

Vyhodnotenie 34. ročníka súťaže ZENIT v elektronike , programovaní a 19. ročníka súťaže Zenit v strojárstve.

Súťaž stredoškôľakov ZENIT sa uskutočnila aj v rámci tohto ročníka v kategóriách elektronika, programovanie a strojárstvo. V kategórii programovanie - Tvorba web stránky sa uskutočnilo rozdelenie kategórie na dve samostatné kategórie: grafik a webdeveloper. Rozdelenie kategórie bolo na základe zmien v rámci celoeurópskej súťaže zručností EuroSkills. Na stredných školách v rámci celého Slovenska sa uskutočnili školské kolá, ktorých sa zúčastnili žiaci v počte cca 2400 z celého Slovenska. V tomto ročníku školské kolá súťaže ZENIT programovanie, webdeveloper a grafik sa uskutočnili v rámci celoeurópskeho týždňa programovania mladých CodeWeek <http://codeweek.eu/>, ktorý sa uskutočnil vo všetkých európskych štátoch. Zadania školských kôl pre kategóriu programovanie A, B, webdeveloper, grafik, boli jednotné a pripravili ich odborníci z FMFI-UK Bratislava, CVTI-SR – ŠVS Banská Bystrica a SOŠ Informačných technológií v Banskej Bystrici. Pre kategórie elektronika a strojárstvo súťažiaci riešili náročné zadania, ktoré pripravili organizátori školského kola. Víťazi školských kôl postupovali do krajských kôl súťaže, v ktorých sa pokračovalo vo využívaní progresívnych metód z predchádzajúcich ročníkov súťaže ZENIT v elektronike, programovaní a strojárstve (On- line hodnotenie, elektronické testy).

V dňoch 20. - 22. marca 2018 bolo realizované celoštátne kolo 34. ročníka súťaží Zenit v elektronike, programovaní a 19. ročníka v odbore strojárstvo. Celoštátne kolo sa uskutočnilo v Žilinskom kraji na Strednej odbornej škole polytechnickej Dolný Kubín - Kňažia. Na slávnostnom otvorení súťaže sa zúčastnili zástupcovia VUC Žilina, mesta Dolný Kubín, ŠIOV a ďalší pozvaní hostia. Do celoštátneho kola súťaže ZENIT postúpilo 96 súťažiacich, ktorí skončili na prvých miestach v rámci krajských kôl súťaže ZENIT. Realizátor Stredná odborná škola polytechnická Dolný Kubín - Kňažia zabezpečili prípravu ako aj samotný priebeh súťaží na vysokej odbornej a spoločenskej úrovni, za čo im patrí veľké poďakovanie.

Súťažiaci dosiahli dobré výsledky a tí najlepší v každej kategórii zvládli vyriešiť zadané úlohy v stanovenom limite a na dobrej profesionálnej úrovni. Všetky tri súťaže prebehli s plným nasadením súťažiacich a bez rušivých momentov. **Celoštátne finále súťaže elektronika, programovanie - kategória Web a kategória Grafik sa uskutočnili ako národné finále medzinárodnej súťaže EUROSKILLS.**

Na záver súťaže boli vyhlásené výsledky a odovzdané veľmi hodnotné ceny najlepším piatim súťažiacim v kategóriách programovanie, strojárstvo a najlepším 3 súťažiacim v kategórii elektronika. V tomto ročníku vďaka sponzorom ceny boli odovzdané ceny veľmi aktuálne a finančne odpovedajúce úrovni celoštátnej súťaži.

Zenit v elektronike

Vďaka významnej podpore pani riaditeľky Ing. Bellovej, ŠIOV a pedagogickému dozoru zo všetkých krajov sa nám v 34. ročníku ZENIT v elektronike prvý krát podarilo celoštátne finále zorganizovať tak, aby sme mali na súťaž dva súvislé dni. Dostatok času nám umožňuje naplno využiť potenciál súťaže. Študenti začínali ráno pracovať vyspatí a oddýchnutí, čo výrazne prispelo ku komfortu a dosiahnutiu výborných výsledkov. V tejto konfigurácii by sme radi pokračovali aj v budúcich ročníkoch.

