

Témy praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky v odbore INFORMAČNÉ A SIEŤOVÉ TECHNOLOGIE v šk. roku 2019/2020

1. Naprogramovanie hry, resp. súboru hier

- Naprogramovanie hry, resp. hier podľa dohody, pri použití programovacieho jazyka C++, Python, resp. JAVA. Hra musí byť pacifistická a grafická.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

2. Aplikácia ELEKTRONIK

- Vytvorenie aplikácie na návrhy elektronických obvodov (výpočty hodnôt elektronických súčiastok pre konkrétne zapojenia).

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

3. Aplikácia - ŠKOLSKÁ NAVIGÁCIA

- Vytvorenie aplikácie pre prvákov, pri ktorej po zadaní kde sa nachádza a kde chce ísť, graficky bude navigovať žiaka na miesto určenia.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

4. Aplikácia – študentská peňaženka

- Vytvorenie aplikácie na sledovanie toku peňazí
- Vytvoriť možnosť zadávania peňazí, výberu peňazí
- Možnosť výpisu štatistík

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

5. Téma podľa dohody

- Práca na programátorskej téme podľa dohody s konzultantom.

Odporúčaný počet riešiteľov: podľa dohody

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

6. Webová aplikácia – E-shop s výmenou oblečenia

- Vytvorenie e-shopu s registráciou a prihlásením. Zbieranie kreditov za výmenu oblečenia.
- Nahratie systému na webový server a optimalizácia systému.
- Dokumentácia k systému.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Martin Broda, PhD.

7. Sociálna sieť

- Vytvorenie jednoduchej sociálnej siete pre zdieľanie príspevkov, fotiek.
- Komunikácia pomocou chatu.
- Dokumentácia k systému.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Broda, PhD.

8. Aplikácia pre sledovanie zisku v podniku

- Vytvorenie aplikácie pre sledovanie zisku v rámci firmy.
- Dokumentácia k systému.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Broda, PhD.

9. Téma po dohode

- Vlastná téma po dohode študenta s konzultantom.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Broda, PhD.

10. Vytvorenie POS (Point of Sale) systému pre malú kaviareň (reštauráciu).

- Návrh funkcií POS systému
- Realizácia databázovej časti a SW pre centrálny PC
- Naprogramovanie mobilnej aplikácie

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

11. Vytvorenie interaktívnej učebnice pre vybrané kapitoly predmetu PAY.

- Výber vhodných kapitol predmetu POS
- Návrh interaktívneho obsahu
- Naprogramovanie/realizácia učebnice na zvolenej platforme

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

12. Vytvorenie interaktívnej učebnice pre vybrané kapitoly predmetu SIE.

- Výber vhodných kapitol predmetu PCI
- Návrh interaktívneho obsahu
- Naprogramovanie/realizácia učebnice na zvolenej platforme

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

13. Dizajnový Home Theater PC

- Výber vhodnej platformy (x86, Raspberry Pi a podobne)
- Výber SW platformy (KODI, VLC a podobne)
- Vytvorenie dizajnerskeho riešenia PC skrinky (tvar, materiál a podobne)
- Realizácia riešenia

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

14. Téma podľa vlastného výberu

- Práca na vlastnej téme
- Obsah a ciele nutné dohodnúť s konzultantom

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

15. Grafická aplikácia hry Pentomino

- Naštudujte si informácie o hre Pentomino, jej histórii a využití
- Navrhnete prostredie, ovládanie a fungovanie hry Pentomino pre PC.

- Realizujte hru Pentomino vo forme grafickej aplikácie pre PC pre aspoň 5 úrovní (obrázkov).

