

Univerzita Karlova

Pedagogická fakulta

Katedra informačních technologií a technické výchovy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Rozhraní pro tvorbu testů

Test making interface

Lukáš Rybka

Vedoucí práce: PhDr. Josef Procházka, Ph.D.

Studijní program: B7507 – Specializace v pedagogice

Studijní obor: Informační technologie se zaměřením na vzdělávání

Odevzdáním této bakalářské práce na téma Rozhraní pro tvorbu testů potvrzuji, že jsem ji vypracoval pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 19. 4. 2022

Rád bych poděkoval PhDr. Josefu Procházkovi, Ph.D., za vedení práce i všem ostatním, kteří pomohli radou.

ABSTRAKT

Práce se zabývá didaktickými testy z hlediska jejich tvorby. Analyzuje, na základě prozkoumané teorie didaktických testů, praktičnost rozhraní pro tvorbu testů pro teoretické využití v učitelské praxi. Na základě identifikovaných nedostatků je poté navrženo a implementováno nové rozhraní, které rozšíří možnosti uživatele.

KLÍČOVÁ SLOVA

didaktický test, otázky, možnosti rozhraní, tvorba

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with creating didactic tests. It analyzes, based on researched theory of didactic tests, the convenience of test making interfaces for theoretical use in teaching practice. Based on identified shortcomings, a new interface capable of widening users' possibilities is proposed and implemented.

KEYWORDS

didactic test, questions, possibilities of interface, production

Obsah

Úvod	6
1 Role testů ve výuce	8
2 Druhy testových otázek	11
2.1 Otázky s otevřenou odpovědí	12
2.2 Otázky se stručnou odpovědí	13
2.3 Otázky s rozsáhlou odpovědí	15
2.4 Otázky s uzavřenou odpovědí	16
2.5 Dichotomické otázky	16
2.6 Otázky s výběrem odpovědi	17
2.7 Otázky přiřazovací	18
2.8 Pořádací otázky	19
2.9 Souhrn poznatků z kapitoly druhy testových otázek	20
3 Dostupné nástroje pro tvorbu didaktických testů	21
3.1 Google formuláře	21
3.2 iTest	24
3.3 Moodle	26
3.4 Souhrn poznatků z dostupných rozhraní pro tvorbu testů	32
4 Návrh funkcí v návaznosti na dosavadní nedostatky	35
5 Návrh aplikace a volba technologie	37
5.1 Využití markdown syntaxe pro tvorbu testů	40
5.2 Popis funkcí a rozhodnutí pro vzhled rozhraní	40
6 Ověření funkčnosti na ukázkových testech	43
7 Možnosti dalšího vývoje	48
Závěr	50
Seznam literatury:	51
Seznam použitých informačních zdrojů:	53

Úvod

Problematika hodnocení žáků je soustavně vnímána jako jeden ze stěžejních pedagogických problémů. S tím, kterou formu ověřování výsledků výuky a jejich hodnocení zvolit se v praxi jistě setkává každý učitel. Je obecně známým faktem, že kvalita hodnocení hraje nejen znatelnou roli v motivaci žáka podat svůj nejlepší výkon při zkoušení, ale i v jeho motivaci ke studiu jako takovému. Zajistit spravedlivé chování k žákům během výuky je nepochybně problém s velkým množstvím faktorů. Ať už těch, které ovlivnit můžeme, jako rovný přístup ke všem žákům, nebo uvážené používání pochval a pokárání, ale také těch, které ovlivnit nemůžeme jako náladu žáků, jejich mimoškolní vztahy a mnoho dalších. Zde se nám tedy nabízí odpověď na otázku, proč jsou písemné testy tak oblíbeným a užitečným nástrojem. Dobře postavený písemný test je možno – v porovnání s ústním zkoušením – sestavit tak, aby jeho následné vyhodnocení bylo objektivní, tudíž validní a spolehlivé. Zajištění takového vyhodnocení patří mezi povinnosti známkujícího (Payne, 1997, s. 435). Je nutné postupovat opatrně a nezapomínat na predispozičně znevýhodněné žáky, pro které může být písemná forma nevyhovující. Na druhou stranu dobře sestavený test má možnost některé znevýhodňující faktory limitovat. Výše zmíněné výhody vlastní písemným testům nejsou omezeny svou užitečností na prostor školní třídy, naopak mají svou roli v národních i nadnárodních srovnávacích zkouškách, přijímacích zkouškách, na vysokých školách a mnoha dalších situacích.¹ Není účelem zde hanit jiné druhy zkoušení, na kterých lze samozřejmě také stavět spravedlivé hodnocení, a určitě by se našli tací, kteří by preferovali ve svých třídách psané testy nepoužívat (Payne, 1997, s. 10–11). Zde bylo pouze ukázáno na některé faktory, proč jsou takovéto testy velice rozšířené, často používané a někdy i nezbytné.