Predsedom odbornej hodnotiacej komisie bol Ing. Daniel Valúch, PhD., ktorý spolu s Ing. Tomášom Pavlíčkom vypracovali zadania na celoštátnu súťaž v elektronike. Členmi odbornej hodnotiacej komisie boli Ing. Pavol Bahník a Ing. Pavol Mádel, PhD. V 34. ročníku sme do odbornej hodnotiacej komisie privítali dvoch nových členov Ing. Martina Ambrozyho zo SPŠE Prešov a jedného z najúspešnejších finalistov za posledné roky Adama Lassaka. Do organizácie disciplíny programovanie mikrokontrolérov sme zapojili minuloročného finalistu Martina Erška.



V rámci 34. ročníka sme podobne ako minulý rok riešili jeden kompletný projekt. Súťažiaci konštruovali 5-miestny stolový multimeter so sieťovou komunikáciou. Na pomery strednej školy ide o vysoko presný prístroj, konštrukciu sme navyše po prvý krát pripravili s použitím výhradne súčiastok pre povrchovú montáž. Súťažiaci v rámci praktickej časti pre prístroj navrhovali, vyrábali a osadzovali plošný spoj, v rámci programovania mikrokontrolérov písali riadiaci program a v rámci teoretickej časti počítali parametre dôležitých blokov prístroja.

Prístroj meria jednosmerné napätie na rozsahoch 4/40/400 V, jednosmerný prúd na rozsahoch 40/400 mA a 5 A, odpor do 15 MOhm, teplotu rezistívnymi senzormi a úbytok napätia na polovodičových priechodoch. Vďaka dobrej dostupnosti vysoko precíznych súčiastok (ako napr. 24-bitový analógovo-číslcový prevodník, alebo vysoko stabilná referencia napätia) sa podarilo navrhnuť zapojenie vykazujúce neistotu merania (po kalibrácii) na úrovni 0.02 %. Dosiahnutý výsledok môžeme v prípade kolegov strojárrov prirovnať k tomu, ako keby na súťaži strojovo obrábali s presnosťou na tisícinu mm.

Prístroj komunikuje s externým počítačom pomocou štandardných príkazov cez USB port, alebo Wifi, čo umožňuje vytvoriť automatické meracie pracovisko ľubovoľnej zložitosti (napríklad pre výuku meracej techniky na školách).

Študent SPŠE K. Adlera Filip Kollár pre prístroj navrhol krabičku, ktorá sa dá kompletne vytlačiť na 3D tlačiarňi, čím súťažiaci získali plnohodnotný merací prístroj pre domáce, alebo školské laboratórium.

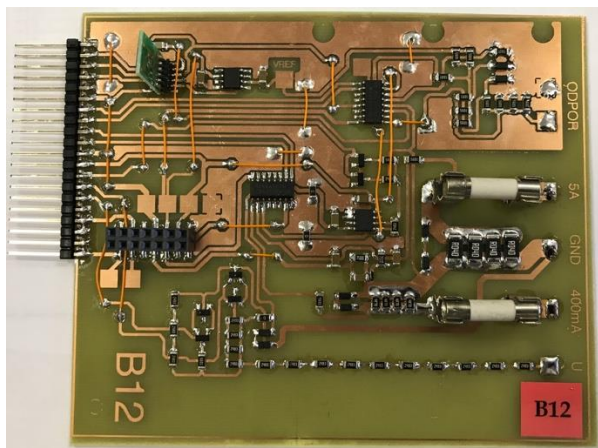
Všetky schémy, návrh plošného spoja, zdrojové kódy a súbory pre 3D tlačiareň sú uverejnené na stránkach cern.ch/zenit. Niekoľko škôl si už prístroj zo ZENIT-u vyrába.

V spolupráci s partnermi ZENIT v elektronike sa pre súťažiacich, ktorí si prístroj dokončili do plne funkčného stavu, podarilo zorganizovať možnosť multimeter okalibrovať na profesionálnom akreditovanom metrologickom pracovisku v Bratislave a Košiciach.



Súťaž v kategórii elektronika bola pripravená v duchu nastavených kvalitatívnych parametrov z posledných ročníkov. Hlavným cieľom odborného garanta je testovať komplexné vedomosti a zručnosti žiakov a ich schopnosť spájať a aplikovať získané poznatky na riešenie nových problémov s ktorými sa študenti doteraz nestretli. Súčasná forma a náročnosť všetkých disciplín kategórie Elektronika umožňuje spoľahlivo identifikovať najlepších študentov.

Veľkým prekvapením 34. ročníka bolo, že najlepšie výsledky dosiahol paradoxne jeden z najmladších súťažiacich z kategórie B, Andrej Tadeáš Bača zo SPŠE Prešov. Plošný spoj bol z elektrického hľadiska navrhnutý takmer perfektne, osadenie súčiastkami aj kvalita realizácie bola výnimočná. V celkovom súčte získal dokonca o 11 bodov (zo 140) viac ako víťaz kategórie A.



