



**Metodické usmernenie č. 04/2024
k PČOZ MS na
Strednej priemyselnej škole Jozefa Murgaša v Banskej Bystrici**

Spracovala: Ing. Dana Juhásová, zástupca riaditeľa pre odborné predmety, Ing. Jozef Dokoupil, doc. RNDr.
Juraj Pančík, PhD.

Schválil: Ing. Kamil Kordík, riaditeľ školy

Banská Bystrica,

Číslo záznamu:

Číslo spisu:



Článok I. Úvodné ustanovenia

1. Konkrétne termíny sú v texte usmernenia označené kurzívou a v zátvorke ako **TXX**, kde XX je číselné označenie termínu, napr. *termín príprav* (T01). Časové údaje zodpovedajúce týmto označeniam sa nachádzajú v aktualizovanej prílohe "Príloha č.1: Harmonogram PČOZ, forma b)" platnej pre daný školský rok.
2. Praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky (ďalej len PČOZ MS) sa na Strednej priemyselnej škole Jozefa Murgaša v Banskej Bystrici (ďalej len SPSJM) uskutoční v *termíne PČOZ MS* (T13). Na priebeh prihlasovania, konzultácií a odovzdávania PČOZ MS dohliada zástupca riaditeľa pre odborné predmety (ďalej len zástupca).
3. Toto metodické usmernenie dopĺňa zákon č. 245/2008 Z. z. Zákon o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a vyhlášku č. 318/2008 Z. z. Vyhláška Ministerstva školstva Slovenskej republiky o ukončovaní štúdia na stredných školách.
4. Podľa vyhlášky č. 318/2008 Z. z. §8 bod (6) žiak vykoná PČOZ vo vyžrebovanej téme alebo v určenej téme jednou z týchto foriem:
 - a. praktická realizácia a predvedenie komplexnej úlohy,
 - b. obhajoba vlastného projektu,
 - c. realizácia a obhajoba experimentu,
 - d. obhajoba úspešných súťažných prác,
 - e. predvedenie umeleckého výkonu.

Článok II. Elektronické prihlasovanie žiaka na formu PČOZ

1. Prihlasovanie žiakov SPŠJM na konkrétnu formu PČOZ MS bude prebiehať elektronicky v *termíne prihlasovania* (T03).
2. Pre prístup k prihláseniu bude žiak potrebovať svoj školský mail (priezvisko1@spsjm.sk). Ak žiak nemá prístup k tomuto mailu, je povinný ho získať u technika IT.
3. Žiak vypíše elektronickú prihlášku pre konkrétnu formu PČOZ MS. Všetky potrebné informácie žiak dostane pred spustením prihlasovania prostredníctvom EduPage. Elektronická prihláška bude funkčná online, žiak je teda povinný ju vypísať aj v prípade neprítomnosti v škole. Príklad elektronickej prihlášky je v prílohe č.4.
4. V prípade prihlásenia sa na formu PČOZ "a) PRAKTICKÁ REALIZÁCIA A PREDVEDENIE KOMPLEXNEJ ÚLOHY", žiak vyplní a odošle elektronickú prihlášku v stanovenom termíne;
5. V prípade prihlásenia sa na formu PČOZ "b) OBHAJOBA VLASTNÉHO PROJEKTU" , žiak:
 - a. obdrží prostredníctvom Edupage zoznam odborných konzultantov(ďalej len konzultant) a typov maturitných projektov , ktoré budú títo konzultanti konzultovať ako aj vzorové ciele maturitného projektu;
 - b. sa v *termíne 0. konzultácie*(T02) dohodne s konzultantom, predstaví mu ním formulovanú tému (názov) a pripravené ciele maturitného projektu, prípadne upraví formuláciu témy (názvu) maturitného projektu a cieľov podľa pokynov konzultanta;
 - c. do elektronického formulára prihlášky žiak uvedie dohodnutú tému maturitného projektu ako aj ciele(hlavný a vedľajšie) v znení, ktoré mu schválil konzultant;



