

Program medzinárodnej konferencie



29. – 31. marca 2023

Katedra informatiky, Fakulta prírodných vied

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici

PREHĽAD SEKCIÍ KONFERENCIE DIDINFO 2023:

Streda, 29.marca 2023	09:00 – 10:40	Registrácia a oficiálne otvorenie konferencie
	10:40 – 12:00	Sekcia A: Programovacie úlohy
	13:00 – 14:20	Sekcia B1: Moderné trendy v kurzoch informatiky v rôznych stupňoch vzdelávania Sekcia B2: Prezentácia učebníc Informatiky pre 4. – 5. ročník
	14:40 – 16:00	Sekcia C: Vyučujúci v kontexte didaktiky informatiky
	16:15 – 17:15	Workshopy
Štvrtok, 30.marca 2023	09:00 – 10:40	Sekcia D: Algoritmické myslenie v predmete Informatika v sekundárnom vzdelávaní
	10:40 – 12:00	Sekcia E: Koncepty, pomôcky a nástroje pre didaktiku informatiky na základných školách
	13:00 – 14:20	Sekcia F: Programovacie úlohy a projekty v didaktike informatiky na základných školách
	14:40 – 16:00	Sekcia G: Aktivity a súťaže v kontexte didaktiky informatiky na základných školách
	15:15 – 17:15	Workshopy
Piatok, 31.marca 2023	09:00 – 10:40	Sekcia H: Dobré správy pre informatiku
	10:40 – 12:20	Sekcia I: Didaktika informatiky na stredných školách a gymnáziách

STREDA, 29. marca 2023

09:00 – 10:20	Registrácia
10:20 – 10:40	Oficiálne otvorenie konferencie
10:40 – 12:00	Sekcia A – Programovacie úlohy – moderátor: <i>P. Voštinár</i> – miestnosť: 313
10:40 – 11:20	J. Vaníček – Programovací bobří úlohy s tvorbou programu pomocí bloků (pozvaná prednáška)
11:20 – 11:50	Z. Tkáčová - Wakelet ako pomocník učiteľa
12:00 – 13:00	Prestávka na obed

- 13:00 – 14:20** **Sekcia B1 – Moderné trendy v kurzoch informatiky v rôznych stupňoch vzdelávania – moderátor: J. Škrinárová – miestnosť: 134**
- 13:00 – 13:20** **D. Lessner, M. Prade - Informační systémy v českém kurikulu informatiky**
V tomto článku predstavujeme pojetí tematického okruhu Informační systémy v nově zaváděných rámcových vzdělávacích programech pro české základní školy a gymnázia. Jde o okruh poněkud netradiční, jakkoliv vychází z databází, které česká školská informatika zná. Přidává k nim totiž především ohled na potřeby uživatelů, resp. celkově použitelnost (usability) vyvíjených řešení. V článku podrobněji diskutujeme očekávání od zařazení tvorby informačních systémů v kurikulu. Uvádíme také konkrétní výstupy pro výuku na gymnáziích. Na konci článku očekávané výstupy a možnosti výuky ilustrujeme prostřednictvím dvou konkrétnějších příkladů.
- 13:20 – 13:40** **L. Salanci - Analýza kurzu programovania pre matematikov**
V tomto článku analyzujeme kurz programovania pre prvákov vysokoškolačkov odboru matematika. Zameriavame sa na preberané témy, programovacie jazyky, vývojové prostredia, grafické knižnice a hodnotenie študentov z dlhodobého hľadiska. Keďže počas existencie kurzu nastalo niekoľko dôležitých zmien, analyzujeme aj vplyv týchto intervencií na úspešnosť aj výsledné hodnotenie študentov.
- 13:40 – 14:00** **Z. Ulrych, M. Malaga - Vzdělávání budoucích strojních a průmyslových inženýru v oblastech důležitých pro Industry 4.0**
Článek popisuje zvolený přístup při výuce algoritmizace a základů programování budoucích strojních inženýrů, kteří při příchodu na vysokou školu se strojírenským zaměřením mají téměř nulové znalosti algoritmizace i programování. Z tohoto důvodu byla právě pro výuku algoritmizace a přiblížení vybraných aspektů Industry 4.0 zvoleno využívání STEM programovatelných stavebnic na námi navržených modelech. Je samozřejmě nutné brát v potaz, že budoucí strojní inženýři nikdy nebudou informatici, ale že musí získat alespoň základní principiální přehled i v tomto oboru. Na základě realizovaných dotazníků jsou v článku popsána hodnocení studentů na zvolený přístup k výuce algoritmizace a základů programování řešená právě pro ne informatiky.
- 14:00 – 14:20** **V. Stoffová - Dištančné vyučovanie prakticky orientovaných predmetov**
Tento článok informuje o tom, ako sa učitelia vysporiadali s dištančným vzdelávaním, prípadne kombinovaným vyučovaním prakticky zameraných predmetov. Autorka poukazuje na možné riešenia, ktoré považuje za adekvátnu náhradu za prezenčné vyučovanie, a ktoré zachovávajú, príp. zvyšujú úroveň a zlepšujú kvalitu vzdelávania. Ako príklad boli zvolené 3 tematické celky, príp. predmety a to programovanie, konštrukcia a programovanie robotov a príprava budúcich učiteľov na pedagogickú prax. Autorka opisuje hlavne svoje skúsenosti s výučbou v prostredí MS-Teams pomocou virtuálnych nástrojov a simulačných modelov. Kým posledná téma sa týka vysokoškolského vzdelávania, prvé dve témy sú riešené univerzálne s možnosťou ich aplikácie na všetkých stupňoch vzdelávacieho systému.
- 14:20 – 14:40** **Prestávka na kávu**