Jestliže bylo nahlédnuto na některé konkrétní silné stránky písemných testů, je nutné věnovat stejnou snahu i jejich nedostatkům. K případným chybám lze pak přistupovat sice jako k překážkám, ale takovým, se kterými je možné dále pracovat. Práce s nimi je zároveň nedílnou součástí tohoto textu. Při opětovném porovnání psaných testů s ústním zkoušením, jež je také na školách časté, lze pozorovat rozdíl v délce požadované

¹ „písemnými“ zde znamená, že zadání úlohy/úloh je textovou či grafickou formou a odpověď je vyplňována stejným způsobem.

přípravy. Typické ústní zkoušení je časově náročné v průběhu výuky, ale nemusí nutně vyžadovat čas na přípravu mimo dobu lekcí. Oproti tomu písemný test snadno přezkouší množství žáků najednou, ale je nutná příprava předem. Příprava zahrnuje přípravu testu po obsahové stránce, grafickou úpravu a tisk dostatečného množství kopií. Přestože v dnešní době již bude pravděpodobně sepisován v elektronické formě, je to časově náročná záležitost a může i odradit od důkladné přípravy testu po stránce obsahové nebo formální.

Dílčím cílem práce je identifikovat možné ulehčení právě tohoto kroku přípravy testu. Ideálně tak, aby byla flexibilní, co se týče například technické zdatnosti uživatelů, předmětu jejich testování, dostupnosti softwaru atd. Petr Byčkovský v jednom z nejdůležitějších zdrojů pro tuto práci *Konstrukce a analýza testů pro přijímací řízení* k tomu poznamenává: „Mezi čtyři základní vlastnosti požadované u testu patří mezi validitu, reliabilitu a objektivitu také praktičnost. Ta je pak dále definována následovně: „Praktičnost je komplexní vlastností testu, kterou se rozumí především snadnost jeho zadávání a skórování, interpretace testových výsledků a nízké časové nároky na vypracování testu“ (Byčkovský, 2007, s. 11).

Hlavním cílem postaveném na těchto poznacích je po důkladném prozkoumání současných dostupných nástrojů pro usnadňování tvorby realizovat systém, který umožní vytváření testů novým, nebo zlepšeným způsobem oproti stávajícím možnostem. Dále je třeba klást důraz na fyzickou distribuci, tedy na možnost tisku. Návrh tohoto nového rozhraní čerpá nejen z analýzy dostupných nástrojů, ale vychází i ze zvážení možností didaktických testů z hlediska druhů otázek v nich zastoupených.

1 Role testů ve výuce

V publikaci *Hodnocení žáků: formy hodnocení, učitel a žák, hodnocení kompetencí žáků, sebehodnocení, praktické ukázky* Z. Kolář uvádí: „Hodnocení ve vyučování je nezbytné, bez hodnocení ztrácí vyučování podstatnou stránku“ (Kolář, 2009, s. 37). Ve stejné publikaci je dále uvedeno: „Hodnocení dokonce funguje ve výuce jako hlavní prostředek regulující žakovu činnost“. Pouze omezené množství teoretických způsobů a metod hodnocení je závislé na didaktických testech, ale je třeba mít na paměti, že práce je zaměřena na ulehčení praktické podoby výuky, nikoliv teoretické rozšíření hodnotících metod dostupných pedagogům. Proto je pro další postup nepostradatelné objasnit a obhájit důležitost, ba dokonce nepostradatelnost testů. Testy jsou jak zde, tak i nadále definovány, jako druh formativního hodnocení, kde je předáno zadání a odpovědi jsou posléze zpracovávány formou textu (nebo grafiky). Tento způsob hodnocení dosažených cílů vzdělávání pomocí testů má náskok oproti jiným typům (ústní zkoušení, hodnocení průběžných výkonů atd.) v relativní snadnosti jeho ohodnocení známkou. Navzdory současnému trendu distancovat se od hodnocení známkami a jejich schopnosti pouze vnějšího hodnocení, David Allen Payne (1997, s. 436) argumentuje, že stejně je na tom valná většina dalších hodnocení v životě.