- d. vyplní a odošle elektronickú prihlášku v stanovenom termíne;
 - e. ak po odoslaní prihlášky žiaka konzultant odmietne, žiakovi bude pridelený iný kompetentný odborný konzultant;
 - f. vo výnimočných prípadoch si vedenie školy vyhradzuje právo žiakovi kedykoľvek zmeniť konzultanta, pričom túto zmenu a jej dôvod žiakovi nahlási;
6. V prípade záujmu o prihlásenie sa na formu PČOZ "c) OBHAJOBA EXPERIMENTU, na formu PČOZ d) OBHAJOBA ÚSPEŠNÝCH SÚŤAŽNÝCH PRÁČ" alebo na formu PČOZ "e) PREDVEDENIE UMELECKÉHO VÝKONU ":
- a. Formu c), e) po dohode s konzultantom odsúhlasuje vedenie školy SPŠJM a určuje ďalší postup.
 - b. Forma d) bude uznaná iba ako predvedenie a obhajoba úspešných odborných prác, ktoré sa umiestnili na prvom až treťom mieste v krajskom kole alebo na prvom až piatom mieste v celoštátnom kole súťaže žiakov stredných škôl v Slovenskej republike registrovanej Ministerstvom školstva, vedy výskumu a športu Slovenskej republiky podľa Vyhlášky č. 318/2008 Z. z., IV. časť, bod (6).
7. Vyplnením elektronickej prihlášky žiak potvrdzuje, že je oboznámený so zvolenou formou PČOZ MS. V prípade voľby forma PČOZ b), žiak potvrdzuje, že je oboznámený s termínmi, formou konzultácií a spôsobom odovzdania projektu ako aj s kritériami hodnotenia zvoleného typu maturitného projektu a tieto kritériá hodnotenia prijíma.
8. V elektronickej prihláške si musí žiak zvoliť typ maturitného projektu. Žiak musí pri výbere typu maturitného projektu rešpektovať svoje študijné zameranie. Kontrolu a schválenie výberu typu maturitného projektu zadaného v elektronickej prihláške vykonáva garant typu maturitného projektu (ďalej len garant), ktorý prípadné otázky rieši s konzultantom maturitného projektu.
9. Žiak po uzávierke prihlasovania už **nemôže zmeniť formu, tému ani typ projektu** (s výnimkou zaradenia na formu d).
10. Garant si po uzávierke prihlášok na formu PČOZ preštuduje jednotlivé prihlášky žiakov, zváži tému, typ maturitného projektu a hlavný a čiastkové ciele uvedené v elektronickej prihláške.
11. V prípade potreby garant osloví konzultanta maturitného projektu a spoločne upraví ciele daného maturitného projektu. Upravené znenie cieľov poskytnú žiakovi.
12. Garant a konzultant sa predovšetkým snažia posúdiť či je predpoklad, aby maturitný projekt naplnil minimálne hodnotiace kritériá pre každý typ maturitného projektu. Komunikácia garanta a konzultanta hneď na začiatku riešenia maturitného projektu prispeje k vyššej kvalite výstupov.
13. Ak sa žiak bez závažných dôvodov neprihlási na formu PČOZ MS v *termíne prihlasovania*(T03), bude automaticky zaradený na formu a).
14. V *termíne 2. konzultácie*(T07) správca prihlasovania pošle elektronické prihlášky na PČOZ všetkým konzultantom. V *termíne 3. konzultácie*(T08) žiak u konzultanta podpíše prihlášku na PČOZ.