13:00 – 14:20

Sekcia B2 – Prezentácia učebníc Informatiky pre 4. – 5. ročník – moderátor: P. Voštinár – miestnosť: 125

13:00 – 14:00

P. Agh - Koncept a princípy nových učebníc Informatiky pre 4.-5.ročník podľa nových Rámcových vzdelávacích programov v Českej republike

Prezentujúci popisuje nové učebnice informatiky vydané v Českej republike. Učebnice sú určené pre štvrtú a piatu triedu základnej školy. Učebnice pokrývajú tri zo štyroch tematických okruhov nových Rámcových vzdelávacích programov. Zahŕňajú témy: dáta, informácie a ich reprezentácia (kódovanie informácie), štruktúrované dáta a vyvodzovanie z dát, modelovanie, informačné systémy a pochopenie princípov digitálnych technológií. Tiež podporujú základy bezpečnosti (bezpečného chovania) a budovanie prekonceptov pre pochopenie umelej inteligencie. Učebnice obsahujú minimum výkladu, učia a budujú prekoncepty pomocou aktivít.

14:00 – 14:20

M. Melicherčík, V.Siládi, M. Povinský – Propedeutické využitie digitálnej modelovej železnice k programovaniu mikrokontroléra Arduino

Programovanie ako také predstavuje zložitý proces, v ktorom je potrebné prepojiť algoritmické myslenie, so znalosťou programovacieho jazyka ako aj používaných technológií. Našou snahou je navrhnuť prístup, ktorý ponúka možnosť motivácie žiakov k štúdiu programovaniu s využitím experimentovania. Za týmto účelom sme prepojili model digitálnej železnice s vývojovou doskou Arduino a následne ovládali lokomotívy prostredníctvom mobilného telefónu komunikujúceho cez Bluetooth s Arduino. V rámci uvedeného bolo nevyhnutné získať a využiť viacero poznatkov a zručností ako zapájanie elektrických obvodov, programovanie mikrokontroléra, programovanie mobilných aplikácií a vytváranie a tlač 3D modelov. Navrhnutý postup bol vyskúšaný na vzorke 16 študentov, kde sa ukázalo, že hoci neboli všetky technológie preštudované do hĺbky, poskytuje to dobrý odrazový mostík pre ich ďalšie štúdium a zároveň zvyšuje motiváciu k ďalšiemu štúdiu.