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Mária Hedvigová

16. Aplikácia na zdieľanie informácií a médií so sociálnymi sieťami

- Navrhnete aplikáciu na zdieľanie informácií a médií so sociálnymi sieťami.
- Aplikácia má umožňovať nastavenie prihlasovania do jednotlivých sociálnych sietí, jednu informáciu alebo médium bude posilať naraz do všetkých vybraných sociálnych sietí.
- Realizujte navrhnutú aplikáciu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Mária Hedvigová

17. Mobilná aplikácia s využitím datasetov - NearBY

- Navrhnete príjemné a jednoduché užívateľské prostredie aplikácie s možnosťou prihlásenia cez Facebook pre mobilné zariadenia.
- Aplikácia má umožňovať vyhľadávanie podnikov v okolí jej používateľa s možnosťou navigácie k danému podniku.
- Užívateľ má mať možnosť pridávať recenzie, hodnotenie podnikov a fotografie, prezeráť si ponuku a otváracie hodiny podnikov, zoradiť si podniky podľa hodnotenia, zaregistrovať svoj vlastný podnik.
- Realizujte navrhnutú aplikáciu pre mobilné zariadenia.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Hedvigová

18. Bot cez komunikačnú platformu Discord

- Naštudujte si informácie o komunikačnej platforme Discord
- Navrhnete program bota, ktorý sa pripojí na servery, kde bol pozvaný, a umožní vykonávať cez komunikačnú platformu Discord príkazy zadané prefixom, príkazom a parametrami príkazu vo forme serverovej textovej správy.
- Program má umožňovať nastavenie bota pre jednotlivé servery.
- Realizujte program bota.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Mária Hedvigová

19. Téma podľa dohody

- Práca na vlastnej téme podľa dohody s konzultantom.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Mária Hedvigová

20. Vytvorenie funkčného modelu reálnej IP telefónie

- Pomocou 2 reálnych IP telefónov, Cisco switchu a simulovaného routra v prostredí GNS3 vytvoriť funkčný model IP telefónie

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gašparik

21. CCNA certifikácia

- Zadanie: získanie CCNA certifikátu, termín do 3/2020.
 - Preklady určených kapitol študijných textov Cybersecurity Operations
- Odporúčaný počet riešiteľov: ľubovoľný, samostatne
Konzultant: Ing. Martin Vujčík

22. Štruktúrovaná kabeláž SPŠE PO

- Usporiadanie a označenie aktuálnej kabeláže
- Oprava a úprava káblových zväzkov aktuálnej kabeláže
- Označenie prípojných miest
- **Meracie protokoly.**
- Priebežná oprava chybných káblov a zásuviek počas roka

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

23. Dokumentácia siete SPŠE PO

- Vytvorenie aktuálnej schémy siete, doplnenie v PT štruktúre.
- Dokumentácia aktívnych prvkov.
- **Vypracovanie úplnej dokumentácie kabeláže a zapojenia Rackov v serverovni**
- **Meracie protokoly.**

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

24. IP adresovanie – grafické zobrazenie

- Vytvorenie programu/aplikácie na zabezpečenie výpočtu parametrov IPv4 a IPv6 adres.
- Program vytvorený v Java/C/C++ a pod.
- Aplikácia pre Android/Apple
- Ako pomôcka pre študentov, IP adresy (Legacy, Subnet, VLSM), Typ adresy (Net, Host, Bcast, poradie), prevod do 2/10/16 sústavy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

25. CCNA Jeopardy

- Vytvorenie programu/aplikácie na zabezpečenie testovania a súťaže.
- Jednoduchá výmena otázok – rôzne sady (CCNA1-4, ITess, Security)
- Program vytvorený v Java/C/C++ a pod.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

26. CCNA testovacie hry

- Hry vo forme piškvorky, pexeso, a pod.
- Vytvorenie programu/aplikácie na zabezpečenie testovania a súťaže.
- Jednoduchá výmena otázok – rôzne sady (CCNA1-4, ITess, Security)
- Program vytvorený v Java/C/C++ a pod.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

27. LAB a PT úlohy - alternatívny praktický Final PT

- Vytvorenie návodov na cvičenia pre CCNA1-4, CyberSecurity
- Vytvorenie sady úloh pre PT pre CCNA1-4, ITEss, CyberSecurity
- Sada má obsahovať:
 - Zadanie pre LAB a PT, metodický postup
 - Vyriešené úlohy
 - Topológiu a vzorové konfigurácie