Článok III. Pokyny pre vyplňanie elektronickej prihlášky na formu PČOZ

Žiak je povinný držať sa pri vyplňaní elektronickej prihlášky na PČOZ nižšie uvedených pokynov :

1. Pre prístup k prihlasovaciemu formuláru elektronickej prihlášky na formu PČOZ sa žiak prihlási do svojho školského mailu (priezvisko1@spsjm.sk), inak sa k tomuto formuláru nedostane.
2. Pre vyplnenie formulára je nutné použiť vlastný mail žiaka, nie mail spoločnosti.
3. Pred odoslaním elektronickej prihlášky je nutné pravdivo vyplniť všetky polia elektronickej prihlášky.
4. Žiak elektronickej prihlášky vyplní a odošle len raz a len jednému konzultantovi. V prípade potreby dodatočnej úpravy zadaných údajov kontaktujte správcu prihlasovania.
5. Údaje zadané do elektronickej prihlášky musia byť pravdivé, všetky údaje sú zadané aj s diakritikou. Tému projektu si žiak môže zvoliť vlastnú, prípadne tému navrhovanú konzultantom. V prípade vlastnej témy je dôležité s konzultantom dohodnúť vhodnosť a úroveň náročnosti tejto témy.
6. Hlavný a vedľajšie ciele žiak nahrá v znení, ktoré mu vopred schválil konzultant. Formát cieľov by sa mal držať vzorových cieľov. Zmena cieľov po prihlasovaní nebude možná, jedine so súhlasom konzultanta a zástupcu.

Článok IV. Maturitný projekt a jeho hodnotenie pre PČOZ MS forma b)

1. Maturitný projekt musí byť individuálny, nie skupinový. Skupinový maturitný projekt je možné realizovať len so súhlasom vedenia školy po jasnom vymedzení úloh každého žiaka.
2. Každému maturantovi bude pridelený **priečink na pripravenom elektronickej úložisku**, ktorého názov bude v tvare "PČOZ Priezvisko Meno". Tento priečink a jeho štruktúra musia zostať až do maturity nezmenený. V tomto priečinku sa bude nachádzať:
 - a. Tlačivo prihlášky na PČOZ obsahujúce aj ciele jeho maturitného projektu, v ktorom sa dá kedykoľvek zistiť okrem iného typ projektu, názov témy a meno konzultanta,
 - b. priečink na odovzdanie podkladov k priebežným konzultáciám,
 - c. priečink na odovzdanie hotového projektu so všetkými požadovanými súbormi.
3. Žiak má **povinnosť projekt priebežne konzultovať** s konzultantom, ktorého si vybral pri vyplňaní elektronickej prihlášky (prípadne mu bol dodatočne pridelený), minimálne v *termínoch konzultácií*(T06-T08). Ak to konzultant vyžaduje, žiak pred každou povinnou konzultáciou do príslušného priečinka nahrá videoukážku aktuálneho stavu jeho projektu a textový súbor formátu .txt (nie docx), v ktorom popíše svoj progres (postup) od poslednej konzultácie, prípadne od stavu práce na konci tretieho ročníka, ako aj plány do ďalšej konzultácie, prípadne iné požadované podklady. Po danej konzultácii žiak nemôže meniť odovzdané podklady k príslušnej konzultácii.
4. Žiaka môže maturitná komisia hodnotiť známku nedostatočnú, ak:
 - a. neodovzdá projekt s príslušnou dokumentáciou do *termínu odovzdania hotového projektu*(T09),
 - b. projekt nebude kompletný, alebo nebude spĺňať nasledujúce kritériá:
 - i. Funkčnosť a kvalita realizovaného projektu
 - ii. Vizualna úroveň projektu