ZENIT v elektronike tento rok podporila aj spoločnosť ON semiconductor, jeden z najväčších výrobcov polovodičových súčiastok na svete (firma má v Bratislave a Piešťanoch vývojové a testovacie centrum). Zástupcovia firmy sú veľmi nápomocní aktivitám v oblasti podpory mládeže, preto sa nám podarilo pre súťažiacich pripraviť dve absolútne unikátne veci.

Večer, po praktickej časti sme pre súťažiacich aj pedagógov zorganizovali seminár „Návrh, výroba a testovanie integrovaných obvodov“, ktorý viedli priamo návrhári z ON Semi. Študenti mali možnosť vidieť ako sa navrhujú a vyrábajú polovodičové súčiastky priamo z prvej ruky, od ľudí, ktorí to robia. Na seminár priniesli množstvo skutočných artefaktov, ako napríklad kus monokryštálu kremíka, fotolitografické masky, kremíkové wafery s vyrobenými súčiastkami, polotovary integrovaných obvodov v rôznom štádiu výroby a podobne. V spolupráci s CERN sme v rámci seminára vysvetlili aj pracovné podmienky v super-čistých priestoroch pre výrobu polovodičov, vrátane praktickej ukážky obliekania pracovného odevu do čistej komory triedy 5. Seminár bol študentami aj pedagógmi prijatý s obrovským nadšením.



Druhé prekvapenie čakalo súťažiacich kategórie B v rámci úvodu do praktickej časti. Úlohou bolo navrhnuť a otestovať lineárny stabilizátor napätia s použitím konkrétneho integrovaného obvodu od ON Semi (ktorý bol mimochodom navrhnutý v Bratislave). Pre súťažiacich boli ale v Holandskej fabrike ON Semi pripravené špeciálne vzorky integrovaných obvodov bez púzdra, ktoré obsahovali len ručne nabondovaný čip na keramickom substráte. Mali možnosť prezrieť si obvod pod mikroskopom, a v prípade, že obvod stabilizátora navrhli a zrealizovali nesprávne, kremíkový čip im zhorel priamo pred očami. U niektorých súťažiacich tento fakt vyvolal výrazne zvýšenú opatrnosť a niekoľkonásobnú kontrolu zapojenia pred zapnutím.

Odborná hodnotiacia komisia zhodnotila 34. ročník ZENIT v elektronike ako veľmi úspešný. Tento rok sme prvý krát profitovali z dvoch súvislých dní, čo sa ukázalo ako ideálna konfigurácia pre kategóriu elektronika. V rámci praktickej časti sme prvý krát použili konštrukciu s použitím výhradne súčiastok pre povrchovú montáž, výsledky boli pozitívne. Odborný seminár bol veľmi dobre prijatý a komisia sa bude snažiť zorganizovať podobný sprievodný program aj v budúcich ročníkoch.

Celková organizácia, podpora v priebehu súťaže zo strany organizátora, ubytovanie aj stravovanie na Strednej odbornej škole polytechnickej v Dolnom Kubíne boli vynikajúce. Odborná hodnotiacia komisia by znovu rada poďakovala pani riaditeľke a jej tímu spolupracovníkov, za to, že sme na súťaži cítili doslova ako doma.

Zenit v programovaní

V dňoch 20. až 22. marca 2018 sa v Dolnom Kubíne uskutočnilo celoštátne kolo súťaže ZENIT v programovaní. Hostiteľom súťaže bola SOŠ, Jelšavská 404, Dolný Kubín - Kňazia.

V odbornej komisii bol predseda Mgr. Tomáš Gieci a členovia Jaroslav Petrucha, Mgr. art. Matej Opálený, Ing. Tatiana Vráblová, Mgr. art. Anita Baloghová a Bc. Michal Prokaj.

Organizačnému výboru a zástupcom Strednej odbornej školy patrí poďakovanie za perfektnú prípravu prostredia a technického vybavenia, ktoré umožnilo hladký priebeh celej súťaže.

Súťaž bola rozdelená po prvý krát do troch samostatných celkov a to na:

- klasické programovanie – kategória A, B
- Graphic Designer
- Web Developer

Kategória A, B

Súťaž sa uskutočnila v jednej miestnosti a na počítačoch bolo potrebné pripraviť vývojové prostredia Pascal, C/C++/C#, Java a Python. V kategórii A súťažili žiaci tretích a štvrtých ročníkov stredných škôl. Kategória B je určená mladším žiakom, spravidla žiakom prvých a druhých ročníkov.

