**Analýza vyhodnotenia výsledkov a vedomostí žiakov 39. ročníka celoštátnej súťaže ZENIT v programovaní a elektronike a 23. ročníka v strojárstve**

Súťaž stredoškolákov ZENIT, sa uskutočnila aj v rámci tohto ročníka v kategóriách, elektronika, programovanie a strojárstvo. V kategóriách programovanie -Tvorba web stránky a elektronika, súťažiaci od školského cez krajské a v rámci celoštátneho súťažili podľa pravidiel medzinárodnej súťaže zručností mladých z celej Európy.

Na stredných školách v rámci celého Slovenska sa uskutočnili školské kolá, ktorých sa zúčastnili žiaci v počte cca 2010 z celého Slovenska. Zadania pre kategóriu programovanie A, B, Webdizajn - tvorba web stránky, boli jednotné v rámci školského, krajského a celoštátneho kola a pripravili ich odborníci z FMFI-UK Bratislava a CVTI-SR – ŠVS Banská Bystrica.

Celoštátne finále súťaží ZENIT sa uskutočnilo v dňoch 21-23.februára 2023 v SPŠE, Hálova 16 Bratislava a SPŠT, Vranovská 4, Bratislava.

Na slávnostnom otvorení súťaže sa zúčastnili súťažiaci, riaditeľ ŠIOV-u, zástupcovia realizujúcich škôl, členovia Celoštátnej odbornej komisie ZENIT, členovia organizačných a hodnotiacich komisií jednotlivých kategórií.

Do celoštátneho kola súťaže ZENIT sa zapojilo 94 súťažiacich, ktorí skončili na prvých miestach v rámci krajských kôl súťaže ZENIT. Realizátori – SPŠE, Hálova 16 Bratislava a SPŠT, Vranovská 4 Bratislava, zabezpečili prípravu ako aj samotný priebeh súťaží na vysokej odbornej a spoločenskej úrovni, za čo im patrí veľké poďakovanie.

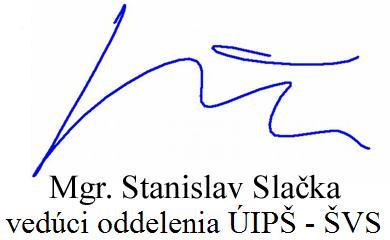
Štvrtok 23.2.2023, vedenie celoštátnej komisie ZENIT v spolupráci s SPŠT Vranovská 4 zabezpečili pre súťažiacich a pedagógov prezentácie a workshopy z oblasti 3D tlače, programovania dronov a práce vo výskumnom centre – CERNE.

Súťažiaci dosiahli vynikajúce 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 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 súťažiacim v kategórii elektronika. V tomto ročníku vďaka sponzorom boli odovzdané ceny na finančne vysokej úrovni.

Informácie o súťaži, zadania nájdete na adresách <https://siov.sk/sutaze/zenit/> a <https://zenit.svsbb.sk/> .



Mgr. Stanislav Slačka,

Predseda Celoštátnej komisie ZENIT

**Zhodnotenie súťaže ZENIT v programovaní - kategória A a B**

39. ročník súťaže Zenit v programovaní sa uskutočnil v priestoroch Strednej priemyselnej školy elektrotechnickej na Hálovej ulici v Bratislave. Súťažilo sa v kategóriách A a B, pričom súťažiaci v oboch kategóriách riešili tie isté úlohy. Kategórie sú delené vekovo. Kategória A sú žiaci posledného a predposledného ročníka strednej školy, kategória B sú žiaci nižších ročníkov. Súťaží sa v troch kolách, v školskom, krajskom a celoštátnom. Školského kola sa zúčastnilo **707 žiakov v kategórii A a 340 žiakov v kategórii B.** Krajského kola sa zúčastnilo **200 žiakov v kategórii A a 117 žiakov v kategórii B.** Do celoštátneho kola postupujú len víťazi krajských kôl, teda 8 v kategórii A a 8 v kategórii B. V kategórii A chýbal zástupca Nitrianskeho kraja. Informácia o jeho neúčasti prišla neskoro a preto sa nemohla využiť možnosť pozvať na súťaž náhradníka. V kategórii B boli prítomní zástupcovia všetkých krajov.

