



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 1.

Názov témy: **Kombinačné logické obvody**

a)

- Definujte kombinačný logický obvod. 10%
- Popíšte základné logické funkcie slovne, pravdivostnou tabuľkou a schematickou značkou. 20%
- Navrhните komparátor dvoch 2-bitových čísiel zo základných logických členov. 20%
- **patria sem tiež: Prepínacie obvody, sčítačky, prevodníky kódov, ... !!!**
- Porovnajte vlastnosti ideálneho a skutočného operačného zosilňovača. 10%

b)

- Načrtnite meranie prevodovej charakteristiky bipolárneho logického obvodu NAND 10%
- Aplikujte základy Boolovej algebry na danom príklade (Syntéza LO – minimalizácia) 20%
- Uveďte postup pri vybavovaní krátkodobého úveru. 10%

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania, elektroniky, výpočtovej techniky,
katalóg integrovaných logických obvodov,
inštrukčný súbor MCPU Intel 8051.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 2.

Názov témy: **Sekvenčné logické obvody**

a)

- Definujte sekvenčný logický obvod. 10%
- Popíšte preklápacie obvody slovne, pravdivostnou tabuľkou a tabuľkou prechodov. 10%
- Definujte synchronný a asynchronný preklápací obvod. 10%
- **Počítadlo – vysvetlenie, delenie počítadiel impulzov, nakresliť IO 93 – jeho mód, delič frekvencie** 10%
- Popíšte mapu prechodov ľubovoľného synchronného 4-bitového binárneho počítadla. 10%

b)

- Uved'te typy preklápacích obvodov a možnosti ich realizácie. 20%
- Realizácia preklápacieho obvodu diskretnými súčiastkami a IO typu 555 - porovnanie 10%
- Popíšte obsah výkresu súčiastky 10%
- Uved'te postup pri vybavovaní dlhodobého úveru. 10%

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania, elektroniky, výpočtovej techniky,
katalóg integrovaných logických obvodov,
zadanie príkladu.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 3.

Názov témy: **Jednočipový mikropočítač**

a)

- **Prevody medzi číselnými sústavami $2 \rightarrow 10$ $10 \rightarrow 2$ $2 \rightarrow 16$ $16 \rightarrow 2$ $16 \rightarrow 10$ $10 \rightarrow 16$...** 10%
- Charakterizujte jednočipový mikropočítač ARM Cortex M3. 20%
- Popíšte funkcie jednotlivých častí podľa blokovej schémy ARM Cortex M3. 20%
- Popíšte riadiace signály ARM Cortex M3.

b)

- Vysvetlite činnosť vertikálneho kanálu číslicového osciloskopu. 10%
- Vzorkovanie v číslicových osciloskopoch 10%
- Vysvetlite druhy platobných kariet, porovnajte ich použitie v praxi. 10%

Pomôcky:

Bloková schéma ARM Cortex M3,
inštrukčný súbor ARM Cortex M3
zadanie príkladu.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 4.

Názov témy: **Jazyk C (Programovanie jednočipových mikropočítačov)**

- a)
- Porovnajte strojový kód, jazyk symbolických inštrukcií a vyšší programovací jazyk. 30%
- b)
- Načrtnite využitie mikropočítačov. 10%
 - Popíšte základné možnosti menu číslicového osciloskopu. 10%
 - Vysvetlite spôsob použitia GRID karty. 10%

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania,
inštrukčný súbor MCPU Intel 8051.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 5.

Názov témy: **Charakteristické črty vývoja číslicových zariadení**

a)

- Charakteristika číslicových PC (delenie PC podľa spôsobu zobrazovania informácií a Použitia) 10%
- Popíšte históriu vývoja PC 10%
- Vysvetlite rozdiel medzi CISC a RISC architektúrou procesorov. 20%
- Porovnajte von Neumanovu a Harvardskú koncepciu počítačov. 10%
- Spôsoby zvyšovania výkonnosti CPU, aj s vysvetlením popisu spôsobov 10%

b)

- Porovnajte vlastnosti analógového a číslicového osciloskopu 20%

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 6.