Do Dolného Kubína pricestovalo šesť súťažiacich v kategórii A a osem súťažiacich v kategórii B, ktorí sa umiestnili na popredných miestach krajských kôl vo svojich krajoch.

Súťažiaci oboch kategórií riešili počas štyroch hodín rovnakú sadu dvanástich úloh, pri ktorých museli preukázať svoje implementačné schopnosti, znalosť jednoduchých algoritmov a kreativitu pri riešení rôznych programátorských problémov. Spolu s nimi mohli skúsiť tieto úlohy riešiť cez internet aj žiaci, ktorí sa neprebojovali do celoštátneho kola. Spolu s archívom je výsledková listina dostupná aj na stránke <http://zenit.ksp.sk>

Poradie na prvých dvoch miestach v kategórii A bolo v tomto ročníku celkom jasné. Obzvlášť prvé miesto, ktoré obsadila Paulína Smolárová (Škola Pre Mimoriadne Nadané Deti a Gymnázium, Teplická 7, Bratislava), ktorá mala náskok skoro 37 bodov pred druhým súťažiacim. Na druhom mieste skončil Samuel Čavoj a o tretie miesto sa pobili žiaci Richard Bíró a Kristína Szabová, pričom rozdiel medzi nimi predstavoval iba 7 bodov. Úspešne z tejto dvojice napokon vyšiel Richard Bíró a obsadil tak krásne 3. miesto.

Aj v kategórii B bolo 1. miesto jasne dané, keď Jozef Fülöp (Gymnázium, Grösslingová 18, Bratislava) o 56 bodov predbehol ďalšieho v poradí. Na 2. mieste sa umiestnil Dávid Pásztor a na 3. Mieste Denis Pojezdal.

Výsledky jasne demonštrujú skúsenosti a vedomosti úspešných súťažiacich a jasne ukazujú, kto bol v 34. ročníku najlepší.

Vzhľadom k tomu, že mladší a starší žiaci (kategória A, B) riešia rovnakú sadu úloh, stojí za zmienku, že sa Jozefovi Fülöpovi (kategória B) podarilo predbehnúť aj Smolárovú z kategórie A a predpokladáme, že o ňom budeme počuť aj v ďalších ročníkoch. Dáva nám to obrovskú nádej, že na Slovensku stále vyrastajú sľubné talenty a v budúcich ročníkoch očakávame, že sa v kategórii A prebojujú až na najvyššie pozície.

Absolútnym víťazom v klasickom programovaní s počtom bodov 130,3 sa stal Jozef Fülöp, Gymnázium, Grösslingová 18, Bratislava.

Kategória Web Developer

Súťaž sa konala v jednej miestnosti a na počítačoch bolo nutné nainštalovať veľké množstvo softvérového vybavenia. Súťažiaci programovali v jazyku PHP a JavaScript, pričom mohli využívať veľké množstvo knižníc, ktoré im mali uľahčiť náročné úlohy. Samotnú webovú stránku potom vytvárali na lokálnom serveri pomocou zvolených knižníc.

Oproti minulému ročníku došlo k zmene a súťaže sa už nezúčastňujú dvojčlenné tímy ale iba po jednom súťažiacom. Súťaže sa teda zúčastnilo osem žiakov z celého Slovenska na základe postupu z krajských kôl.

Súťaž prebiehala v jeden deň, čas stanovený na dokončenie úlohy zostal rovnaký ako v minulom roku a to 8,5 hodiny, čo predstavuje viac hodín, ako je bežná pracovná doba. Žiaci si tak mohli vyskúšať ako to bude vyzeráť, keď sa dostanú do reálnych firiem a budú musieť pracovať na ucelených projektoch.

Témou tohto ročníka bol portál “JOBLY” – správa online pracovných ponúk. Ďalšou veľkou zmenou pre súťažiacich bolo rozdelenie úlohy na 3 samostatné moduly, pričom na každý modul bol vyhradený presný čas a už sa nebolo možné k nemu vracať. Súťažné moduly:

- 1. Modul – štruktúra DB tabuliek a administrácia
- 2. Modul – dizajn stránky, prezenčná časť stránky, interaktivita Zamestnanec
- 3. Modul – interaktivita Zamestnanec, Interaktivita Firma

Maximálny počet bodov, ktoré mohli súťažiaci získať bol v tomto ročníku bol stanovený na rovných 1000 bodov, pričom za M1 bolo 260 bodov, M2 = 480 bodov a M3 = 260 bodov.