- 14:40 – 16:00** **Sekcia C – Vyučujúci v kontexte didaktiky informatiky – moderátor: J. Jacková – miestnosť: 134**
- 14:40 – 15:00** **J. Guniš, Ľ. Šnajder, C. Török, Ľ. Antoni - Kompetencie učiteľov informatiky v oblasti programovania**
Vyučovanie programovania je významnou súčasťou vyučovania informatiky na našich základných a stredných školách. Aké majú skúsenosti s programovaním učitelia informatiky? Ktoré programovacie jazyky vyučujú? Ktoré témy vyučujú? Ktoré témy ovládajú, ktoré nie? V tomto článku prinášame odpovede na tieto otázky získané z prieskumu, do ktorého sa zapojilo 2865 z celkového počtu 9184 učiteľov informatiky z 1456 z celkového počtu 3531 základných a stredných škôl. V závere článku uvádzame návrhy na zlepšenie tohto stavu.
- 15:00 – 15:20** **K. Miková, B. Stenová - Ako posúdiť vhodnosť robotickej stavebnice? LEGO SPIKE Prime**
V tomto článku sa venujeme identifikovaniu kritérií, ktoré by boli východiskové pri posudzovaní primeranosti robotickej stavebnice LEGO Spike Prime pri vyučovaní informatiky. Výskum prvej fázy sme realizovali so žiakmi 2. stupňa základnej školy a žiakmi 1. ročníka strednej odbornej školy. Naše výsledky z prvej fázy testovania ukazujú, že hlavným aspektom tejto primeranosti je časová primeranosť, ktorá je dôsledkom viacerých kritérií. Identifikovali sme tieto kritéria: Kognitívna náročnosť, Konštrukcia modelu, Motivácia, Kreativita a Bádanie. Na základe zručností žiakov v týchto oblastiach je možné odhadnúť optimálnu časovú náročnosť tak, aby si žiaci z vyučovania odniesli kvalitné poznatky.
- 15:20 – 15:40** **Z. Kubincová, K. Miková - Preferencie pedagógov pre personalizovanú výučbu informatiky – prieskum**
Personalizované vyučovanie je prístup, ktorého cieľom je prispôsobiť učenie sa, jeho formu, obsah, aj tempo potrebám, schopnostiam a záujmom každého učiaceho sa. Rozvoj digitálnych technológií a ich využívanie vo vzdelávaní v súčasnosti veľmi ovplyvňuje výučbu a učenie sa, ale aj naopak - digitálne technológie využívané vo vzdelávaní sa prispôbujú edukačným prístupom a trendom. Personalizácia a adaptívnosť sa preto stávajú dôležitými prvkami vzdelávacích prostredí. V tomto článku prinášame predbežné výsledky prieskumu medzi vysokoškolskými učiteľmi informatiky a učiteľstva informatiky zameraného na personalizáciu vyučovania a využívanie personalizovaného vzdelávacieho prostredia.
- 15:40 – 16:00** **M. Zíka - Virtuální třída jako nástroj na zdokonalování didaktických dovedností studentů učitelských programů**
Tento článek se zaměřuje na popis a vývoj modelu Virtuální třídy, který průběžně testujeme a na základě získaných dat dále vyvíjíme na Fakultě pedagogické Západočeské univerzity v Plzni. Úpravy jsou prováděny z velké míry především na grafické i uživatelské rovině, ze získaných šetření můžeme sledovat vzrůstající míru vtažení respondentů oproti dřívější verzi. Ta se potýkala převážně s nedostatečnou grafickou realností a nedokonalostí modelu. Ziskáváme také pozitivní zpětnou vazbu v podobě vyzkoušení si samotné aplikace a poskytnutí možnosti realizovat krátký pedagogický výstup nanečisto se zpětnou vazbou od přítomného didaktika.

Workshopy:**16:15 – 17:15****Z. Tkáčová – Umelá inteligencia v školskej informatike - Kreatívne multimediálne nástroje**

Umelá inteligencia sa ukazuje byť potrebnou súčasťou kurikula školskej informatiky, aby sme boli schopní zodpovedne pripraviť mladú generáciu na výzvy, ktoré umelá inteligencia prináša a bude prinášať do života spoločnosti. Vďaka dostupným nástrojom vhodným pre rôzne vekové skupiny žiakov základných aj stredných škôl je možné vyučovať túto tému zaujímavým a atraktívnym spôsobom. V tejto časti workshopu sa zameriavame na kreatívne multimediálne nástroje využívajúce umelú inteligenciu pri práci s grafikou, animáciami a videom.

P. Voštinár - CoSpaces - prostredie na vytvorenie AR a VR aplikácií počas výučby na ZŠ a SŠ

V súčasnosti sa rozšírená a virtuálna realita teší veľkej popularite u rôznych vekových kategórií. V rámci workshopu si predstavíme online prostredie, ktoré umožňuje pomerne rýchlo vytvoriť virtuálne prostredie, v ktorom môžeme programovať pomocou blokov a jazykov Python a TypeScript. V rámci workshopu si vytvoríte aplikáciu pre rozšírenú realitu, 360 stupňovú fotku s doplnenými objektami a virtuálne prostredie s rôznymi pohybujúcimi sa objektami.