Pokud se zaměříme na testy, kterým byla věnována velká pozornost a které byly předmětem výzkumu, existuje šance, že dokážeme lépe pojmenovat jádro toho, proč didaktické testy zůstávají důležitou součástí vzdělávání. Je patrné, že mezi takové testy patří v první řadě testy v rámci přijímacích řízení. U nich se výrazně odstupuje od potřeb formovat žáka. Testy jsou specifické přesným zaměřením a jejich skladbou na to, aby odhalily co nejobjektivněji a nezaujatě klíčové dovednosti a znalosti žáků a rozhodly, zda jsou žádoucími pro danou instituci. Potřeba formovat žáka je v běžné výuce prvořadá. Tyto druhy testů se tedy mohou zdát nevhodné pro porovnání a diskurz o didaktických testech v běžné výuce. Nicméně tento aspekt není zanedbán kvůli teoretické indispozici testového hodnocení, ale kvůli jeho irelevantnosti pro danou specifickou situaci, pro kterou je zmíněný druh testů používán, a to u přijímacího řízení. Tím bylo nastíněno, proč je možné využít přijímací testy jako návod k rozpoznání silných stránek testů. Když se například podíváme na publikaci *Konstrukce a analýza testu pro přijímací řízení* sepsanou

Petrem Byčkovským a Karlem Zvárou, nabízí se ocitovat část předmluvy této publikace ve snaze doložit své předchozí tvrzení: „Při přijímacím řízení se používá různých metod, nejčastěji však testů, jejichž výsledky bývají pro přijetí ke studiu stěžejní” (Byčkovský, 2007, s. 3). Celá jedna polovina této publikace je věnována statistice testů. To je výhoda, která je jen těžko představitelná u jiných způsobů hodnocení. Výsledky u správně postavených testů mohou být tak kvalitní a exaktní, že lze definovat matematicky obtížnost, variabilitu mezi žáky, reliabilitu testu a jiné. Další podstatnou výhodou je možnost dlouhodobé observace žáků napříč lety, a to dokonce nezávisle na pedagogovi. Jak také bylo naznačeno v úvodu, testem je možné tedy dosáhnout velké míry objektivity, která hraje velkou roli v sebehodnocení žáka (Payne, 1997, s. 14). Abych nezůstal jen u teoretických publikací, jmenuji zde také společnost scio.cz s cílem spravedlivých přijímacích zkoušek, kterými se podle jejich vlastních slov “dostanete na desítky fakult”.² Jejich forma zkoušení jsou písemné testy.

Při ustanovení teoretické role testů ve výuce lze přejít k zamyšlení nad zjednodušením jejich praktického využití. Zde je třeba se zaměřit na jejich tvorbu. Postup sestavení testu je do jisté míry ovlivněn i tím, jakou formou bude ve výsledku prezentován žákům. Lze jmenovat tři možnosti této prezentace.

První formou je vypracování testu za účelem zpracování testu elektronicky. V takovém případě je test napsán v elektronické podobě zpravidla již pro specifické prostředí, které umožní zároveň i testování. Například prostředí Moodle, které má nástroje pro tvorbu testu a jeho následnou distribuci online mezi žáky. Také toto prostředí poskytuje nástroje pro sbírání a vyhodnocování výsledku daných testů. Tyto funkce však nejsou omezeny na prostředí Moodle obdobné nástroje jsou vlastní i dalším prostředím, která budou podrobněji popsána ve třetí kapitole této práce.