Tento ročník bol veľmi vyrovnaný a o víťazovi rozhodovalo iba pár bodov. Rozdiel medzi prvým a druhým miestom bol 6 bodov (menej ako v minulom ročníku), čo predstavuje 0,6% z celkového počtu. Víťaz tohto ročníka Filip Nešťák (Spojená škola Tvrdošín, Medvedzie 133/1, Tvrdošín) získal 593 bodov. Na 2. mieste sa umiestnil Eduard Negruta a na 3. mieste sa umiestnil Sebastián Richter.

Celkové výsledky sú zverejnené na adrese <http://zenit.svsbb.sk> a www.siov.sk

Kategória Graphic Designer

Tento rok sme otvorili novú kategóriu Graphic Designer a tešili sme sa, ako táto nová kategória dopadne a obstojí na národnej úrovni.

Súťaž sa konala v jednej miestnosti a na počítačoch bolo nutné nainštalovať veľké množstvo softvérového vybavenia, hlavne Adobe CC (Photoshop, Illustrator, In Design, Acrobat profesional, Bridge).

Vítazom s počtom bodov 415 sa stal Tamás Csanda (Gymnázium Petra Pázmáňa s VJM, Letomestie 3, Nové Zámky). O druhé a tretie miesto zabojovali Beáta Válkyová a Mário Šustek, pričom rozdiel bol iba 3 body. Nakoniec úspešnejšia z tejto dvojice bola Beáta Válkyová.

Týmto by sme chceli ešte raz pogratulovať všetkým súťažiacim v kategórii Programovanie za ich výkony a nadšenie.

Súťaž prebehla v súlade s Organizačno-technickými pokynmi pre zabezpečenie 34. ročníka súťaže ZENIT v programovaní, ktoré vopred schválila príslušná komisia ŠIOV a Celoštátna odborná komisia pre súťaž ZENIT. Súťažiaci si zo súťaže odniesli nielen cenné skúsenosti a vecné ocenenia, ale určite aj pekné spomienky.

ZENIT v strojárstve kategória A, B1, B2 a CNC

19. ročník celoštátneho kola súťaže Zenit v strojárstve bol zodpovedne pripravený členmi Celoštátnej odbornej komisie, ŠIOV-om, odborným garantom a samotným organizátorom - Strednou odbornou školou polytechnickou, Dolný Kubín-Kňažia .

V teoretickej časti pripravili organizátori spolu s členmi odbornej hodnotiacej komisie Ing. Annou Stykovou, Ing. Ivanom Baranom a Ing. Jozefom Porubčanom test z otázok zo základného učiva strojárskych predmetov ako technické kreslenie, strojárka technológia, strojové súčiastky, programovanie CNC strojov a meranie rozmerov.

Žiaci pri svojich odpovediach mohli získať v limitovanom čase až 40 bodov. Test bol vo všetkých kategóriách vypracovaný v elektronickej forme (program ALF). Žiaci mohli používať vlastné kalkulačky, rysovacie a písacie pomôcky. Od organizátora mali k dispozícii strojnícke tabuľky, v praktickej časti spotrebný materiál, nástroje, meradlá na výrobu a montáž výrobku. Počas súťaže žiaci vypracovali jednoduchý výrobný postup a podľa predloženej výkresovej dokumentácie sústružením, frézovaním, vŕtaním a ručným obrábaním vyrábali jednoduché súčiastky. Kombináciou normalizovaných súčiastok zhotovovali výrobok strojárkeho charakteru. Za praktickú časť mali možnosť získať až 130 bodov .

V kategórii A bola praktická časť zameraná hlavne na pevnostné výpočty a vyhotovenie výkresovej dokumentácie pomocou CAD grafického programu.

V kategórii B1 strojné profesie a B2 ručné profesie boli zamerané na vyhotovenie strojových súčiastok na preverenie zručností z oblasti strojového obrábania sústruženie, frézovanie, vŕtania a ručného obrábania kovov.

V tomto ročníku sme pokračovali v zavádzaní novej C kategórie - programovanie CNC strojov. Súťažiaci mali okrem teoretického testu vypracovať technologický postup, stanovenie rezných podmienok, zakresliť postupový výrobný výkres súčiastky, na ktorý mali vypracovať riadiaci program pre riadenie CNC stroja pomocou G/M kódov. Tento rok sme umožnili použitie vlastných počítačov a CNC riadiacich programov.