Celoštátne kolo v kategórii A presvedčivo vyhral zástupca Bratislavského kraja Samuel Vargovčík zo Školy pre mimoriadne nadané deti a gymnázium v Bratislave, na druhom mieste skončil Matej Vasky z Košického kraja z Gymnázia na Alejovej v Košiciach a tretí skončil Andrej Lackovič z Trenčianskeho kraja z Gymnázia Vavrinca Benedikta Nedožerského v Prievidzi. V kategórii B to bolo tiež presvedčivé víťazstvo. Zvíťazil Tomáš Kubrický z Košického kraja z Gymnázia Poštová v Košiciach, na druhom mieste skončil Lukáš Koiš z Bratislavského kraja z Gymnázia Grösslingová v Bratislave a tretí skončil Matej Pučko z Trenčianskeho kraja z Gymnázia Ľudovíta Štúra v Trenčíne.

Veľká pochvala patrí organizátorom celoštátneho kola Zenit v programovaní, Strednej priemyselnej školy elektrotechnickej na Hálovej ulici ako i Strednej odbornej školy technickej na Vranovskej ulici v Bratislave za príkladnú organizáciu súťaže.

**Marcel Laurinec člen odbornej hodnotiacej komisie**

**Zhodnotenie kategórie Web Developer**

Kategórie Web Developer sa zúčastnilo spolu 7 žiakov z jednotlivých krajov. V trnavskom kraji sa krajské kolo nekonalo. Ostatné kraji mali zastúpenie po 1 žiakovi.

Celoštátne kolo, ktoré sa konalo na pôde Strednej priemyselnej školy elektrotechnickej Hálova 16 v Bratislave bolo príjemných ukončením 39. ročníka súťaže ZENIT. Organizátorovi sa podarilo odviesť skvelú prácu. Úžasne priestory, vybavenie a skvelí ľudia. Pevne verím, že aj podmienky v ďalších ročníkoch budú aspoň na rovnej úrovni a bude aj naďalej o nás skvele postarené.

Úlohou súťažiacich bolo vytvoriť backend internetového obchodu fiktívnej spoločnosti BSZ.

Prvý súťažný deň bol venovaný úvodnej stránke - prehľadom pomocou ktorých môže správca sledovať aktuálne trendy v správaní zákazníkov. Súťažiacich sa museli popasovať so spracovaním jednoduchého dizajnu, pričom sa vyžadovala plna responzívnosť, s komunikáciou s databázou a vytváraním náročnejších dopytov. Na záver ich čakalo vytvorenie a naplnenie grafov.

Druhý súťažný deň sa pokračovalo v rozširovaní backendu, pričom každá stránka mala svoje vlastné špecifiká ako spracovanie a validovanie formulára, export do súboru, odstraňovanie záznamov a špecifický výber dát.

Súťažiacim sa podarilo zhostiť úloha na dobrej úrovni, najzávažnejší problém predstavoval čas. Z týmto problémom mali súťažiacim pomôcť dostupné frameworky. Bohužiaľ len niektorí využili túto možnosť a bolo to poznať aj na výsledných bodoch. Medzi druhým a tretím miestom bol rozdiel iba 2 body a o lepšom umiestnení rozhodlo načítanie XML súboru, čo sa podarilo iba jednému súťažiacemu. Na treťom mieste sa umiestnil Andrej Bendo SPŠ elektrotechnická Bratislava. Na druhom mieste sa umiestnil Richard Dudek s Gymnázia V. Paulinyho - Tótha Martin. Absolútnym víťazom kategórie WebDeveloper s počtom bodov 618  sa stal Samuel Šadlák so SPŠ J.M. Banská Bystrica.

Na záver musím povedať, že vedomosti niektorých súťažiacich nedosahovali takú kvalitu, aká je očakávaná na celoštátnom kole a preto je podľa mňa nutné formulovať v OTP, aby sa zahrnuli minimálne požiadavky na súťažiacich, ktoré musia splniť, aby mohli postúpiť do ďalších vyraďovacích kôl.

Čo by som ešte rád zmenil je, že sa treba zlepšiť hlavne v propagácií súťaže a pokúsiť sa zapojiť ešte viac škôl a pritiahnuť tak viac súťažiacich do jednotlivých kategórií. Verím že pokiaľ bude vyšší záujem, tak sa to prejaví aj na kvalite samotnej súťaže, pretože konkurencia a zdravá súťaživosť nás vie vždy posunúť vpred.