- iii. Odborná a obsahová náročnosť projektu
- iv. Úroveň spracovania dokumentácie, používanie odbornej terminológie
 1. originalita,
 2. formálna stránka,
 3. technická (obsahová) stránka.
- v. Úroveň prezentácie projektu
 - c. bude spochybniteľná originalita projektu z dôvodu nedostatku konzultácií alebo neodovzdania podkladových materiálov ku konzultáciám.
5. Splnenie kritérií uvedených vyššie posúdia konzultant aj hodnotiteľ dokumentácie v tlačive Konzultačný denník a hodnotiaci hárok(ďalej len konzultačný denník), ktorý je v prílohe č. 3 a toto tlačivo bude mať k dispozícii aj maturitná komisia.
6. Obhajoba projektu sa koná pred predmetovou maturitnou komisiou.
7. Pri obhajobe žiak preukazuje aj teoretické vedomosti potrebné k realizácii maturitného projektu, musí poznať funkciu použitých súčiastok, zapojení, algoritmov, programov, aplikačných softvérov a podobne. Maturitný projekt musí byť preukázateľne samostatnou prácou žiaka. Žiak musí presne uviesť literatúru, citácie, zdroje z internetu a ostatné zdroje, ktoré využil pri realizácii svojho projektu.
8. Pre obhajobu maturitného projektu si žiak pripraví prezentáciu projektu v PowerPointe a v PDF v rozsahu 10 – 15 minút. Predpokladá sa, že v prezentácii popíše maturitný projekt, predmet projektu, uvedie aký bol hlavný cieľ a čiastkové ciele projektu a ako sa ich podarilo naplniť.

Článok V. Doplnenie termínov pre PČOZ MS forma b)

1. V termíne pridelenia konzultantov(T04) budú konzultanti oboznámení so zoznamom žiakov, ktorí sa k nim prihlásili. V tomto bode môže vedenie školy rozhodnúť o zmenách konzultantov, najmä kvôli predídaniu preťaženia konkrétnych konzultantov. Konzultanti budú pridelení všetkým žiakom, prihláseným na formu b).
2. Po termíne druhej konzultácie správca prihlasovania vytlačí ciele maturitných projektov a odovzdá ich konzultantom.
3. V termíne 3. konzultácie(T08) konzultanti dajú prihlášky podpísať žiakom a následne, všetky prihlášky odovzdajú zástupcovi.
4. V termíne odovzdania hotového projektu(T09) žiak odovzdá všetky potrebné podklady na hodnotenie (spôsob odovzdávania je upresnený v článku VI. a VII.), prípadne konzultantovi podľa dohody predvedie hotový maturitný projekt. Odborný konzultant následne odporučí projekty pre školské kolo SOČ, tieto projekty ostanú na škole do školského kola SOČ. Po dohode s odborným konzultantom je možné záverečné predvedenie maturitného projektu spojiť s poslednou konzultáciou.
5. V termíne odovzdania hotového projektu(T09) žiak odovzdá kompletnú dokumentáciu v tlačenej forme na hodnotenie hodnotiteľovi dokumentácie.
6. Školské kolo SOČ sa uskutoční v stanovenom termíne. O konkrétnom termíne budú súťažiaci informovaní v dostatočnom predstihu.



7. Konzultant dostane pred *termínom odovzdania posudkov(T11)* od hodnotiteľa dokumentácie bodové hodnotenie formálnej stránky technickej dokumentácie, ktoré potom použije pri vyplňaní konzultačného denníka, kde vyplní aj hodnotenie projektu a obsahovej časti dokumentácie.
8. Do *termínu odovzdania posudkov(T11)* konzultant odovzdá vyplnené konzultačné denníky zástupcovi.
9. Do *termínu odovzdania prezentácií(T12)* si žiak pripraví obhajobu svojho maturitného projektu vo forme prezentácie - Power Point, PDF a oba tieto súbory nahrá na pripravené úložisko.

Článok VI. Odovzdanie maturitného projektu pre formu b)