Názov témy: **Programové prostriedky počítačov – Operačný systém**

a)

- **Operačný systém (čo to je, klasifikácia, delenie, architektúra) funkcie OS správa procesov, pamäte, súborov**

b)

- | | |
|---|-----|
| - Načrtnite spoluprácu meracích prístrojov s PC. | 10% |
| - Porovnajte možnosti grafického softvéru používaného na vyučovaní. (Eagle/CAD) | 20% |
| - Vymenujte ekonomické programy používané v kancelárii. | 10% |

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania, výpočtovej techniky, grafických systémov.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 7.

Názov témy: **Štruktúra počítača**

a)

- | | |
|---|-----|
| - Vymenujte podsystémy počítačového systému. | 10% |
| - Popíšte zbernicovú koncepciu pri komunikácii medzi počítačovými podsystémami. | 20% |
| - Analyzujte funkciu jednotlivých podsystémov počítača. | 20% |

b)

- | | |
|---|-----|
| - Načrtnite blokovú schému matičnej dosky | 10% |
| - Príklad na zistenie priepustnosti: $f = 133 \text{ Mhz}$, šírka 32 bitov | |
| - Definujte základné vlastnosti pasívnych prvkov R, L, C. | 10% |
| - Vysvetlite jednosmernú VA metódu na meranie malých odporov. | 20% |

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania, elektroniky.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 8.

Názov témy: **Spolupráca podsystémov počítača**

a)

- | | |
|--|-----|
| - Nakreslite zbernicovú architektúru | 10% |
| - Popíšte delenie zberníc podľa spôsobu pridel'ovania ZB | 30% |
| - Popíšte históriu vývoja ZB (tie čo používame teraz) | 20% |

b)

- | | |
|--|-----|
| - Uved'te základné typy zapojení operačného zosilňovača. | 20% |
| - Načrtnite meranie základných parametrov OZ | 20% |

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 9.

Názov témy: **Procesor**

a)

- | | |
|--|-----|
| - Vysvetlite úlohu procesora v počítačových systémoch. | 10% |
| - Zostavte blokovú schému procesora. (8-bitového) | 20% |
| - Popíšte jednotlivé bloky procesora. | 20% |

b)

- | | |
|---|-----|
| - Popíšte výrobu procesorov. | 10% |
| - Vysvetlite úlohu procesora vo vertikálnom kanáli číslicového osciloskopu. | 10% |
| - Charakterizujte polovodičové materiály na výrobu polovodičových súčiastok | 10% |

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania,
inštrukčný súbor ARM Cortex M3.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 10.

Názov témy: **Zobrazenie informácie**

a)

- Pomenujte základné typy informácií v počítači. 10%
- Popíšte základné spôsoby kódovania rôznych typov informácií. 20%
- Popíšte zobrazenie čísiel v pevnej a pohyblivej rádovej čiarke. 10%
- Definujte inverzný a doplnkový kód. 20%
- Ilustrujte spočítanie dvoch záporných čísiel (v inverznom kóde) v ALJ len so sumátorom. 10%

b)

- Uveďte možnosti zobrazovania signálov osciloskopom. 20%

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania, elektroniky, počítačových systémov,



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 11.

Názov témy: **Aritmetické operácie v počítači**

a)

- Načrtnite algoritmus násobenia binárnych čísiel postupným pripočítavaním, cez násobiacu tabuľku. 20%
- Načrtnite algoritmus delenia binárnych čísiel postupným odpočítavaním bez obnovy nezáporného zvyšku. 20%

b)

- Navrhnete 1-bitovú úplnú sčítačku a polovičnú sčítačku. 10%
- Ako sa urobí funkcia v jazyku C na súčet troch celých čísel + vráti výsledok. 10%
- Vysvetlite princíp činnosti diferenčného zosilňovača. 20%
- Princíp a využitie spätnej väzby v zosilňovačoch 20%

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania,
inštrukčný súbor ARM Cortex M3.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 12.