Odporúčany počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

28. Test hardvéru

- Otestovanie skladového hardvéru
- Vytriedenie zariadení na vyradenie
- Zoznam zariadení

Odporúčany počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

29. Stránka LCNA

- Vytvorenie web stránky Cisco Netacad Prešov (inšpirácia na www.uck.sk)

Odporúčany počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

30. Konfigurácia zariadení - Video cvičenia SIE

- Video návody na konfiguráciu zariadení – vybrané kapitoly
- Doplnenie video návodov k už existujúcim (od Seman-Škreptač 1415, Bandura 1516)

Odporúčany počet riešiteľov: 1 – 2

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

31. Vlastný výber témy

Odporúčany počet riešiteľov:

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

32. Web design - tvorba web stránky

- Vytvoriť stránku podľa vlastného výberu
- konkretizácia formy a požiadaviek prostredníctvom konzultácie so zadávateľom témy

Odporúčany počet riešiteľov: 1

Konzultant: Mgr. Michal Kuľbaga

33. Tvorba učebných pomôcok

- Zhotovenie konkrétnej učebnej pomôcky pre svoj študijný odbor
- Vypracovanie technickej dokumentácie a metodickej príručky

Odporúčany počet riešiteľov: 1

Konzultant: Mgr. Michal Kuľbaga

34. Realizácia modernej domácnosti pomocou počítačovej siete

- Riadenie domácnosti prostredníctvom IKT
- Zhotovenie funkčného modelu
- Vypracovanie technickej dokumentácie a metodickej príručky

Odporúčany počet riešiteľov: 1

Konzultant: Mgr. Michal Kuľbaga

35. Tvorba aplikácií

- Vytvoriť aplikáciu podľa vlastného výberu
- upresnenie formy a požiadaviek prostredníctvom konzultácie so zadávateľom témy

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Mgr. Michal Kuľbaga

36. Téma podľa dohody

- Práca na programátorskej téme podľa dohody s konzultantom.

Odporúčaný počet riešiteľov: podľa dohody

Konzultant: Mgr. Michal Kuľbaga

37. Powerbanka napájaná fotovoltaickým panelom s informačným displejom (PIT/IST)

- navrhnete a vyrobte funkčný model powerbanky využívajúci fotovoltaický panel na napájanie a displej na zobrazenie informácií o napätí, energii dodanej pri nabíjaní atď.
- Na riadenie použijete napríklad Arduino
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

38. Elektrický invalidný vozík (PIT/IST)

- navrhnete a vyrobte funkčný model/reálne zariadenie s potrebnými snímačmi, zdrojom energie, pohonom, riadením napríklad aj cez mobilný telefón atď.
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

39. Kolobežka na elektrický pohon (PIT/IST)

- navrhnete a vyrobte funkčnú kolobežku s DC/BLDC motorom, zdrojom energie a riadením pomocou Arduina
- je možné pridať aj bezdrôtové nastavenia a zobrazovanie informácií v mobilnom telefóne prostredníctvom aplikácie
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

40. Riadenie pre 2D plotter (IST/POS/PIT)

- navrhnete a vyrobte riadenie pre 2D ploter (HW a SW) prostredníctvom PC cez USB/Bluetooth – vytvorte aplikáciu pre OS, prostredníctvom ktorej bude možné ovládať kreslenie/písanie na papier
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

41. Meracie zariadenie (OSCILOSKOP) pripojiteľné k USB (IST/POS/PIT)

- navrhnete a vyrobte funkčný HW a naprogramujete aplikáciu pre OS Windows/Linux pomocou ktorej bude možné merať napätie v čase
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

42. Tester kapacity akumulátorov (PIT/IST/POS)

- navrhnete a vyrobte funkčný tester zobrazujúci dôležité informácie o batériách na LCD, pričom bude možné nastaviť presné parametre nabíjania/vybíjania, prípadne zobrazovať priebeh vybíjania graficky v PC
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

43. Inteligentná domácnosť (POS/IST)

- navrhnete a vyrobte funkčný model domácnosti, naprogramujete riadiaci systém
- použijete vhodné snímače, pre riadenie použijete Arduino/raspberry a pod.
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