19:00**Večera**

ŠTVRTOK, 30. marca 2023

- 09:00 – 10:20** **Sekcia D – Algoritmické myslenie v predmete Informatika v sekundárnom vzdelávaní – moderátor: Z. Kubincová – miestnosť: 313**
- 09:00 – 09:40** **J. Škrinárová – Algoritmické myslenie v predmete Informatika v sekundárnom vzdelávaní (pozvaná prednáška)**
- 09:40 – 10:00** **V. Vrbová, Z. Filipi - Deskové hry jako prostředek pro rozvoj informatického myšlení studentů učitelství informatiky**
Příspěvek je založený na bakalářské práci, jež je zaměřená na deskové hry, které mohou být prostředkem pro rozvoj činností, v nichž se projevuje informatické myšlení. V práci představujeme informatické myšlení a jeho charakteristiky. Hraní deskových her navozuje aktivní stav mysli, který je výhodný pro rozvoj nového druhu myšlení, proto jsme analyzovali tři deskové hry a popsali prvky informatického myšlení v nich uplatňované. Z provedeného výzkumného šetření týkajícího se studentů učitelství informatiky a jejich vztahu k deskovým hrám vyplývá, že studenti vysokých škol hrají deskové hry a dokážou rozpoznat prvky informatického myšlení ve vybraných deskových hrách. Deskové hry mohou poskytnout možnost rozvoje informatického myšlení nejen dospělým a studentům učitelství informatiky, kteří neprošli rozvojem informatického myšlení ve formálním vzdělávání na nižších stupních. Je však důležité je vnímat jako rozvíjející.
- 10:00 – 10:20** **R. Hrušecký, I. Kalaš, K. Horváthová - Bezpečnosť v digitálnom veku – koncepcia vzdelávania na ZŠ a SŠ**
V článku popisujeme vytvorenú koncepciu vzdelávania na ZŠ a SŠ pre oblasť bezpečnosti v digitálnom svete. Uvádzame vlastné analýzy niektorých zahraničných kurikúl a vzdelávacích programov, a tiež analýzu súčasného ŠVP v predmete informatika, ale aj v iných predmetoch. Vytvorili sme mapu rôznych aspektov bezpečnosti v digitálnom veku, ktorej jadrom sú štyri pohľady – Spoločnosť, Človek, Dáta, Technológie. Súčasťou koncepcie sú odporúčania zmien a opatrení, ktoré by mal rezort školstva naliehavo realizovať.
- 10:20 – 10:40** **Prestávka na kávu**

- 10:40 – 12:00** **Sekcia E – Koncepty, pomôcky a nástroje pre didaktiku informatiky na základných školách – moderátor: J. Guniš – miestnosť: 313**
- 10:40 – 11:00** **M. Čujdíková, I. Kalaš - Tabuľky: Ako ich žiaci interpretujú v kontexte prostredia Emil správca**
Tabuľky patria medzi základné formy organizovania a prezentovania dát. Sú preto dôležité pri rozvoji aj informatického, aj matematického myslenia. Napriek tomu sa im v našej oblasti venuje stále málo pozornosti. Preto sme sa rozhodli zamerať sa práve na ne, ako výskum nadväzujúci na projekt Informatika s Emilom, ktorého cieľom je podporiť u žiakov – okrem iného – aj rozvoj štruktúrného pohľadu na dáta a procesy. V našom projekte nás zaujíma, ako žiaci uvažujú a postupujú pri interpretácii dát v tabuľkách v prostredí Emil správca pre 3. ročník ZŠ. V tomto príspevku prezentujeme výsledky analýzy jedného z našich zdrojov dát, a to rozhovorov so šiestimi žiakmi tesne po ukončení 1. stupňa. Naše zistenia ukazujú, že aj keď vykonávané úkony pri interpretácii tabuľky majú pre nich rôznu kognitívnu náročnosť, vnímajú tabuľku ako štruktúru, uvedomujú si v nej rôzne súvislosti a dokážu s ňou vykonávať rôzne operácie, až po jej celkový výklad.
- 11:00 – 11:20** **M. Tomcsányiová - Informatické koncepty pre žiakov nižšieho sekundárneho vzdelávania so záujmom o programovanie**
V našom článku sa venujeme tomu, aké ďalšie koncepty, nad rámec tých, ktoré sú priamo uvedené iŠVP, by mali zvládnuť žiaci so záujmom o programovanie. Špecificky sa venujeme tým žiakom, ktorí sa už zúčastnili, resp. ktorí sa chcú zúčastniť, súťaže Scratch Cup. Preskúmali sme rôzne zahraničné kurikulá a materiály, ktoré sa venujú programovaniu a vyhľadávali sme, či sú v nich zahrnuté informatické koncepty, ktoré slovenské kurikulum neobsahuje. Následne sme si vybrali dva konkrétne koncepty, vytváranie nových blokov so vstupmi a klonovanie, a analýzou žiackych riešení zo súťaže sme skúmali, nakoľko sú tieto koncepty pre žiakov náročné a aké typy chýb sa vyskytujú v žiackych riešeniach súťažných úloh. Pre žiakov so záujmom o programovanie sme na základe zistení navrhli a vytvorili dva materiály na samoštúdium, pomocou ktorých tieto koncepty pochopia a využijú pri riešení úloh.
- 11:20 – 11:40** **A. Blaho, I. Kalaš, M. Moravčík - Živý zošit: Informatika a informatické základy digitálnej gramotnosti na 1. stupni**
Dôležitou témou didaktiky informatiky je uvedenie si rozdielov medzi vlastným obsahom a digitálnou gramotnosťou (DG). Aj keď ide o úzko súvisiace komponenty vzdelávania, informatiku nemôžeme redukovať na získavanie počítačových zručností a rozvoj DG. Je ale prirodzené, že školská informatika musí prispieť aj v tejto oblasti, a to budovaním informatických základov DG, predovšetkým práve na 1. stupni ZŠ. Ako môžeme charakterizovať tieto základy? V príspevku k položenej otázke pristupujeme nepriamo. Namiesto vymedzenia spomínaného pojmu analyzujeme jeden konkrétny vzdelávací obsah pre 3. ročník, a to Živý zošit, ktorý je súčasťou metódy Informatika s Emilom. Práve sme ukončili jeho iteratívny vývoj a overovanie. Živý zošit svojou koncepciou a obsahom vyjadruje našu predstavu, ako sa dá modernou konštrukcionistickou pedagogikou realizovať v 3. ročníku informatika, s priestorom na budovanie informatických základov DG.
- 11:40 – 12:00** **P. Voštinár – IT activities for marginalized children**
The aim of this article is to present activities for marginalized children aimed at developing algorithmic thinking and the basics of programming. Children from these groups have more problems in schools when learning informatics, mainly due to the absence of IT technology - computers and tablets in their homes. Some children do not even have electricity in their homes. In the article, we describe the IT activities that we did with these children during the summer camp and workshops at the premises of the American Center in Banská Bystrica.
- 12:00 – 13:00** **Prestávka na obed**