Další formu lze popsat jako částečně elektronickou. Test je v takovém případě připraven v elektronické formě, ale žáci vyplňují odpovědi na samostatný arch nezávisle na médiu, kterým je zadání testu prezentováno. Volba nástroje je zde ještě volnější než v předchozím případě, jelikož použitý software nemusí být vybrán pouze z nástrojů specificky vyvinutých pro tvorbu testů. Jako příklad zde poslouží scénář, ve kterém

² Nsz. 2022, Scio.cz [online]. Praha: www.scio.cz, [cit. 2022-02-06]. Dostupné z: <https://scio.cz/nsz/>

zadavatel testu vytvořil zadání ve formě prezentace a využívá promítacího vybavení třídy pro jeho předání celé třídě. Každý žák má v takovém případě k dispozici list papíru, na který zaznamenává odpovědi nebo odpověď. V případě více odpovědí je typická orientace v odpovědích pomocí očíslování otázek.

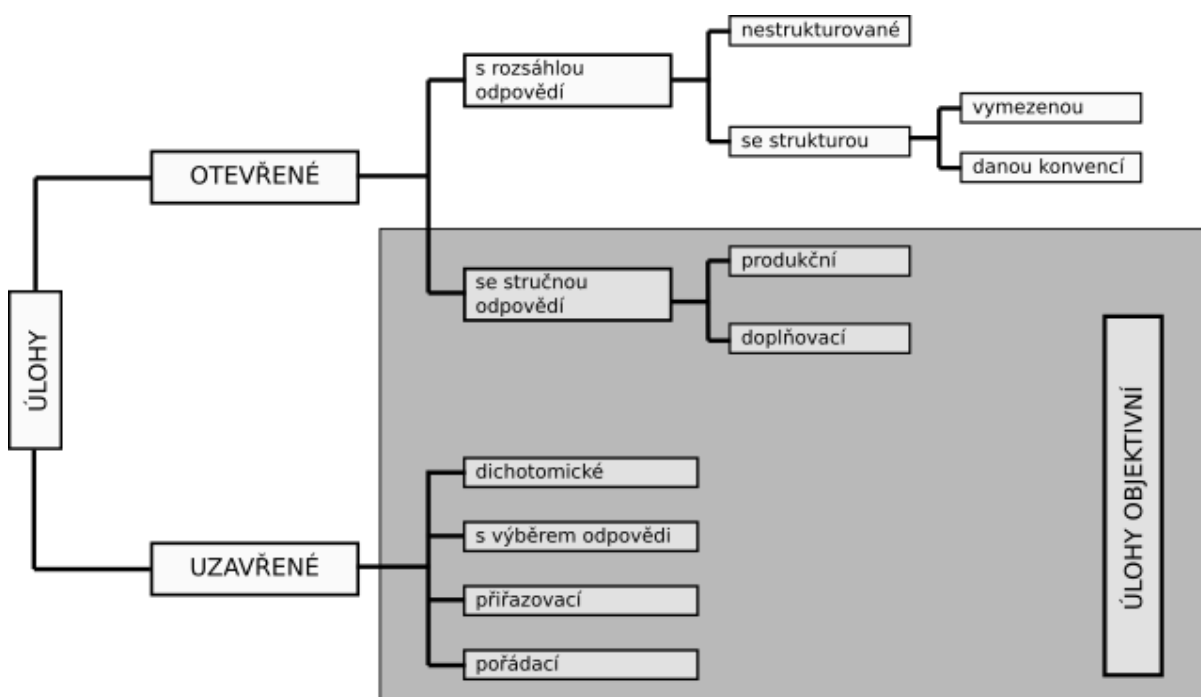
Posledním zde uvedeným způsobem prezentace zadání testu je proces, při kterém je možné elektronickou formu zcela vynechat. Testové zadání je předáno v papírové podobě s již předtištěnými otázkami. Odpovědi jsou pak vyplňovány přímo na tentýž papír, který obsahuje i zadání. V tomto případě je jeden ze způsobů tvorby testu napsáním otázek na papír a jeho namnožení kopírováním. Způsob, který lze nazvat „tužka a papír“, má výhodu téměř naprosté bezprostřednosti při tvorbě. Tato bezprostřednost zahrnuje propojenou tvorbu grafického rozvržení testu zároveň s formulací zadání. Mezi výhody dále spadá dostupnost prostředků pro tvorbu. V elektronické podobě se tomuto způsobu tvorby je možné nejvíce přiblížit při práci v některém z textových editorů. S minimálním kompromisem zmíněné bezprostřednosti lze získat mnohé z výhod, které sebou digitalizace testu nese. Některé výhody digitalizace jsou: snadná archivace, snadná přenositelnost a sdílení mezi lidmi, nízká míra opakování práce díky kopírování libovolných částí, jednotnost výsledné grafické podoby.