44. Robotická dlaň ovládaná rukavicou so snímačmi (IST/POS/PIT)

- navrhnete a vyrobte funkčný model robotickej ruky - môže byť vytlačená na 3DT
- ďalší spôsob ovládania je možné realizovať aplikáciou / cez internet
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

45. Vrtáčka na plošné spoje riadená PC (POS/IST/PIT)

- navrhnete a vyrobte funkčnú vrtáčku riadenú prostredníctvom PC (napríklad na základe súboru DRILL z návrhových programov pre plošné spoje)
- na riadenie použijete vhodný riadiaci systém (Arduino, Raspberry, ...)
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

46. Riadenie elektrického zariadenia pomocou hradlových polí CPLD/FPGA (PIT/IST)

- navrhnete a vyrobte funkčné elektrické zariadenie riadené CPLD/FPGA (napríklad tester niekoľkých číslicových obvodov)
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

47. Ľubovoľná téma podľa dohody

- navrhnete dohodnuté zariadenie HW/SW
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

48. PC aplikácia Hudobný prehrávač

- Naprogramovanie hudobného prehrávača
- Vytvorenie databázy užívateľov a hudobných skladieb
- Priebežné zobrazovanie textu skladieb počas prehrávania (Titulky)
- Naprogramovanie funkcionality administrátora pre správu užívateľov a skladieb, možnosť ohodnotiť skladbu a album užívateľom

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Peter Vargovčík

49. Mobilná a webová aplikácia Chcem prestať fajčiť

- Naprogramovanie odvykacej mobilnej a webovej aplikácie
- Budú poskytovať info o počte vyfajčených cigariet a utratených peňazí vo forme grafov a tabuliek
- Budú aktuálne informovať o zdravotných rizikách fajčenia
- Pre úspešné abstinovanie bude vytvorená škála odmien

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Peter Vargovčík

50. Mobilná aplikácia TeaZone Inc.

- Naprogramovanie sociálnej siete rôznych gastro podnikov
- Registrovaní gastro poskytovatelia budú zverejňovať svoje služby, novinky a udalosti na svojom firemnom TeaZone profile
- Registrovaní užívatelia si vyberú svoje obľúbené položky, na ktoré môžu dostávať upozornenia. Môžu sledovať registrované nástenky, komentovať a hodnotiť príspevky, ...

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Peter Vargovčík

51. Grafická aplikácia EleKolobežky: LendIT

- Vytvorenie PC aplikácie na správu a požičiavanie elektrických kolobežiek a bicyklov
- Návrh databázy aplikácie pre ukladanie informácií o depách, dostupnosti kolobežiek a bicyklov na konkrétnych depách
- Návrh a vytvorenie viac typov užívateľov
- Správa kreditov, výpočet ceny, bonusov a sankcií.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Vargovčík

52. Robotický model pre súťaž Robocup alebo IST Robot

- Skonstruovanie súťažného robotického modelu
- Vytvorenie súťažného riadiaceho algoritmu a požadovanej dokumentácie
- Reprezentácia školy na súťaži

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Peter Vargovčík

53. PC a webová aplikácia Robocup Live

- Vytvorenie aplikácie zobrazujúcej aktuálne dianie v jednotlivých disciplínach robotickej súťaže Robocup
- Návrh databázy registrovaných tímov, harmonogramu vystúpení, evidencie výsledkov
- Živé zobrazovanie výsledkov aj na webe súťaže

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Peter Vargovčík

54. Eshop – internetový obchod, webová stránka.

- Témou PČOZ je naprogramovať Eshop – internetový obchod s nasledujúcou funkcionalitou: administrácia užívateľov a registrácia, databáza produktov a objednávok, košík, aktuality, kontaktný formulár, administrácia eshopu.
- Uloženie údajov v databáze a realizácia na serveri lokálnom virtuálnome.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

55. Moderný bezpečnostný elektronický zámok.

- Projekt je zameraný na odomykanie zámku dverí vlastnou kartou alebo čipom, ktoré by boli online editované pomocou hardvéru a online databázy.
- Projekt realizovaný pomocou Arduina.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