**Mgr. Tomáš Gieci- Predseda hodnotiacej komisie Web Developer**

**ZENIT – Programovanie – Grafický dizajnér**

Tohoročné kolo súťaže ZENIT v elektronike a programovaní sa konalo na pôde Strednej priemyselnej škole elektrotechnickej, Hálova16 v Bratislave. Veľmi pozitívnym signálom hneď zozačiatku bola ochota komunikovať a pripraviť podmienky pre súťažiacich podľa predstáv hodnotiacej komisie. Musím podotknúť, že priestory a podmienky ktoré mali súťažiaci k dispozícii boli na vysokej úrovni a boli úžasným pokračovaním kvalitne zorganizovaného kola na SOŠTaS v Brezne. Posledné dva roky boli teda jednými z najlepších aké sme mohli vidieť a vytvorili perfektné podmienky v ktorých si mohli výhercovia krajských kôl porovnávať svoje zručnosti. Pevne verím, že tieto podmienky zostanú štandardom aj pre ďalšie ročníky a že sa nám rovnako podarí dostať súťaž ZENIT do širšieho povedomia na Slovensku.

Tohoročné zadanie bolo oproti minulému ročníku náročnejšie a do súťažiacich sme mohli vidieť naozaj kvalitné výkony. Zadanie zastrešovalo mnohé úlohy s ktorými sa grafik môže stretnúť v priamo v praxi. Od súťažiacich sme ako sa už stáva štandardom požadovali aj tlač a finalizáciu vytlačených úloh formou rezania a lepenia. Zadanie bolo náročnejšie z dôvodu potreby otestovania súťažiacich a ich zručností na maximum. Spomedzi finalistov z minuloročného a tohoročného kola bude potrebné vybrať toho najlepšieho, ktorý bude ako súťažiaci reprezentovať Slovensko v kategórii Grafický dizajn na EuroSkills v Gdansku (Poľsko). Keďže je zadanie pre kategóriu Grafický dizajnér spracované podľa predlohy EuroSkills súťažiaci sa už riešením jednotlivých kôl (školského, krajského a celoštátneho) pripravujú na samotné medzinárodné kolo. Keďže sa nám na EuroSkills v kategórii grafik naposledy ušla medailová pozícia len o dva body bude potrebné v príprave ešte viac zabrať.

Veľmi pozitívnym dojmom nebola len samotná perfektná organizácia celoštátneho kola súťaže ZENIT ale aj pripravenosť a kreativita súťažiacich, ktorá je tak potrebná vo svete grafického dizajnu. Ako členovia komisie sme sa zhodli že tento rok boli všetci súťažiaci naozaj zručnými grafikmi ktorý majú vynikajúce základy a finálne grafické práce sú toho dôkazom. Dovolíme si tvrdiť, že minimálne prvé štyri miesta boli spracované na takej úrovni, že by sa za ich úroveň nehanbil akýkoľvek aj skúsený grafik. Je to vynikajúcim znakom toho, že súťaž ZENIT v spolupráci so zručnými pedagógmi, ktorý žiakov a súťažiacich pripravujú dokážu vyprodukovať takmer hotových profesionálov v danom obore.

Zadanie bolo rozdelené tak, ako po iné roky na dva súťažné dni počas ktorých bolo potrebné spracovať požadované časti nie len kreatívne ale aj technicky správne podľa stanovených požiadaviek. Keďže sa grafický dizajn nezakladá len na „peknom dizajne“ je potrebné aby bol grafik schopný pripraviť svoje návrhy v požadovaných formátoch, farebnosti, rozmeroch, rozlíšení a pod. Každý aspekt zadania má svoj zmysel či už pre spracovanie finálneho dizajnu alebo hodnotenie splnenia požadovaných kritérií. Medzi bežné kritériá požadované pri tvorbe návrhov sú napríklad dodržanie presných rozmerov vrátane spadávky, správneho rozlíšenia použitých fotografií a farebnosti obrázkov. Správna práca s podkladovými logami, vhodná práca so zalomením textu a v neposlednom rade napríklad aj správne vyexportované PDF v požadovanom farebnom profile.

Praktická časť:

Tak ako každý rok je potrebné zadať súťažiacim tému jasne a podľa možností tak, aby boli z dodaných podkladových materiálov spracovať čo najlepšie práce. Tento rok bolo zadanie celistvo orientované pre jednu firmu a to fiktívnu firmu ponúkajúcu služby v pracovnom sektore.

Prvý deň bol venovaný tvorbe grafického troch častí s rôznymi podmienkami, ktoré boli zamerané na predvedenie práce s textom, vektorovou grafikou, fotografiami, fotografickou manipuláciou a mockupmi.