Všechny uvedené formy prezentace testů jsou vázány na způsoby jejich tvorby. K pochopení, kde a v jakém ohledu lze tvorbu optimalizovat, je nutné tyto způsoby prozkoumat. Hlavním faktorem, od kterého se odvíjí výběr nástroje, jsou požadované funkce testu. Na jedné straně máme funkce technické, jako možnost automatického vyhodnocování, nepostradatelné při nasazení testu pro velké množství testovaných. Na druhé straně didaktické funkce, které jsou zajišťovány primárně obsahem a typem otázek. Některé způsoby tvorby testů mohou omezovat typy otázek. Menší výběr typů otázek může následně ubírat didaktické možnosti testu. S ohledem na tento fakt je důležité se jako další krok zorientovat v typech otázek a jejich vlastnostech.

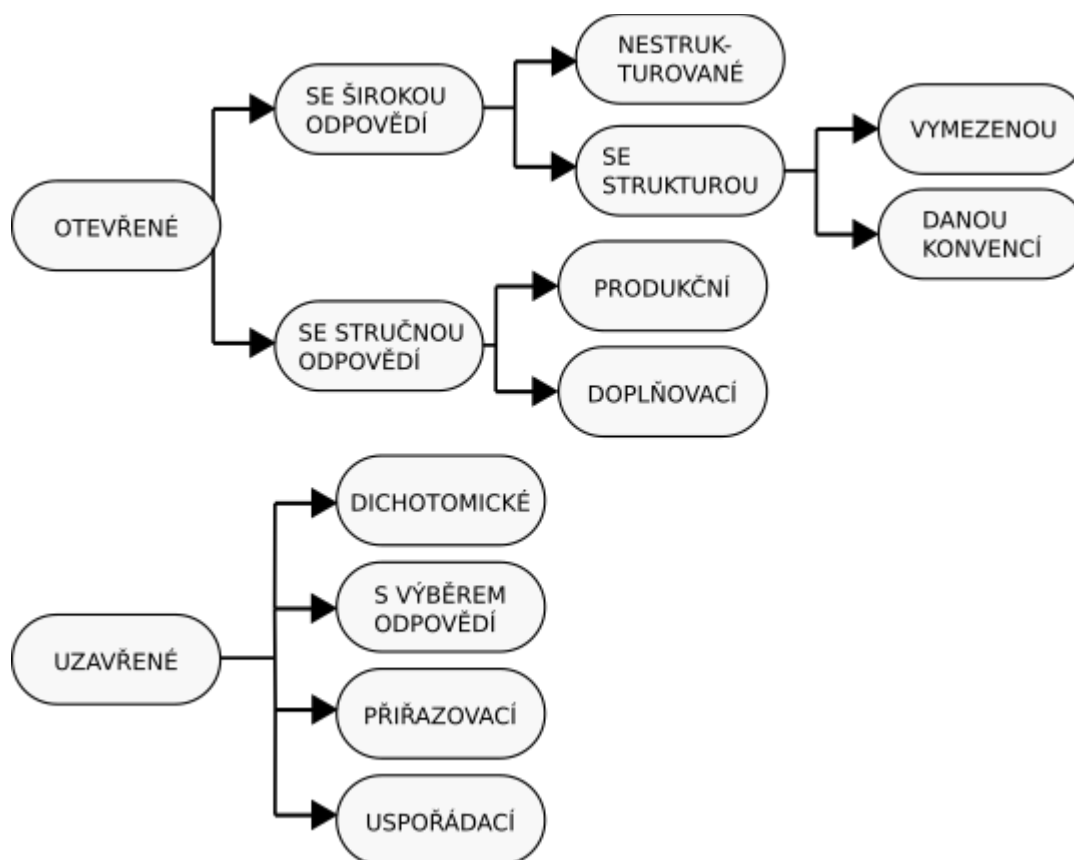
2 Druhy testových otázek

Mezi jeden z cílů výstupu této práce je pokrytí co nejvíce relevantních druhů otázek, které se vyskytují ve školních testech, aby tím byla ponechaná, pokud možno co největší volnost při jeho následné tvorbě. Zde je tedy místo pro krátký ale co nejpodrobnější přehled škály běžných druhů otázek nacházejících se v didaktických testech. K získání přehledu o relativně komplexní záležitosti, jako jsou druhy testových otázek, je vhodné stanovit si systém a k tomu se vztahující termíny. Jedna z možností rozdělení a klasifikace testových otázek je znázorněna na obr.1. Ta byla použita jak v publikaci *Konstrukce a analýza testů pro přijímací řízení* (Byčkovský, 2007, s. 16), dále pak je stejný systém rozdělení znázorněn v publikaci *Didaktické testy* viz obr.2. (Chráska, 1999c, s. 26).

Obrázek 1. Přehled druhů úloh (Byčkovský, 2007, s.16)



Obrázek 2. Základní druhy testových úloh (Chráska, 1999c, s. 26)



Další položku do kategorie uzavřené otázky definuje kniha *Testy a testování ve škole* autorů Vladimíra Hrabala, Zdeny Lustigové a Ludmily Valentové. Zde jsou otázky přiřazovací a uspořádací shrnuty do jedné podkategorie a přidány situační a interpretační druhy uzavřených otázek. (Hrabal, 1992, s. 21) Další postup bude směřován od rozdělení na uzavřené a otevřené otázky a bude se držet diagramu na obr. 1.