Pri rovnosti bodov o víťazovi v každej kategórii rozhodoval čas odovzdania vyhotoveného výrobku. Úroveň súťaže a kvalitná príprava žiakov, pod vedením ochotných a zaniietených pedagógov sa posúva každým rokom na vyššiu priečku.

Aj keď je strojárstvo ťažké, je stále zaujímavé. Naďalej zostáva nácvik zručností aj manuálnej činnosti, avšak do popredia sa dostáva elektronizácia – programovateľné automaty, meracie prístroje na báze počítačov a práve tu sa žiaci učia poznávať inteligentné systémy.

Súťaž prebehla s plným nasadením súťažiacich a predseda komisie prvým piatim víťazom vo všetkých troch kategóriách odovzdal diplom, pohár a vecné ceny. Organizátor zabezpečil aj vecné ceny od sponzorov pre víťazov na prvých troch miestach. Každému súťažiacemu bol odovzdaný Certifikát účastníka.

Záver:

Súťaž v kategórii A, B1, B2 sa niesla už v „rutinnej“ atmosfére – žiaci i komisie postupovali rokmi overenými metódami. Problémom sa javilo len hodnotenie, keď pre jednotlivé kategórie musela komisia rýchle prechádzať medzi jednotlivými kategóriami a zabezpečovať meranie a hodnotenie. Do budúcnosti by sme odporúčali rozšíriť členov komisie o jedného člena, hlavne pre kategórie B1 a B2, kde sa vyžaduje ručné odmeriavanie rozmerov súťažnej práce, čo je časovo značne náročné.

V kategórii C sa osvedčilo používanie vlastných počítačov a softvéru, čo prinieslo pre súťažiacich možnosť pracovať na systémoch ktoré sa vyučujú v ich škole, ale zároveň sa zvýšila náročnosť na hodnotiteľov, ktorí museli ovládať viacero riadiacich systémov. Tento experimentálne overený postup odporúčame zachovať aj v ďalších kolách súťaže.

Ako organizačný problém vyskočilo označovanie súťažných kategórií B1 a B2, čiže strojné a ručné spracovanie, kde v niektorých materiáloch súťaže bolo omylom toto označenie prehodené, a na začiatku vznikol drobný organizačný zmätok, ktorý sa podarilo v priebehu pár minút vyriešiť a nemal vplyv na priebeh samotnej súťaže.

Pre budúcnosť preto navrhujeme zmeniť označenie kategórií súťaže tak, aby celkom jednoznačne charakterizovali kategóriu – A (kreslenie a výpočty), S (strojná výroba), R (ručná výroba), C (CNC), čiže zameniť označenie „B1“ za „S“ a „B2“ za „R“.

Celkovo hodnotíme súťaž ako zvládnutú po technickej, odbornej i organizačnej stránke.

Záverom ešte raz ďakujeme sponzorom za zabezpečenie zaujímavých a veľmi hodnotných cien pre víťazov, Štátnemu inštitútu odborného vzdelávania, pod vedením pána riaditeľa Michala Némca za odborné a finančné zabezpečenie súťaže, Odboru podpory smerovania mládeže ŠIOV za precíznu prípravu podkladov a metodické riadenie súťaže a tímu pracovníkov **Strednej odbornej školy polytechnickej pod vedením pani riaditeľky Ing. Adriany Bellovej, ktorí pripravili a zabezpečili výborné podmienky pre realizáciu celoštátnej súťaže.**

Mgr. Stanislav Slačka - predseda COK ZENIT

Mgr. Tomáš Gieci - predseda OHK ZENIT v programovaní

Ing. Daniel Valúch, PhD. – predseda OHK ZENIT v elektronike

Ing. Ivan Baran a Ing. Jozef Porubčan – ZENIT v strojárstve.

Materiál bol vypracovaný z podkladov COK a predsedov OHK jednotlivých súťažných kategórií súťaže ZENIT.

Výsledky súťaže sa nachádzajú na stránke ŠIOV <http://siov.sk/Clanok.aspx?ArticleID=119>

Fotogaléria zo súťaže je na stránke školy <http://sospknazia.edupage.org/album/?#photos:album:196>

Eva Bugajová, tajomníčka COK ZENIT

Ing. Vlasta Púchovská, členka COK ZENIT

ŠIOV, Odbor podpory smerovania mládeže