Prvou časťou bola tvorba Billboardu v dvoch variantoch pri ktorých mali možnosť súťažiaci ukázať prácu s retušou a typografiou. Dôležitým bolo správne použitie fotografie a veľkosti písma. Dve verzie boli požadované z toho dôvodu, že v jednotlivých podkladoch bolo rôzne množstvo požadovaných textov – čo malo odtestovať prácu s čitateľnosťou a priestorovým rozložením jednotlivých prvkou.

Druhou časťou bolo spracovanie menoviek (visačiek) pre zamestnancov firmy. Na tejto úlohe si mohli súťažiaci rovnako odtestovať prácu s fotografiou a celkovým rozložením grafiky. Veľmi dôležitou časťou bolo vhodné použitie dodaného loga a veľkosť použitého písma, keďže sa jednalo o visačku menších rozmerov na ktorej bola dôležitá čitateľnosť mena a fotografia.

Treťou časťou bolo spracovanie pozadia pre tablety či počítače. Táto úloha bola zameraná predovšetkým na to aby mohli súťažiaci predviesť svoju kreativitu pri tvorbe rastrovej a vektorovej grafiky, keďže bolo v návrhoch vyžadované len minimálne množstvo prvkov.

Druhý deň bol celkovo rozdelený na dve časti, čo sa osvedčilo aj v minuloročnom kole súťaže. Celkovo bol však zameraný najmä na návrhy tlačových a propagačných médií.

Doobedná časť:

Prvá a druhá časť zadania boli priamo prepojené svojím využitím. Súťažiaci mali za úlohu graficky spracovať prednú zadnú a vnútornú časť papierového Foldra - zakladača pre propagačné strany. Spracovanie zakladača bolo zamerané na precíznu prácu s grafikou a dodanými podkladmi ako napríklad QR kód, presné definovanie orezovej linky do farby PANTONE pod. Tvorba vnútorných strán pre zakladač už dávali súťažiacemu viac priestoru pre prácu s kreativitou, keďže bolo vyžadovaných len malé množstvo prvkov.

Tretia časť bola viacmenej oddychová tvorba vzoru instagramového postu.

Poobedná časť:

Štvrtá časť zadania v druhom dni bola tvorba plagátu. Plagát je štandardne vyžadovanou zložkou v grafickom dizajne a teda bolo to len overením schopnosti správne pracovať s použitím podkladových textov, loga a ďalších elementov.

Piata časť pozostávala z potreby vytvorenia obojstrannej grafiky pre obálku podľa dodanej výsekovej formy. Overila teda správne zmýšľanie pri spojení funkčnosti a vizuálneho prejavu.

Ako každý rok, aj tento rok sa potvrdila dôležitosť prípravy na celoštátne kolo, ktorú si môžu súťažiaci robiť už na základe školských a krajských kôl. Úlohou dvojdňového zadania na celoštátnom kole súťaže ZENIT je ale preverenie schopností súťažiaceho pracovať pod časovým stresom a tlakom. Overí schopnosť súťažiaceho rozložiť si správne čas počas ktorého sa môže venovať jednotlivým častiam zadania.

Na záver:

Kategória Grafického dizajnu sa každým rokom posúva dopredu nie len v kvalite tvorby zadaní ale aj v spôsobe hodnotenia. Hodnotenie je po zavedení nového spôsobu objektívnejšie a čo je dôležitejšie aj o poznanie rýchlejšie. Je viditeľná aj čoraz väčšia pripravenosť zdatnejších súťažiacich.

Z môjho pohľadu ako tvorcu zadania a predsedu odbornej hodnotiacej komisie hodnotím uplynulý ročník ako jeden z celkovo najlepšie zorganizovaných ročníkov vôbec – v čom sa opakujem pri zhodnotení z minulého ročníka. Hosťovskej škole SPŠE Hálova 16 sa podarilo odviesť veľký kus dobrej práce a podmienky boli pre grafikov vynikajúce. V kategórii Grafický dizajnér sme mali uplynulý ročník k dispozícií znova najvýkonnejšie PC zostavy ako kedykoľvek predtým. Pevne verím, že tieto podmienky zostanú štandardom aj pre ďalšie ročníky a že sa nám rovnako podarí dostať súťaž ZENIT do širšieho povedomia na Slovensku.

