

Soutěž dětí a mládeže v programování

Krajské kolo Praha, rok 2025

Časté chyby, zajímavosti řešení

Mládež - Úloha 1: Vitráž

Docela složité zadání, které se vyplatí přečíst si několikrát.

Manipulace se sklíčky na pracovní ploše byla zřejmě náročná - a adekvátně k tomu hodnocená vysokým počtem bodů. Posuny sklíček byly tak v polovině řešení; rotace byla nejsložitější a mazání byl zapomenutý (a hodnocený) kousínek.

Náhled - tedy rozdíl načtené vitráže vůči pozměněné na pracovní ploše - poté mohla být už jen UI třešinka na dortu, ale ne všichni se k ní dostali.

Mládež - Úloha 2: Hra Logik

V obvodním kole jsme pro [Logik \(Mastermind\)](#) tvořili řešič, a jsme rádi že to bylo dobrou průpravou pro kolo krajské.

Nastavení (počty barev a hádaných pozic, vyhodnocování s/bez pozice) obsahovalo překvapivě velké množství odevzdaných řešení, ne vše však bylo odladěné: hlavně vyhodnocování s pozicí někdy scházelo.

Zajímavá častá chyba byla barva na správném místě (černá) zároveň započtena jako dobrá barva na nesprávném (bílá). Mohlo tak dojít k vyhodnocení [č,č,č,b] (pro 4 pozice), které je zřejmě nemožné.

Jako jazyk dominoval Python; zhruba polovina řešení byla textová, v konzoli (CLI). Většinu bodů takové řešení mohlo dostat, ale koncept "pytlíčku" ze kterého se dají barvy přetahovat do řešení se v textovém rozhraní udělat nedal. Ideální bylo implementovat drag&drop, ale dávali jsme body i za kliknutí na barvu v seznamu -> kliknutí na cílovou pozici.

Žáci - Úloha 1: Hrátky s čísly

Klíčové bylo pochopit zadání: jde o nalezení zadaného ($N < 16$) množství po sobě jdoucích čísel, která nejsou prvočísla. Pro vstup 3 tedy lze vypsát 8,9,10 a je to.

Neviděli jsme žádné řešení, kde by byly řady hardcoded. Zadání to umožňovalo - teoreticky se tedy problém dal vyřešit i bez počítač. Jen pozor, nejnížší řada pro $N=16$ začíná až číslem 524.

Žáci - Úloha 2: Vonáskovy řetězce

S řazením dle abecedy si většina řešení dobře poradila. Zapeklité může být odřádkování, které je platformě závislé: v Linuxu je to LF (`\n`), Windows používají CRLF (`\r\n`) a starší Macy pouze CR (`\r`).

Žáci - Úloha 3: Vícenásobná substituce

Příjemná úloha s velkým počtem správných řešení.

Poznámka: jestli se někdy stanete špióny, tuhle šifru nepoužívejte. Více iterací substitucí nezabezpečí - jde totiž stále o substituci, jen s jiným slovníkem - a lze ji snadno rozlousknout, pokud znáte jazyk zprávy (frekvenční analýza - písmenko které je v české zprávě nejčastěji je E). Některé typy šifer však technika vícenásobného šifrování skutečně posílí - používají to například AES, DES, bcrypt, i hashovací algoritmus SHA-256

Žáci - Úloha 4: Ostrovy v moři

Pěkná úloha která ukazuje jak nejjednodušeji se dá v textové formě vyjádřit obrázek.

Řešení se sešlo pouze několik, a všechna zobrazovala ostrovy včetně jejich rozlohy moc pěkně.

Uvnitř se skrývá [Flood Fill](#) (záplavový algoritmus) - začnete náhodným pixelem pevniny, dáte jej do fronty. Z fronty postupně vytahujete pixely, a do fronty posíláte jejich nenavštívené sousedy (v této úloze včetně úhlopříčných). Informaci o návštěvě lze udržovat v kopii obrázku, případně v něm samotném. 0 ignorujte, 1 je nenavštívená pevnina, 2 je první ostrov, 3 je druhý ostrov, atd. Opakujte dokud v obrázku máte nějakou nenavštívenou pevninu. Oblasti se stejným číslem jsou ostrovy = komponenty souvislosti (v řeči teorie grafů)