1. Žiak bude mať v dostatočnom predstihu k dispozícii priečinkov na odovzdanie maturitného projektu. Ak žiak neskôr zistí, že svoj priečinkov nevie nájsť, prípadne nemá k nemu prístup, bezodkladne kontaktuje správcu prihlasovania.
2. Do tohto priečinku v *termíne odovzdania hotového projektu(T09)*(do tohto času musí byť nahrávanie súborov dokončené) je nutné odovzdať:
 - a. **dokumentáciu**,
 - b. **projektové súbory** skomprimované do jedného súboru (zip, rar a bez hesla),
 - c. **finálny výstup** projektu – iba v prípade softvéru (skompilovaná spustiteľná aplikácia) alebo multimediálneho projektu (finálne video, audio, pdf, ...),
 - d. **prezentačné video** – v priečinku spolu s výstupom
3. Ak by všetky tieto súbory spolu presahovali kapacitu 8GB, bude nutné zredukovať najmä projektové súbory. Ak aj po redukcii presahujú uvedenú veľkosť, žiak kontaktuje správcu prihlasovania a dohodne sa na ďalšom postupe.
4. Žiak odovzdá vytlačenú, zviazanú a podpísanú dokumentáciu hodnotiteľovi dokumentácie v *termíne odovzdania hotového projektu(T09)*. Ak žiak nie je schopný dokumentáciu dopraviť do školy, musí zabezpečiť jej doručenie v stanovenom termíne. Jedinou výnimkou je poslanie dokumentácie poštou, kde sa za čas odovzdania pokladá dátum odoslania poštou, pričom posledný akceptovaný dátum je jeden kalendárny deň pred uzávierkou odovzdania projektov.
5. Súbory ani dokumentácia odovzdaná po termíne nebudú akceptované.
6. V deň obhajoby PČOZ MS žiak prinesie so sebou dokončený projekt v stave, v ktorom bol v deň odovzdania, projekt teda nie je povolené po *termíne odovzdania hotového projektu(T09)* upravovať. Výrobok je možné po dohode s konzultantom doniesť do školy aj skôr a uschovať do dňa konania PČOZ MS. Žiak tiež prinesie prezentačné video, pre prípad komplikácií pri predvádzaní projektu a pripravenú prezentáciu (formáty Power Point a PDF).

Článok VII. Požiadavky na odovzdávané súčasti maturitného projektu formy b)

1. **Technická dokumentácia** k maturitnému projektu:
 - a. Žiak dokumentáciu odovzdá v **MS-Word formáte** a tiež v **pdf formáte**.
2. **Prezentačné video** maturitného projektu:



- a. Žiak vytvorí krátke video (cca. 5 minút), kde v **prvej časti** odprezentuje funkčnosť projektu a predvedie ako projekt funguje z hľadiska bežného používateľa (vlastnosti, ovládacie prvky a pod). V **druhej časti** videa prezentuje odkrytý výrobok (zdrojové kódy), jeho časti (zloženie), prípadne postup konštrukcie, použité technológie, hlavné časti programového vybavenia, ak obsahuje.
- b. Žiak dbá na to, aby **veľkosť súboru** videa **nebola zbytočne veľká**, ale zároveň aby **obraz bol dostatočne kvalitný** a prípadný text (softvérové úlohy) čitateľný.
- c. Video môže vytvoriť kamerou, fotoaparátom, mobilom alebo programom na záznam obrazovky (napr. OBS Studio, Techsmith Camtasia, Free Camrecorder) podľa toho o aký projekt sa jedná.
- d. Videá vytvorené mobilom budú orientované na šírku (nie na výšku).

3. **Projektové súbory** maturitného projektu obsahujú:

- a. ak sa jedná o typ maturitného projektu **ELEKTROTECHNICKÉ ZARIADENIE**:
 - i. všetky súbory použité pri tvorbe projektu (nákresy v CAD programoch, Eagle schémy, zdrojové kódy...),
 - ii. všetky zdrojové súbory;
- b. ak sa jedná o typ maturitného projektu **ZARIADENIE IoT**:
 - i. všetky súbory použité pri tvorbe projektu (nákresy v CAD programoch, Eagle schémy, zdrojové kódy...),
 - ii. všetky zdrojové súbory,
 - iii. ak projekt pracuje s databázou, exportovanú databázu
 - iv. ak je súčasťou projektu spustiteľná aplikácia, skompilovanú spustiteľnú aplikáciu;
- c. ak sa jedná o typ maturitného projektu **NÁVRH SIETE**:
 - i. zdrojové súbory topológie, pôdorysu...
 - ii. exportované všetky konfigurácie všetkých sieťových zariadení (show running-config, show ip interface brief, show ip route...);
- d. ak sa jedná o typ maturitného projektu **SOFTVÉROVÝ PROJEKT / PC hra**:
 - i. všetky zdrojové súbory,
 - ii. skompilovaná spustiteľná aplikácia (pre príslušnú platformu či OS),
 - iii. ak je spustiteľná aplikácia v neštandardnom formáte, aj návod na jej spustenie,
 - iv. ak je potrebné nadštandardné softvérové alebo hardvérové vybavenie, minimálne požiadavky na PC a OS pre spustenie danej aplikácie;
- e. ak sa jedná o typ maturitného projektu **WEBOVÚ STRÁNKU**:
 - i. všetky súbory stránky,
 - ii. exportovaná databáza,
 - iii. textový súbor s názvom „heslo.txt“, kde je uvedený názov databázy a prihlasovacie meno a heslo do databázy, prípadne prihlasovacie údaje do stránky;
- f. ak sa jedná o typ maturitného projektu **MULTIMEDIÁLNE DIELO**:
 - i. v prípade videa/filmu – výsledné video/film, scenár, projektové súbory a výber materiálu v celkovom rozsahu 8GB, trailer (max. 1 min. + titulková listina),
 - ii. v prípade časopisu – okrem výsledného pdf, aj všetky zdrojové a projektové súbory (v celkovom rozsahu 8GB),



- iii. v prípade 3D modelu – vlastný model, textúra, animácia a vloženie modelu do reálneho prostredia (video prípadne foto), zdrojové súbory (obj, c4D, blen a pod.)

Článok IX. Aktivity konzultanta

1. Konzultant má v stanovených termínoch:
 - a. prediskutovať so žiakom zvolenú tému maturitného projektu , jej vhodnosť a náročnosť,
 - b. prijať alebo odmietnuť žiaka na formu PČOZ b),
 - c. spolupracovať na vytvorení presného znenia témy, hlavného a čiastkových cieľov maturitného projektu
 - d. akceptovať zoznam žiakov, ktorým bude konzultovať maturitný projekt,
 - e. pravidelne konzultovať prijaté maturitné projekty žiakov, termíny a témy konzultácií zapísať do konzultačného denníka jednotlivých maturitných projektov,
 - f. svedomito vyplniť konzultačný denník a navrhnúť hodnotenie odbornej úrovne maturitného projektu a jeho dokumentácie.
2. V rámci tzv. “nulte” konzultácie (*termín 0. konzultácie(T02)*) prebehne oslovenie konzultanta žiakom, formulovanie témy projektu a vytvorenie hlavných a čiastkových cieľov projektu. Znamená to, že sa uskutoční dohoda žiaka a konzultanta na spolupráci na maturitnom projekte. Prebehne spoločné vytvorenie názvu témy, formulovanie hlavného a čiastkových cieľov projektu s prihliadnutím na zverejnené vzorové ciele.
3. Funkčné požiadavky popisujú, čo má systém/hardvér/softvér robiť. Zahŕňajú popisy funkcií, ktoré systém/hardvér/softvér musí poskytovať, ako aj vstupov a výstupov týchto funkcií. Nefunkčné požiadavky popisujú vlastnosti systému/hardvéru/softvér, ktoré nie sú priamo spojené s jeho funkčnosťou. Zahŕňajú požiadavky na výkon, spoľahlivosť, bezpečnosť a použiteľnosť.

Prílohy:

Príloha č. 1: Harmonogram PČOZ, forma b)

Príloha č. 2: Zoznam zodpovedných osôb

Príloha č. 3: Konzultačný denník a hodnotiaci hárok. Projekt PČOZ MS – forma b).

Dátum :

Ing. Kamil Kordík
riaditeľ školy