Čo je potrebné zlepšiť:

Bude potrebné upraviť v OTP niektoré body, ktoré sa týkajú organizácie jednotlivých kôl v kategórii Grafického dizajnéra.

Stále mi chýba snaha o lepšiu propagáciu súťaže ZENIT prostredníctvom médií. Bolo by viac ako vhodné hľadať možnosti ako zlepšiť propagáciu súťaže na všetky školy a rovnako akým spôsobom by sme mohli súťaž spropagovať celoslovensky.

Budem sa snažiť ďalej hľadať možnosti ako získať sponzorov, čo by pomohlo ako pri vecných odmenách pre výhercov celoštátneho kola ako aj pri odmeňovaní tvorcov zadaní pre ktorých je vypracovanie zadaní pre všetky kolá časovo náročné a každý z tvorcov investuje aj veľké množstvo svojho osobného času na to aby boli zadania vypracované kvalitne. Z osobnej skúsenosti viem, že vypracovania zadaní presahuje počet určených hodín aj trojnásobne.

**Mgr. art. Matej Opálený**

**predseda odbornej hodnotiacej**

**ZENIT – strojárstvo**

Súťaž ZENIT v strojárstve sa konala v dňoch 21.02.2023 – 23.02.202 v SOŠ technickej, 4, Bratislava.

Vybavenosť školy, organizácia aj samotný priebeh súťaže boli na veľmi dobrej úrovni a celá súťaž prebehla bez problémov. Súťaž prebehla podľa OTP, bez pripomienok a sťažností. Rozdiely vo vedomostiach a zručnostiach v tomto ročníku neboli také veľké ako minulý rok.

Najmenšie rozdiely medzi súťažiacimi boli v kategórii C. Väčšie rozdiely v počte bodov bolo vidieť odstupe žiakov umiestených na posledných priečkach bodovej tabuľky.

V kategórii A neboli zistené žiadne problémy, žiaci však mali oproti minulosti väčšie medzery v matematike, v matematických úpravách. Počas práce v kategórii A nevznikli žiadne problémy, žiaci pracovali na donesených PC a softvéroch v súlade s OTP súťaže.

V kategórii C sa súťaže zúčastnilo 7 žiakov. Prvý deň súťaže absolvovali teoretickú časť - test v programe ALF. V druhý deň prebiehala praktická časť súťaže. Žiaci mali na výber medzi CNC sústružením a CNC frézovaním. Šiesti súťažiaci veľmi pekne zvládli vyhotovenie riadiaceho programu aj napriek tomu, že niektorí používali starší typ softvéru, ktorý nepoužíva dialógové okná, má obmedzený počet riadkov a je náročnejší na tvorbu programu. Najväčšie rozdiely v bodovaní boli pri stanovení rezných podmienok zo strojníckych tabuliek a následne výpočte otáčok. Celkovo bolo výsledné hodnotenie veľmi vyrovnané. Medzi prvými štyrmi súťažiacimi boli jednobodové rozdiely.

Pre budúcnosť navrhujeme vynechať v súťaži zakresľovanie dráh nástroja do prázdneho výkresu, nakoľko sa to dá zobraziť v programe a nechať súťažiacich vytvoriť program pre sústruženie aj frézovanie. Je na to dostatočný časový priestor.

V kategórii S  sa prejavilo zlepšenie v zručnostiach súťažiacich v porovnaní s minulým ročníkom. Súťažiaci mali vyrobiť jednu súčiastku na sústruženie a druhú na frézovanie. Výroba súčiastok preverila základné zručnosti žiakov v strojovom obrábaní na sústruhoch a frézovačkách. Náročnosť jednotlivých operácií preukázateľne ukázali na rozdiely v zručnostiach súťažiacich.

V kategórii R bola súčiastka zameraná aj na globálnejší, komplexnejší pohľad na súčiastku, kde bolo potrebné dopredu uvažovať nad technologickým postupom z ohľadom na postupnosť operácií, aby výsledný výrobok bol aj funkčný. Opäť sme videli väčšie rozdiely v zručnostiach. Súťaž v kategórii prebehla bez problémov. Obe kategórie (R a S) mali relatívne slabšie vypracované technologické postupy.

**Za strojárstvo sa súťaže zúčastnili: Ing. Maštrlová Ing. Sániková, Ing. Styková, Ing. Ďurdík, Ing. Husz, Ing.Uzsák, Ing. Porubčan, Ing. Čelovský, Ing. Smolnický.**

Ing. Ivan Baran

predseda OHK strojárstvo