56. XAMP – open projekt systém. Učebná pomôcka.

- Použitie vybraného systému pre prácu s databázou, WEB server, PHP pre výučbu predmetov programovania a serverových technológií.
- Výber, inštalácia, spracovanie príručky a príklad použitia vybraného reálneho systému v praxi.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

57. Proxmox – virtualizačný nástroj ako serverové riešenie.

- Inštalácia prostredia na reálnom alebo virtuálnom serveri.
- Realizácia virtuálneho stroja pre vybraný OS.
- Spracovanie príručky a návodu pre jeho realizáciu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

58. Bitnami - open projekt systém. (podľa výberu projektu alebo aplikácie študentom).

- Inštalácia konkrétneho systému podľa záujmu študenta na reálnom alebo virtuálnom serveri, spracovanie príručky pre inštaláciu a použitie s konkrétnym príkladom.
- Projekt je na WEB stránke <https://bitnami.com/stacks> a poskytuje množstvo aplikácií, projektov, ktoré si študenti môžu zvoliť.
- Takže toto nie je len jedna téma, ale podľa výberu projektu sa daná téma upresní.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

59. PfSense – severové riešenie pre riadenie prístupu do a zo siete firmy.

- Inštalácia prostredia na reálnom alebo virtuálnom serveri.

- Realizácia virtuálneho stroja pre vybraný OS.
- Spracovanie príručky a návodov pre jeho realizáciu – inštalácia a riadenie príkladu riešenia prístupu do a z firemnej siete.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

60. GLPI – Information Resource Manager v prostredí XAMP.

- Inštalácia systému na vybranom reálnom serveri alebo virtuálnom prostredí.
- Systém pre sledovanie a registráciu systému údržby software a hardware.
- Inštalácia a nasadenie s príkladmi a možnosťami realizácie časti IS SPŠE Prešov.
- Spracovanie príručky a návodu pre jeho realizáciu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

61. Bitnami – blog.

- Inštalácia systému na reálnom alebo virtuálnom serveri.
- Spracovanie príručky pre inštaláciu a použitie s konkrétnym príkladom implementácie.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

62. Unreal Engine - počítačová hra.

- Naprogramovanie hry v prostredí Unreal Engine.
- Spracovanie návodu inštalácie a používateľskej príručky.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Tibor Roland

63. WEB - sociálna sieť.

- Inštalácia systému na reálnom alebo virtuálnom serveri.
- Spracovanie príručky pre inštaláciu a použitie s konkrétnym príkladom implementácie.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

64. Inštalácia OS servera Microsoft Server 2019 - učebná pomôcka.

- Inštalácia systému vo virtuálnom prostredí Oracle VM VirtualBox.
- Spracovanie príručky pre inštaláciu a použitie s konkrétnym príkladom implementácie.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

65. Cisco SG500-52P 52-port Gigabit POE Stackable Managed Switch.

- Inštalácia a oživenie systému – príručka.
- Spracovanie príručky pre konkrétnu realizáciu implementácie.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

66. Inštalácia OS servera Debian - učebná pomôcka.

- Inštalácia základného systému vo virtuálnom prostredí Oracle VM VirtualBox.
- Spracovanie príručky pre inštaláciu a použitie s konkrétnym príkladom implementácie.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

67. Inštalácia OS desktopu Ubutnu - učebná pomôcka.

- Inštalácia základného systému vo virtuálnom prostredí Oracle VM VirtualBox.
- Spracovanie príručky pre inštaláciu a použitie s konkrétnym príkladom implementácie.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

68. Aplikácia na skenovanie zloženia potravín

- vytvorte mobilnú aplikáciu s možnosťou naskenovania a vysvetlenia zloženia potravin
- vytvorte webové používateľské prostredie aplikácie
- aplikácia bude obsahovať prvky na zjednodušenie nakupovania