Názov témy: **Operačný podsystem**

a)

- Popíšte úlohu operačného podsystemu (ALU) 10%
- Uveďte základné typy operácií, ktoré vykonáva počítačový system (CPU). 10%
- Vysvetlite prostriedky, ktoré obsahuje funkčná časť operačného podsystemu. 10%
- Načrtnite algoritmy násobenia v operačnom podsysteme 20%
- Vypočítajte súčin dvoch štvorbitových čísiel algoritmom postupného pripočítavania cez násobiacu tabuľku. 10%
- Porovnajte algoritmy delenia metódou postupného pripočítavania s obnovou nezáporného zvyšku s postupným pripočítavaním bez obnovy nezáporného zvyšku. 10%

b)

- Definujte polovičnú sčítačku a 1-bitovú úplnú sčítačku. 10%
- Načrtnite schému 4-bitovej paralelnej sčítačky 10%
- Napíšte v jazyku C funkciu názvu Multiple, ktorá načíta dve celé čísla a návratovú hodnotu vráti ako súčin. 10%

Pomôcky:

Inštrukčný súbor ARM Cortex M3,
protokoly elektrotechnického merania.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 13.

Názov témy: **Riadiaci podsystem počítača**

a)

- Vysvetlite postupnosť vykonania inštrukcie v inštrukčnom cykle. 10%
- Porovnajte sériové, paralelné a zret'azené spracovanie inštrukcie v CPU 10%
- Načrtnite blokovú schému Drôtovej RJ a popíšte jej princíp 10%
- Načrtnite blokovú schému Mikroprogramovateľnej RJ a popíšte jej princíp 10%

b)

- Vysvetlite princíp a využitie spätnej väzby v zosilňovači. 20%
- Uveďte vlastnosti jednosmerného elektronického voltmetra s OZ a jeho použitie. 10%
- Uveďte rôzne podnikové systémy. 10%

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 14.

Názov témy: **Operandy operácií**

a)

- Popíšte typy a príklady jednotlivých typov inštrukcie CPU. 10%
- Uveďte formát inštrukcie a spôsoby dekodovania inštrukcie. 20%
- Načrtnite adresné režimy operandov v inštrukciách. 30%

b)

- Napíšte v jazyku C funkciu average, ktorá má na vstupe tri celé čísla a vráti ich priemer. 20%
- Zdôvodnite použitie typu návratovej hodnoty vo funkcii average. 10%
- Vysvetlite funkciu elektronického prepínača v osciloskope. 10%

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania,
inštrukčný súbor ARM Cortex M3.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 15.

Názov témy: **Vnútorne pamäte**

a)

- Popíšte hierarchiu pamätí v počítači. 10%
- Rozdeľte vnútorné pamäte podľa spôsobu výberu z pamäťového priestoru. 10%
- Popíšte energeticky nezávislé pamäte ROM. 10%
- Popíšte podstatu polovodičových pamätí RWM a ich postup. 10%
- Načrtnite princíp virtuálnej pamäte. 10%
- Načrtnite princíp Cache pamäte. 20%

b)

- Vysvetlite činnosť bistabilného preklápacieho obvodu s využitím časovacieho obvodu 555 20%
- Uveďte použitie pamätí v digitálnych osciloskopoch 10%

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 16.

Názov témy: **Vonkajšie pamäte**

a)

- Popíšte úlohu vonkajších pamätí a ich delenie. 10%
- Vysvetlite parametre elektromechanických diskov (harddisk) a spôsob pripojenia diskov. 20%
- Načrtnite spôsob zápisu a čítania z pamäťových buniek pevných diskov. 10%
- Vysvetlite zapojenie diskových polí typu Raid. 10%

b)

- Uved'te druhy feromagnetických materiálov a ich vlastnosti. 10%
- Popíšte meranie na sieťovom transformátore v stave naprázdno. 10%

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 17.