- 13:00 – 14:20** **Sekcia F – Programovacie úlohy a projekty v didaktike informatiky na základných školách – moderátor: G. Lovászová – miestnosť: 313**
- 13:00 – 13:20** **P. Hanzal - Subjektivní vnímání obtížnosti programovacích úloh v závislosti na výuce programování**
Článek se zabývá problematikou subjektivně vnímané obtížnosti algoritmických a programovacích úloh zařazených do informatické soutěže Bobřík informatiky v kategorii senior, ročník 2022. Bylo provedeno dotazníkové šetření, ve kterém bylo zkoumáno subjektivní vnímání obtížnosti soutěžních úloh jednotlivými soutěžícími. Dále bylo zjišťováno, jestli se soutěžící setkali při výuce informatiky s programováním. Soutěžící byli rozdělení do skupin podle toho, jestli s programováním setkali nebo nesetkali. Při výzkumu bylo zjištěno, že programovací úlohy jsou jednodušší pro soutěžící, kteří se s programováním setkali při výuce informatiky, než pro soutěžící, kteří se s programováním nesetkali. Během výzkumu byla zjištěna i obliba jednotlivých úloh a programovací jazyky, ve kterých se soutěžící učili programovat při výuce na střední škole.
- 13:20 – 13:40** **J. Krcho, K. Míková - Hodnotenie žiakov v edukačnej robotike – výsledky prvej etapy výskumu**
Edukačná robotika si roky hľadá miesto vo vyučovacom procese a snažíme sa ju v čo najväčšej možnej miere implementovať. Cieľom týchto snáh je rozvíjať zručnosti žiakov v oblasti informatiky a ďalších kompetencií, ako je manipulácia, komunikácia, spolupráca, kritické myslenie, či riešenie problémov. Aby sa v čo najväčšej miere využil edukačný potenciál týchto robotických stavebníc a robotov, je potrebné, aby vyučujúci stanovil vhodné špecifické vzdelávacie ciele hodiny, ktoré bude chcieť so svojimi žiakmi dosiahnuť. Ale ako môžeme (my učitelia) zistiť, či všetky nami vytvorené ciele žiaci dosiahli? Mieru naplnenia týchto cieľov môžeme sledovať napríklad pomocou hodnotenia. Tým, že je edukačná robotika relatívne mladou súčasťou vyučovacieho procesu, sú vytvorené metódy hodnotenia dostatočné aj pre edukačnú robotiku? V rámci tohto článku prinášame výsledky prvej etapy nášho dizertačného výskumu, ktorý sa zoberá témou hodnotenia žiakov v edukačnej robotike.
- 13:40 – 14:00** **V. Šimandl, J. Pršala - Úspěšnost žáků při řešení informatických úloh v průběhu školního dne**
V současné době je v Česku zaváděn předmět informatika. Jelikož jde o předmět nový a značně se odlišující od výuky digitální gramotnosti, nabízí se otázka, v jaké části dne by bylo nevhodnější tento předmět vyučovat. Cílem našeho článku je ozřejmit, v jaké době během výuky podávají žáci v informatice nejlepší výkony. Analyzovali jsme výkony žáků různého věku v uplynulém ročníku soutěže Bobřík informatiky na základě času soutěžení. Zjistili jsme, že čas výuky informatiky hraje roli především u mladších žáků na základních školách, kteří mají ráno lepší výsledky a postupem času se zhoršují. Čím starší jsou žáci, tím je tento jev slabší a širší – žáci střední školy dosahují v informatice stabilních výkonů po celé sledované období, tj. od 1. až do 6. vyučovací hodiny.
- 14:00 – 14:20** **K. Míková, Z. Kubincová - Aplikovanie vyvíjanej metodiky na rozvoj informatického myslenia v kombinácií s divadlom - prvotné výsledky**
V tomto článku opisujeme plánovanie, priebeh a výsledky aplikovania aktuálne vyvíjanej metodiky. Metodika je vyvíjaná v rámci Erasmus projektu Fertile a zameriava sa na rozvoj zručnosti informatického myslenia u žiakov všetkých stupňov škôl pomocou edukačnej robotiky, v kombinácií s ďalším predmetom z oblasti umenia (výtvarná, hudobná, literatúra, či dráma), pričom by mala využívať metódy kombinovaného vyučovania (ang. Blended learning). Výsledky, ktoré v tomto článku prezentujeme sú z prvého overenia problémovo orientovaného projektu vytvoreného na základe metodiky na súkromnej základnej škole so žiakmi 8-ročného gymnázia. Projekt spája tému grécke báje a robotika, aplikovanú konkrétne pomocou LEGO Spike Prime. V závere článku uvádzame odporúčania pre ďalší vývoj metodiky aj pre používanie vybranej robotickej stavebnice.
- 14:20 – 14:40** **Prestávka na kávu**