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Martin Šechný

69. Umelá hlava

- Zostrojte anatomickú umelú hlavu človeka so stojanom.
- Namontujte vhodné mikrofóny a ušnice.
- Zostrojte predzosilňovače a A/D prevodníky.
- Vytvorte software na analýzu zvuku tak, aby hlava vedela lokalizovať smer odkiaľ prichádza zvuk.
- Po rozpoznaní smeru, nasmerujte hlavu k zdroju zvuku pomocou servopohonov.
- Konštrukciu zariadenia vyhotovte tak, aby sa dali pomocou hlavy robiť kvalitné audio nahrávky. Funkcia natáčania hlavy v tomto prípade nebude zapnutá.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2 - 3. Možná kombinácia s elektro odborom.

Konzultant: Ján Haluška

70. Pexeso

- Vytvorte hernú konzolu pexesa, alebo program - aplikáciu.
- Ľubovoľná zobrazovacia jednotka.
- Navrhnete grafickú a obsahovú podobu programu. Téma je elektrotechnika.
- Využite mikroprocesor, alebo PC.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ján Haluška

71. Robotická hra na hudobný nástroj z notového, alebo z iného zápisu, programu

- Vytvorte pre ľubovoľný hudobný nástroj robotického hráča. Nemusí sa podobať na človeka. Moderná obdoba orchestriónu. Bicie, perkusie, klávesy, strunové, atď.
- Zostrojte elektromechanické časti. Využite servá, motory, pohony, elektromagnety, atď.
- Navrhnete grafickú podobu programu, spôsob ovládania a programovania.

- Využite mikroprocesor, alebo PC.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2 - 3. Možná kombinácia s elektro odborom.

Konzultant: Ján Haluška

72. Jukebox

- Zostrojte jukebox – hraciu skriňu.
- Ľubovoľná zobrazovacia jednotka a ovládanie. Hranie podľa programu, náhodne, alebo za peniaze.
- Výber podľa žánru, skupiny, interpreta, pomalé, rýchle, atď.
- Využite mikroprocesor, alebo PC.
- Elektroakustické komponenty môžu byť továrenské, alebo vlastnej konštrukcie.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ján Haluška

73. RASPBERRY + GPS + SQM (Sky Quality Meter) + príslušenstvo

- Pre továrenský SQM zhotovte počítačovú podporu a software.
- K prenosnému meraciemu prístroju a príslušenstvu zhotovte napájací zdroj. Celok musí byť prenosný a vyhotovený pre použitie do terénu.
- Údaje z SQM je potrebné preniesť do minipočítača RASPBERRY.
- K minipočítaču pripojiť navigáciu GPS a údaje z SQM spojiť.
- Vyriešiť zapisovanie a ukladanie nameraných dát. Grafické zobrazenie.
- Software napísať tak, aby sa dali prikladať aj iné environmentálne údaje.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ján Haluška

74. Energetický audit.

- Meranie, vyhodnocovanie, ovládanie, riadenie, regulácia. Šetrenie energií a nákladov.
- Navrhnete koncepciu auditu. Spôsoby merania a zber dát.
- Tabuľky a grafy.
- Návrh technického riešenia na zníženie spotreby a nákladov.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

75. SMART HOME

- Navrhnete a zrealizujete SMART HOME z dostupných komponentov.
- Porovnajete vaše riešenie s inými drahými, profesionálnymi riešeniami.
- Môžete použiť SMART elektromer. Smart metering.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

76. Verejné osvetlenie – VO

- Navrhnete model VO.
- Riadenie osvetlenia.
- Regulácia spotreby. Vyhodnocovanie nákladov.
- Vzdialený prístup k systému. Monitoring.
- Svetelné znečistenie. Zásady správneho osvetľovania.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

77. Monitoring a ovládanie kotolne

- Navrhnete inteligentné riadenie kotolne.
- Riadiaca jednotka.
- Snímače.
- Ovládanie pohony.
- Hlásenie poruchy a reset kotolne.

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

78. SMART CITY

- Navrhnete Smart riešenie pre mesto, alebo obec.
- Zbieranie dát.
- Analýza dát a riešenia.
- Praktický výstup.
- Monitoring.