Názov témy: **Vstupno - výstupný podsystém počítača**

a)

- Popíšte úlohu vstupno-výstupného podsystému a úlohu RJ 10%
- Rozdeľte rozhrania podľa rôznych kritérií. 10%
- Porovnajte riadenie pri synchrónnom a asynchrónnom prenose. 20%
- Analyzujte sériové rozhranie RS 232. 20%
- Popíšte rozhranie SCSI. 10%

b)

- Nakreslite vývojový diagram programu na zaistenie algoritmu, v ktorom máme zistiť koľko z 10 čísel na vstupe je záporných? 10%
- Napíšte k vývojovému diagramu program v jazyku C 10%
- Vysvetlite princíp a využitie pulznej kódovej modulácie. 10%

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania,
inštrukčný súbor ARM Cortex M3.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 18.

Názov témy: **Vstupné periférne zariadenia**

a)

- | | |
|---|-----|
| - Definujte vstupné periférne zariadenia. | 10% |
| - Rozdeľte vstupné zariadenia podľa rôznych kritérií | 20% |
| - Popíšte polohovacie periférne zariadenie | 20% |
| - Popíšte konštrukciu webkamery | 10% |
| - Vysvetlite princíp snímania grafických predlôh v PC | 10% |

b)

- | | |
|---|-----|
| - Popíšte funkciu prevodníkov a ich delenie. | 10% |
| - Základné kritéria pre výber meracích prístrojov | 10% |
| - Vysvetlite princíp činnosti jednosmerných číslicových voltmetrov. | 10% |

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania, počítačových systémov,
inštrukčný súbor ARM Cortex M3.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 19.

Názov témy: **Výstupné periférne zariadenia**

a)

- | | |
|---|-----|
| - Definujte výstupné periférne zariadenia. | 10% |
| - Uveďte parametre tlačiarne | 20% |
| - Rozdeľte tlačiarne podľa rôznych kritérií podľa spôsobu tlače | 20% |
| - Popíšte parametre monitorov | 20% |
| - Načrtnite realizáciu rôznych zobrazovacích zariadení v CRC systémoch („CRT, LCD“) | 20% |

b)

- | | |
|---|-----|
| - Uveďte zapojenie integračného a derivačného článku. | 20% |
| - Znázornite graficky priebehy elektrických veličín týchto článkov. | 10% |
| - Popíšte spôsob zobrazovania čísiel v meracích prístrojoch. | 10% |
| - Charakterizujte ekonomickú stránku činnosti podniku – náklady, výnosy, hosp. výsledok | 10% |

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania, elektroniky, počítačových systémov,
inštrukčný súbor ARM Cortex M3.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 20.

Názov témy: **Viacprocesorové systémy**

a)

- Rozdeľte počítačové systémy podľa Flynnovej klasifikácie. 10%
- Definujte viacprocesorové systémy. 10%
- Analyzujte OSI model. 20%
- Porovnajte OSI model a model TCP/IP. 10%
- Popíšte enkapsuláciu. 10%

b)

- Vysvetlite princíp činnosti základných polovodičových spínacích súčiastok. 10%
- Znázornite graficky schému zapojenia pre meranie statických charakteristík bipolárnych tranzistorov s určením VA metódou 10%
- Načrtnite statické charakteristiky BJT s určením dynamických h-parametrov z nameraných charakteristík. 10%

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania, elektroniky.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 21.

Názov témy: **Zosilnenie elektrického signálu**

- a)
 - Uved'te príklad tranzistorového zosilňovača. 20%
 - Vysvetlite princíp činnosti daného zosilňovača. 30%
- b)
 - Analyzujte opakovač a zosilňovač z hľadiska rozdielu prenosu signálu. 20%
 - Zvoľte metódu na meranie napäťového zosilnenia NF zosilňovača pri dodržaní normy STN. 10%
 - Znázornite graficky prenosovú frekvenčnú charakteristiku NF zosilňovača. 10%
 - Načrtnite činnosť fyzickej vrstvy OSI modelu. 10%

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania, elektroniky.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 22.