14:40 – 16:00 **Sekcia G – Aktivity a súťaže v kontexte didaktiky informatiky na základných školách – moderátor: Ľ. Salanci – miestnosť: 313**

14:40 – 15:00 **J. Vaniček, K. Miková – Sady bobřích úloh se sestavováním programu z bloků**

Článek se zabývá novým typem úloh ze soutěže Bobřík informatiky, v nichž žák řeší problém sestavením programu z bloků. Byl vyvinut a ověřen modul umožňující implementaci takových úloh včetně čtyř mikrosvětů tvořících rámce pro programovací úlohy. Kromě samotných soutěžních úloh byly vytvořeny sady navazujících úloh, sestavených do kurikula, seznamujícího žáka s programováním v konkrétním mikrosvětě. Pro řadu soutěžících šlo o první setkání s programováním v životě. Článek cílí na popis vzniku těchto sad úloh s požadavky na přítomnost prvků seznámení, prvků učení se programování, gradaci a absenci chyb např. příliš rychlého postupu vpřed. Vytvořené sady úloh byly ověřeny a mohou učitelé posloužit jako motivační nástroj pro žáky a nezkušenému učitelé jako vodítko pro základy programování.

15:00 – 15:20 **Ľ. Šnajder, K. Brnziková, J. Guniš - Aktivita EU Code Week Spievajme so Scratchom**

Scratch ako konštrukcionistické vývojové prostredie umožňuje vytvárať rôzne typy artefaktov, ktoré sa dajú zdieľať, komentovať, lajkovať a remixovať na cloude. V článku sme sa zamerali na tvorbu hudobných projektov v Scratchi realizovaných v rámci vlastnej aktivity Spievajme so Scratchom, ktorá bola súčasťou medzinárodnej iniciatívy EU Code Week 2022. V prvej časti článku popisujeme priebeh tejto našej aktivity a v druhej časti vyhodnocujeme dosiahnuté výsledky – vybrané hudobné projekty žiakov a učiteľov zo zúčastnených škôl. V závere článku sumarizujeme dosiahnuté výsledky s benefitmi pre žiakov a učiteľov.

15:20 – 15:40 **V. Dobiáš - Výsledky sociálně znevýhodněných žáků v soutěži Bobřík informatiky 2022**

Podle Strategie 2030+ je jedním z největších problémů českého školství nerovnost v přístupu ke kvalitnímu vzdělávání. Zajímalo nás, jak se tato nerovnost projevuje v soutěži Bobřík informatiky a jak v jednotlivých složkách informatického myšlení. Dále nás zajímalo, zda s věkem dochází k vývoji nerovnosti. Ze škol zúčastněných v soutěži jsme proto vybrali školy se zvýšeným podílem sociálně znevýhodněných žáků (dále ZPSZŽ). Jejich výsledky jsme pak porovnali s výsledky ostatních škol zúčastněných v soutěži Bobřík informatiky. Výsledky ukazují na statisticky významné rozdíly v informatickém myšlení mezi žáky z běžných škol a ZPSZŽ škol, přičemž tyto rozdíly se s věkem žáků postupně prohlubují. Dále jsme našli statisticky významné rozdíly ve všech složkách informatického myšlení mezi žáky z běžných škol a ZPSZŽ škol. Největší rozdíly jsme našli u složek abstrakce a hledání opakujících se vzorů.

15:40 – 16:00 **K. Brnziková, Ľ. Šnajder, J. Guniš - BBC micro:bit SMART CITY v projektovom vyučovaní alebo „o krok bližšie k žiakom“**

V tomto článku uvádzame vlastné skúsenosti, zistenia a pohľad na projektové vyučovanie využitím stavebnice BBC micro:bit na Základnej škole Jarmočná 96, Ždaňa. Projekty Ždaňa-City a Ždaňa-City:TheNextGeneration pomohli zlepšiť materiálne zabezpečenie školy, zaviedli do výučby ďalšiu formu zážitkového učenia, zaujali žiakov, naučili ich základy programovania nenásilnou hravou formou, zvýšili aj povedomie verejnosti o škole. Výsledkom projektu je inteligentné interaktívne mestečko obsahujúce semaforey, pouličné lampy, závory, informačné panely, veternú turbínu, inteligentný zavlažovač rastlinky, robotické autíčka a i. Vývoj mestečka si vyžadoval a zároveň rozvíjal poznatky žiakov z viacerých prírodovedných a spoločenskovedných predmetov.

Workshopy:

15:15 – 17:15 Spoločnosť EDUXE - LEGO Education SPIKE Prime pre 2. stupeň základných a stredných škôl

V rámci workshopu si vyskúšame edukačnú pomôcku - stavebnicu Spike Prime vhodnú pre 2. stupeň ZŠ a SŠ. Menšiu časť workshopu budeme venovať aj stavebniciam Spike Essential pre 1. stupeň a Lego Education BricQ Motion.

Z. Tkáčová – Umelá inteligencia v školskej informatike – Programátorské nástroje

Umelá inteligencia sa ukazuje byť potrebnou súčasťou kurikula školskej informatiky, aby sme boli schopní zodpovedne pripraviť mladú generáciu na výzvy, ktoré umelá inteligencia prináša a bude prinášať do života spoločnosti. Vďaka dostupným nástrojom vhodným pre rôzne vekové skupiny žiakov základných aj stredných škôl je možné vyučovať túto tému zaujímavým a atraktívnym spôsobom. V tejto časti workshopu bude venovaná programátorským nástrojom, ktoré umožňujú žiakom využívať vo svojich programátorských projektoch predtrénované modely alebo vytvárať vlastné prostredníctvom strojového učenia. Zamyslíme sa taktiež nad úlohou, ktorú zohrávajú dáta v procese učenia sa umelej inteligencie a analyzujeme limity a príležitosti umelej inteligencie v rôznych aplikáciách.

Podľa dohody

Stretnutie programového výboru

PIATOK, 31. marca 2023

- 09:00 – 10:20** **Sekcia H – Dobré správy pre informatiku – moderátor: V. Stoffová – miestnosť: 134**
- 09:00 – 09:40** **I. Kalaš – Dobré správy pre informatiku (pozvaná prednáška)**
- 09:40 – 10:00** **M. Čujdíková, M. Stankovičová - Rozvoj kompetencií informačnej gramotnosti u žiakov so zrakovým postihnutím formou Letnej počítačovej školy**
V našom príspevku prezentujeme skúsenosti nadobudnuté počas realizácie Letnej počítačovej školy (ďalej LPŠ) pre žiakov so zrakovým postihnutím. Ako cieľovú skupinu sme si zvolili žiakov vyššieho sekundárneho vzdelávania, ktorí plánujú pokračovať v štúdiu na vysokej škole. Z našich doterajších skúseností s vysokoškolskými študentmi vieme, že pre ich štúdium sú zručnosti v používaní rôznych technológií kľúčové. Vo vzdelávacom procese im otvárajú dvere k samostatnosti, sebadôvere a v neposlednom rade aj širšie možnosti pri výbere budúceho povolania. Program LPŠ pozostával z aktivít ako používanie asistenčných technológií, skenovanie dokumentov, editácia textu, programovanie, využívanie mobilných aplikácií a digitálnych zdrojov prístupných pre používateľov so zrakovým postihnutím. Súčasťou programu boli aj voľnočasové aktivity zahŕňajúce orientáciu v priestore, sebaobslužné činnosti, spoločenské hry a sledovanie komentovaných filmov. Cennou skúsenosťou pre účastníkov bola prítomnosť lektorov so zrakovým postihnutím, ktorí sa okrem odborného programu v rámci neformálnych rozhovorov podelili o vlastné zážitky zo študentských čias.
- 10:00 – 10:20** **M. Stankovičová - Porozumenie zadaní úloh z programovania s grafickým výstupom nevidiacim študentom**
V našom rozšírenom abstrakte analyzujeme porozumenie zadaní úloh nevidiacim študentom úvodného kurzu programovania v jazyku Python. Zameriame sa na úlohy s grafickým výstupom, ktorých zadanie je doplnené obrázkom. V priebehu kurzu sme si všimli, že interpretácia niektorých zadaní nevidiacim študentom sa líši od pôvodnej predstavy vyučujúceho. Prejavilo sa to práve v úlohách, kde požadovaný grafický výstup bol v zadaní znázornený obrázkom. Ukázalo sa, že pre nevidiaceho študenta nebola táto forma zadania postačujúca. Predpokladáme, že výsledky analýzy nám pomôžu navrhnúť úpravu zadaní.
- 10:20 – 10:40** **Prestávka na kávu**