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

79. Svetlo výskum, meranie, vyhodnotenie

- Navrhnete si a vyberte si niektorý z 20 parametrov svetla na výskum.
- Vyberte si metódu merania. Aj vlastnú.
- Zostrojte prístroj.
- Spracovanie údajov.
- Praktický výstup.

Odporúčaná počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ján Haluška

80. Delňa - prírodné kúpalisko v Prešove

- Analýza stavu. Delňa má problémy.
- Navrhnete riešenia pre každú oblasť problémov.
- Navrhnete hardvér a softvér.
- Zostrojte zariadenia. Niekoľko zariadení vo vzájomnej spolupráci.
- Prakticky ich vyskúšajte v teréne.

Odporúčaná počet riešiteľov: 1 - 6

Konzultant: Ján Haluška

81. Mesto - čistota

- Navrhnete koncepciu pre čistejšie mesto.
- Vyberte si oblasť čo by ste vedeli čistiť. Fontány, chodníky, kanalizácia a podobne.
- Monitoring čistoty.
- Praktické zariadenie na čistenie.

Odporúčaná počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ján Haluška

82. Zelené mesto / škola

- Navrhnete riešenie, projekt pre zelené mesto - školu.
- Snímanie parametrov.
- Riadiaci systém.
- Praktický výstup. Pohony, natáčania, polievanie a iné.

- Monitoring a diaľkové ovládanie.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 3

Konzultant: Ján Haluška

83. Nabíjacie stanice

- Navrhnete nabíjaciu stanicu pre elektro bicykle a kolobežky pri škole.
- Zdroje.
- Ovládanie a monitoring.
- Urobte praktické zapojenie.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ján Haluška

84. MISIA MARS 2 - 3

- Realizujte projekt, ktorý vychádzal z nápadu MISIA MARS 2.
- Zostrojte osvetlenie vhodné na stanicu.
- Zostrojte ozvučenie v stanici.
- Skombinujte svetlo, zvuk a teplotu do samostatného riadiaceho celku.
- Tento modul by mal spolupracovať s ostatnými časťami stanice.

Odporúčaný počet riešiteľov: 5

Konzultant: Ján Haluška

85. Automatický skleník

- Navrhnete a zostrojíte skleník.
- Riadenie pomocou procesora.
- Snímače v skleníku.
- Vykonávacie zariadenia, pohony.
- Monitorovanie stavu a ovládanie.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ján Haluška

86. Akvárium

- Navrhnete automatizáciu v akváriu.
- Riadiaca jednotka.
- Snímače.
- Výstupné obvody a zariadenia.
- Ovládanie a monitorovanie.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

87. Kinetické umenie

- Navrhnete elektromechanické kinetické umenie.
- Riadenie, snímanie, ovládanie.
- Vykonávacie mechanizmy.
- Prakticky zostrojíte model.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

88. Smart City - počítanie chodcov, automobilov alebo iných parametrov

- Vyberte si čo budete merať.
- Ako a čo budete vyhodnocovať.
- Zostrojte snímače.
- Urobte monitoring zozbieraných údajov.
- Urobte praktický výstup pre samosprávu.

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

89. Smart City monitoring prostredia

- Vyberte si parametre pre meranie a monitoring životného prostredia.
- Navrhните a zostrojte snímače.
- Spracujte a vyhodnoťte údaje.
- Spracované údaje zobrazte a navrhните signalizáciu stavov.
- Spolupracujte so samosprávu. Výstupy podajte vo vhodnej forme občanom.

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

90. Doprava a semaforey

- Navrhните riešenie dopravy v meste.
- Snímanie údajov a ukladanie.
- Analýza dát.
- Monitoring, riadiace pracovisko.
- Diaľkové ovládanie dopravy.

Odporúčaná počet riešiteľov: 4

Konzultant: Ján Haluška

91. Poplachová signalizácia narušenia

- Navrhните projekt PSN.
- Naprojektujte jednotlivé zariadenia a prvky.
- Zostrojte celý zabezpečovací systém.
- Urobte dokumentáciu a rozpočet.

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška