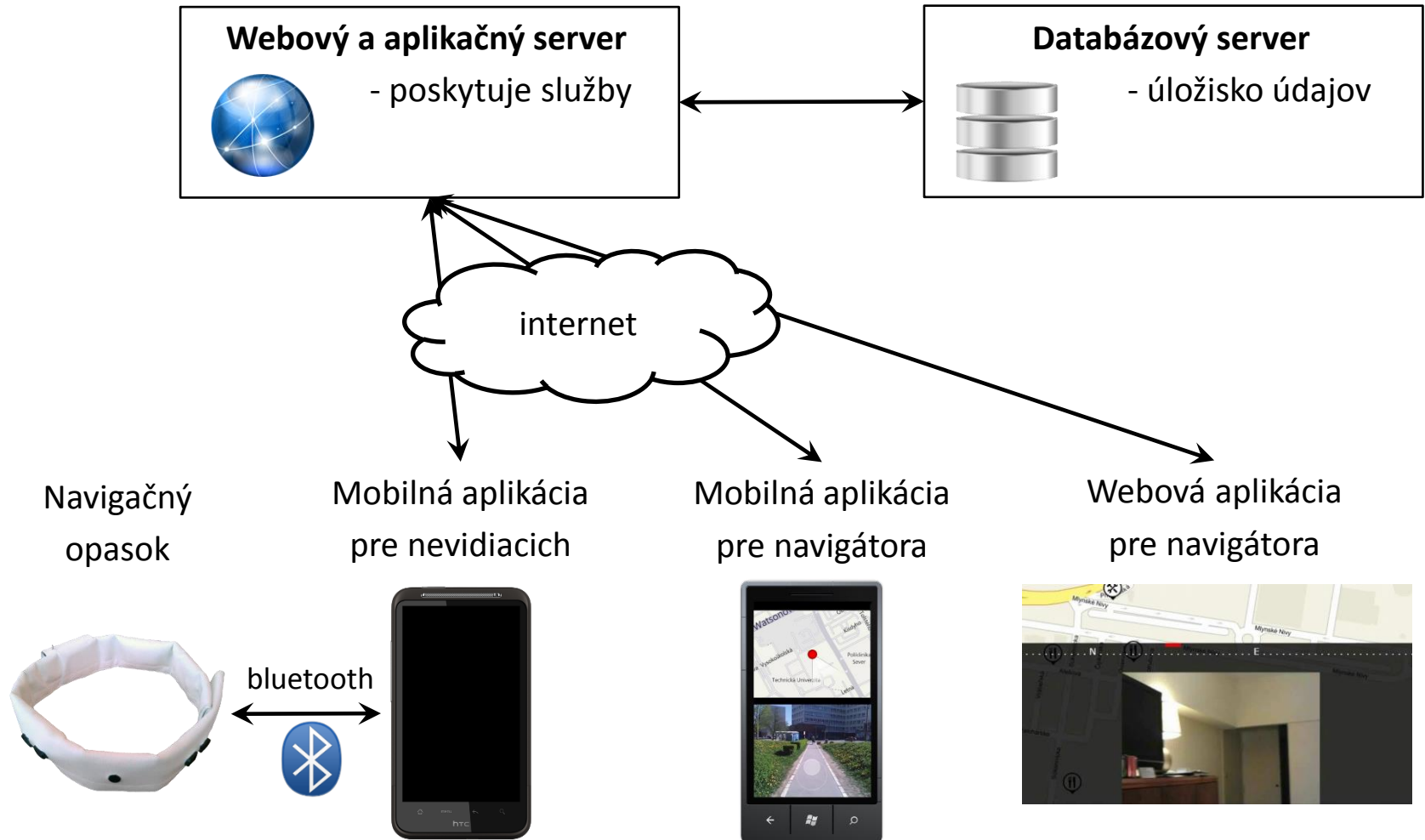
# Komponent a Platforma

- **Komponent** – prvok systému, ktorý poskytuje definovanú funkčnosť
  - znovupoužiteľný
  - identifikovateľný
- **Platforma** - súbor technických a/alebo programových prostriedkov, ktoré umožňujú vykonávanie programov
  - hardvérová platforma
    - x86, x64, ARM
  - operačný systém
    - Microsoft Windows, Linux, OS X, Solaris , Android, iOS
  - programová platforma
    - Java, .Net