Názov témy: **Počítačové siete LAN**

a)

- Rozdeľte siete na siete LAN, MAN a WAN. 10%
- Definujte LAN siete. 10%
- Popíšte vlastnosti prenosových médií. 10%
- Rozlíšte použitie koaxiálneho kábla a UTP. 20%
- Načrtnite štruktúru ethernet prístupu pri použití normy EIA/TIA 568 CAT 5. 20%

b)

- Uveďte rozdiely pre LAN a telekomunikačné siete. 10%
- Vysvetlite princíp činnosti metalických vedení a ich primárne a sekundárne parametre = princíp merania Z_0, C, L koaxiálneho kábla na Q-metri. 20%

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania, počítačových systémov.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 23.

Názov témy: **Prenos dát od uzla k uzlu siete**

a)

- | | |
|---|-----|
| - Popíšte datalinkovú vrstvu OSI modelu. | 20% |
| - Popíšte úlohy podvrstiev. | 10% |
| - Uveďte všeobecnú štruktúru rámca a rámca ethernet. | 20% |
| - Načrtnite zistenie neznámej MAC adresy na základe známej IP adresy. | 20% |

b)

- | | |
|---|-----|
| - Frekvenčné filtre a iné koncepcie | 10% |
| - Wienov článok | 10% |
| - Popíšte meranie frekvenčných charakteristík | 10% |

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania, elektroniky.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 24.

Názov témy: **Počítačové siete WAN**

a)

- | | |
|---|-----|
| - Popíšte WAN siete. | 10% |
| - Rozdeľte IP adresy podľa tried. | 10% |
| - Uveďte primárne IP adresy všetkých tried. | 10% |
| - Načrtnite podsieťovanie. | 10% |
| - Popíšte smerovanie medzi sieťami. | 10% |

b)

- | | |
|--|-----|
| - Popíšte Internet. | 10% |
| - Vyberte vhodný protokol pre činnosť internetu. | 20% |
| - Základné typy optických vlákien | 10% |
| - Meranie rýchlosti šírenia signálu po optickom vedení osciloskopickou metódou | 20% |
| - Uveďte spôsoby využitia internetu v marketingu a vo virtuálnych obchodoch. | 10% |

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Číslo témy: 25.

Názov témy: **Zabezpečenie prenosu**

a)

- Popíšte úlohu transportnej vrstvy OSI modelu. 10%
- Porovnajte protokoly TCP a UDP. 10%
- Znázornite graficky Naviazanie spojenia pri protokole TCP. 20%
- Ilustrujte zabezpečenie prenosu pri protokole TCP. 10%

b)

- Definujte napäťový, prúdový a výkonový prenos dvojbrány. 10%
- Navrhните schému pre meranie frekvenčnej charakteristiky dvojbrány a ich náčrt 10%
- Vysvetlite meranie základných parametrov dvojbrán 10%
- Charakterizujte elektronický platobný styk a elektronické peniaze. 10%

Pomôcky:

Protokoly z elektrotechnického merania, elektroniky.



Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: **2675M elektrotechnika**

Oblasť prípravy: počítačové systémy

Témy:

1. Kombinačné logické obvody
2. Sekvenčné logické obvody
3. Jednočipový mikropočítač
4. Jazyk symbolických inštrukcií (Programovanie jednočipových mikropočítačov)
5. Charakteristické črty vývoja číslicových zariadení
6. Programové prostriedky počítačov
7. Štruktúra počítača
8. Spolupráca podsystémov počítača
9. Procesor
10. Zobrazenie informácie
11. Aritmetické operácie v počítači
12. Operačný podsystém
13. Riadiaci podsystém počítača
14. Operandý operácií
15. Vnútorne pamäte
16. Vonkajšie pamäte
17. Vstupno - výstupný podsystém počítača
18. Vstupné periférne zariadenia
19. Výstupné periférne zariadenia
20. Viacprocesorové systémy
21. Zosilnenie elektrického signálu
22. Počítačové siete LAN
23. Prenos dát od uzla k uzlu siete
24. Počítačové siete WAN
25. Zabezpečenie prenosu

Témy boli prerokované a schválené na zasadnutí PK POS, PRO, EMR, SIE, EKO dňa

zástupca riaditeľa

vedúci PK

riaditeľ školy