- 10:40 – 12:00** **Sekcia I – Didaktika informatiky na stredných školách a gymnáziách – moderátor: J. Vaníček – miestnosť: 134**
- 10:40 – 11:00** **J. Drábková - Kurz Data, informace a modelování pro učitele informatiky na gymnáziu**
Od roku 2025 by se měla vyučovat nová informatika na gymnáziích podle nového rámcově vzdělávacího programu. Ten je zaměřen na informatiku, nikoli informační a komunikační technologie, jak je tomu dosud. V současné době se totiž výuka informatiky zaměřuje především na témata aplikační, tedy na použití textového editoru, grafického editoru, tabulek. Tyto digitální schopnosti má student získat v jiných předmětech středoškolského studia. Nové programy se budou zaměřovat především na získání kompetence ve čtyřech oblastech, a to algoritmizace a programování, digitální technologie, informační systémy a data, informace, modelování.
- 11:00 – 11:20** **G. Lovászová, V. Michaličková - IT v Nitre: Súťaž v programovaní pre stredoškólákov**
Súťaže v programovaní predstavujú významný motivačný faktor pre učenie sa. Na Slovensku existuje viacero súťaží určených pre žiakov stredných škôl so zameraním na rôzne cieľové skupiny žiakov a s rôznymi formami organizácie. Cieľom príspevku je predstaviť novú súťaž v programovaní IT v Nitre pre stredoškólákov, ktorá rozširuje ponuku súťaží o nový formát. Predstavené sú pravidlá súťaže, typy úloh, organizácia a zhodnotenie výsledkov doterajších dvoch ročníkov súťaže. Diskusia k hodnoteniu výsledkov obsahuje niektoré zistenia o vedomostiach a zručnostiach súťažiacich žiakov a reflexiu týkajúcu sa prípravy a realizácie súťaže.
- 11:20 – 11:40** **J. Bezděka, Z. Filipi - Podpora výuky logických funkcí pomocí prostředí Minecraft Education**
V článku představujeme způsob, jak lépe učit problematiku logických funkcí a následně také konstrukci logických obvodů. Cílem je seznámit čtenáře s možností alternativní výuky této problematiky více motivující formou. Primární zaměření je na žáky středních škol, ale získané poznatky jsou přenositelné na zájmové kroužky základních škol či jen samostatnou výuku logických funkcí. Východiskem bylo hledání vhodné vnitřní motivace. Použití známé a značně rozšířené počítačové hry Minecraft Education se z tohoto hlediska jeví jako ideální.
- 11:40 – 12:00** **M. Čujdíková, L. Jašková, M. Stankovičová - Súťaž iBobor - analýza obťažnosti úloh určených pre nevidiacich študentov SŠ**
V našom príspevku sa venujeme analýze obťažnosti úloh zo súťaže iBobor v špeciálnej kategórii Nevidiaci SŠ, určenej pre nevidiacich študentov vyššieho sekundárneho vzdelávania. Pokúsili sme sa porovnať predpokladanú obťažnosť stanovenú pred súťažou s nameranou náročnosťou, získanou na základe úspešnosti žiakov pri riešení úloh. Naším cieľom bolo nájsť spoločné charakteristiky úloh na jednotlivých úrovniach obťažnosti. Zamerali sme sa na tematickú oblasť, ktorej sa úloha týkala, na vstupné informácie uvedené v úlohe a na požadované zručnosti a vedomosti potrebné na riešenie úlohy.
- 12:00 – 12:20** **F. Frank, T. Jakeš - Transformace úloh z blokového prostředí Lego Lab EV3 do blokového prostředí Scratch**
Článek se zabývá problematikou transformace testovací sady úloh z prostředí Lego Mindstorms EV3 do prostředí Scratch. Stanovujeme, jakým způsobem bude docházet k úpravě. Klíčovým se v našem případě stal počet upravovaných parametrů a celková náročnost úloh. Ze zmíněných důvodů se změnil způsob, jakým dochází k pohybu objektu, původně se jednalo o robota, dvě úlohy bylo dokonce potřeba vypustit. Transformovaná sada úloh bude v budoucnu použita jako součást disertační práce, která se zabývá zkoumáním rozvoje algoritmické složky informatického myšlení za pomoci blokového programovacího prostředí Scratch. Po nasazení úloh budou dosažené výsledky z úlohách porovnány s výsledky z původní verze testovací sady.
- 12:30 – 13:30** **Ukončenie konferencie a obed**