# Softvérové inžinierstvo

- **Softvérové inžinierstvo** - systematická aplikácia prístupov pre vývoj softvéru
  - požiadavky na softvér
  - návrh softvéru
  - implementácia/programovanie softvéru
  - testovanie softvéru
  - konfigurácia softvéru
  - údržba a správa softvéru
  - riadenie procesu vývoja

# Ukážka distribuovaného SW systému - Mapz Architektúra



# Algoritmizácia a programovanie

- **Algoritmus** – postup riešenia úlohy, ktorý poskytne výsledok v konečnom počte krokov
- **Program** – postup riešenia úlohy vykonateľný na počítači (implementácia algoritmu na počítači)
- Algoritmizácia vs. programovanie
  - technológie ( $a+b-c$  vs.  $a-c+b$ )
  - kvalita – čitateľnosť programov



# Programovacie jazyky

- **Programovací jazyk** – kľúčový nástroj pre vývoj softvéru – zápis programu
- **Paradigma programovania** – štýl/prístup k zápisu programov
  - procedurálna
  - modulárna
  - objektová
  - komponentová
  - funkcionálna
  - aspektová
  - multiparadigmatické jazyky

# Počítačové siete

- **Počítačová sieť** – komunikačná sieť pre výmenu informácií medzi počítačmi
- **Internet** – sieť medzi sieťami, celosvetová komunikačná sieť
  - protokol IP
  - protokol TCP/UDP

# Distribuované systémy

- **Distribuovaný systém** – systém zložený z častí/komponentov umiestnených na viacerých miestach komunikujúci prostredníctvom správ
  - klient-server - server poskytuje služby, klient využíva službu
    - webový server
    - aplikačný server
    - databázový server
    - emailový server
  - rovný s rovným (angl. peer-to-peer)

# Web, webové služby, mračno

- **Web** – pavučina navzájom previazaných zdrojov (dokumentov) – informačný priestor
  - URL
  - HTTP
  - HTML
- **Webová služba** – služba dostupná cez webové štandardy, realizovaná ako komponent
- **Mračno** (cloud) – vzdialené zdieľanie zdrojov na požiadanie

# Operačný systém

- Softvér, ktorý **spravuje hardvér a softvérové zdroje**, poskytuje služby pre softvér
  - správa procesov
    - multitasking
  - správa pamäte
  - správa súborov
  - správa zariadení
  - sieťové služby
  - bezpečnosť
    - správa používateľov

# Databázový systém

- **Databázový systém** – systém riadenia bázy údajov (DBMS) a databáza (DB)
  - relačné DBMS – množina tabuliek, jazyk SQL
  - nerelačné DBMS – dokumentačné

# Systematický vývoj softvéru

- **Činnosti**
  - požiadavky
  - návrh
  - implementácia
  - testovanie
  - inštalácia
  - údržba
- **Nástroje podporujúce vývoj softvéru**
  - integrované vývojové prostredie - IDE
  - správa verzií
  - procesné riadenie
- **Agilné metódy**
  - iteratívna metóda vývoja softvéru založená na samoorganizujúcich sa tímoch – SCRUM, Kanban

# Ako prežiť štúdium

- Učte sa **pre svoju budúcnosť**
- **Komunikujte** s učiteľmi, pýtajte sa
- **Prejavte aktivitu** pri štúdiu
- Nezabudnite **myslieť**
- **Plánujte** si veci a pracujte priebežne
- **Čítajte** knihy a iné zdroje
- Pristupujte k problémom **kreatívne**
- Ukážte že **nie ste priemerní**
- Naučte sa **anglicky**
- **Užite si študentský život**



Prajem vám veľa nových znalostí,  
skúseností a úspechov počas štúdia!

Košice, 2016

doc. Ing. Jaroslav Porubän, PhD.

[Jaroslav.Poruban@tuke.sk](mailto:Jaroslav.Poruban@tuke.sk)