2.1 Otázky s otevřenou odpovědí.

Otázky s otevřenou odpovědí vyžadují po respondentovi, aby byl odkázán na svoji iniciativu při tvorbě odpovědi. Podle předpokládané nebo vyžadované délky odpovědi jsou dále rozděleny, podle terminologie P. Byčkovského, na otázky s širokou či stručnou odpovědí. Typickými nevýhodami otevřených odpovědí, zejména u těch s rozsáhlou odpovědí, je hrozba snížené objektivity při vyhodnocování a z toho vyplývající nemožnost kompletně automatického způsobu vyhodnocení testu. Pro případ naší aplikace tyto úlohy

budou pravděpodobně potřebovat více pozornosti při vývoji jak zobrazovací, tak případné vyhodnocovací části rozhraní.

2.2 Otázky se stručnou odpovědí

„Určitým přechodem mezi úlohami uzavřenými na jedné straně a typickými otevřenými Essay položkami se širokou odpovědí jsou úlohy doplňovací a otevřené úlohy se stručnou odpovědí“ (Hrabal, 1992, s. 30). Jak citace z Testů a testování ve škole napovídá, tyto úlohy mají potenciál být vyhodnoceny automaticky, nicméně efektivita a využitelnost této formy kontroly zůstává otázkou.

Ukázka 1 – Otázka produkční a doplňovací

Otázky produkční:

Jak se jmenovala třetí žena Jindřicha VIII.? _____

Otázky doplňovací:

Private, Kowalski, Skipper a _____ jsou čtyři postavy ze seriálu _____ z Madagaskaru.

Ačkoliv se může zdát, že z pohledu grafické tvorby testu není mezi těmito otázkami podstatný rozdíl, z hlediska technické implementace jsou produkční otázky stejné jako otázky s rozsáhlou odpovědí. Stačí tedy vynechat po zadání adekvátní množství prostoru na odpověď, která je v našem příkladu dokonce tvořena pouze jedním polem, zatímco zadání formou doplňovací vyžaduje definování potřebného místa pro každou položku v textu, a to s ohledem na různé písmo žáků. Teoretické řešení je přiřazení každému doplňovacímu poli identifikátor (např. A-B-C...) a vytvoření listu pod otázkou, kde tím bude nechán prostor na každou odpověď jeden řádek.

Ukázka 2 – Přiřazení identifikátorů k doplňovacím polím

Private, Kowalski, Skipper a _A_ jsou čtyři postavy ze seriálu _B_ z Madagaskaru.

A:

B:

Tento způsob může nicméně snadno způsobit, že se žáci začnou ztrácet v delším víceřádkovém textu. Takový negativní efekt je zřejmý na následujícím příkladu z Morfologie současné angličtiny (Doušková, 2015, s. 21–22).

Ukázka 3 – Otázka doplňovací s vynechaným prostorem a s identifikátory (Doušková, 2015, s. 21–22)

Úloha na určité, neurčité a nulové členy v angličtině.

He comes once _ week. _ early bird catches _ worm. What is _ chemical composition of _ water? This is _ good news indeed. Are you going by _ car or by _ train? When do _ football matches take _ place? _ hunger was not _ only thing they had to fear, Have _ children come back from _ school? In _ science one has to expect _ unexpected. _ lead absorbs _ radiation. They have _ son and _ daughter. _ son goes to _ same school as our Tom. Mary bruised her knee. _ pain kept her awake half _ night. How did you like yesterday's concert? Oh, _ orchestra was first-class and so was _ conductor, only one of _ soloists didn't come up to my expectations. Have you found _ key you've been looking for? I heard _ sound of _ whistle. He didn't say _ word about it. _ teacher has _ difficult job.

Ve formě s identifikátory vypadá úloha například následovně:

He comes once 1 week. 2 early bird catches 3 worm. What is 4 chemical composition of 5 water? This is 6 good news indeed. Are you going by 7 car or by 8 train? When do 9 football matches take 10 place? 11 hunger was not 12 only thing they had to fear, Have 13 children come back from 14 school? In 15 science one has to expect 16 unexpected. 17 lead absorbs 18 radiation. They have 19 son and 20 daughter. 21 son goes to 22 same school as our Tom. Mary bruised her knee. 23 pain kept her awake half 24 night. How did you like yesterday's concert? Oh, 25 orchestra was first-class and so was 26 conductor, only one of 27 soloists didn't come up to my expectations. Have you found 28 key you've been looking for? I heard 29 sound of 30 whistle. He didn't say 31 word about it. 32 teacher has 33 difficult job.

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1 _____ | 12 _____ | 23 _____ |
| 2 _____ | 13 _____ | 24 _____ |
| 3 _____ | 14 _____ | 25 _____ |
| 4 _____ | 15 _____ | 26 _____ |
| 5 _____ | 16 _____ | 27 _____ |
| 6 _____ | 17 _____ | 28 _____ |
| 7 _____ | 18 _____ | 29 _____ |
| 8 _____ | 19 _____ | 30 _____ |
| 9 _____ | 20 _____ | 31 _____ |
| 10 _____ | 21 _____ | 32 _____ |
| 11 _____ | 22 _____ | 33 _____ |

2.3 Otázky s rozsáhlou odpovědí

Otevřené úlohy, které lze chápat jako rozsáhlé jsou často zaměřeny tak, aby byl žák nucen objasnit, vysvětlit či smysluplně popsat své znalosti o definovaném problému. Rozsah je často definován pouze místem vynechaným za otázkou, nicméně preferované způsoby definování u obsáhlejších otázek by byly specifikovat požadovaný rozsah (počet stran/počet slov atd.) nebo zadat strukturu jako v příkladu M. Chráska (1999, s. 27).

Ukázka 4 – Otázka s rozsáhlou odpovědí (Chráska, 1999, s. 27)

Výroba surového železa

(uveďte hlavní používané suroviny, nakreslete schéma vysoké pece a popište hlavní probíhající reakce).

Tento příklad by tedy spadal do otevřených otázek s vymezenou strukturou odpovědi. Absence definovaného rozsahu či struktury není ovšem nutně chybou u kratších otázek typu: „Vypočítej: ____“, kde, můžeme se jistě shodnout, postačí rozumné množství vynechaného místa na odpověď.

Důležité je, jaké dopady tento typ úlohy má na samotnou tvorbu testů. Vytvoření takovéto otázky je zcela triviální. Dokonce si lze snadno představit případ, kdy by jakékoliv technické řešení tvorby testu postaveného na otevřených otázkách (otázce) bylo absolutně redundantní. Pro test typu: esej na téma „Důsledky třicetileté války na východní Evropu“ je možné zadat ústně a žáci budou potřebovat pouze prázdné listy papíru. S tím také souvisí, že vyhodnocení daného zadání je pro učitele tradičně obtížné a pro automat pak zcela nemožné (Schindler, 2006, s. 39). Na druhou stranu kratší otevřené otázky s rozsáhlou odpovědí jsou vhodnou součástí mnohých testů (Schindler, 2006, s. 36). Takovéto otázky by bylo vhodné v prostředí pro tvorbu testů zahrnout a vytvořit způsob snadného způsobu vymezení místa pro odpověď.

2.4 Otázky s uzavřenou odpovědí

Pokud je řeč o uzavřené odpovědi, je myšlena odpověď taková, že od zkoušeného není vyžadována kompletní tvorba řešení, pouze poukázání na – dle něj – domnělou správnou možnost z určité sady představených předpřipravených odpovědí. Nabídka odpovědí je tradičně označována tiskacími písmeny od A dále. Není to však nutné. Co se týče označení odpovědi zkoušeným, také neexistuje univerzálně správný způsob a je používána škála možností. Možnosti se liší od nejčastějšího zakroužkování správné odpovědi přes označení specifického pole typicky křížkem nebo začerněním tak, že může být snadno rozpoznáno počítačem (Schindler, 2006, s. 36), až po zaškrtnutí všech nevhodných odpovědí. Díky nezpochybnitelné objektivitě, která může být narušena pouze nevhodným zadáním, je tento druh odpovědi, i se všemi výše nahlíženými poddruhy (viz obr. č. 1), naprosto vhodný pro automatické vyhodnocování. Vzhledem k častému repetitivnímu aspektu zadání, jako jsou zaškrťovací pole a jejich označení písmeny/číslly, je zde potenciál vytěžit skutečné výhody z kvalitního prostředí pro přípravu těchto otázek. Dále mimo zmíněné repetitivní aspekty může částečně automatizovaná tvorba testu ulehčit zabudování distraktorů. To může dále zmírnit negativní neuvědomělé problémy některých uzavřených otázek (např. velké procento správných odpovědí je nedopatřením dáno jako 2. možnost).

2.5 Dichotomické otázky

Dichotomické, nebo také ANO-NE, otázky, jak už z názvu vyplývá, jsou otázky připouštějící pouze dvě možnosti, ze kterých vybírat, a tedy typicky Ano/Ne v České republice. V anglicky mluvících zemích (nebo v testech z anglického jazyka) jsou známy jako True/False. Tvůrce takové úlohy musí čelit faktu, že True/False položka má zákonitě padesátiprocentní šanci na správnou odpověď i bez jakýchkoliv předchozích znalostí či snahy o správné řešení. „Proto bývají dichotomické úlohy řazeny do svazků složených z více jednotlivých dichotomických úloh (resp. podúloh)” (Schindler, 2006, s. 39–40). Přesně tak je to v ukázce v publikaci *Konstrukce a analýza testů pro přijímací řízení* Petr Byčkovský a Karel Zvára: (2007, s. 19).

Ukázka 5 – Dichotomická úloha (Byčkovský, 2007, s. 19)

<u>Při adiabatické kompresi ideálního plynu ROSTE JEHO</u>	
tlak	ANO-NE
měrný objem	ANO-NE
teplota	ANO-NE

Z takového svazku je uděleno pozitivní ohodnocení jen v takovém případě, že jsou zodpovězeny správně všechny nebo dané procento podúloh (Schindler, 2006, s. 40). Z technického hlediska tvorby testů je třeba připravit systém takový, aby ukazoval Ano/Ne možnosti dostatečně přehledně a bez hrozícího zmatení žáka ohledně toho, které odpovědi náleží, ke které podotázce. Také je třeba vzít v potaz tento způsob podotázek při vyhodnocování. Na druhou stranu někteří autoři od tohoto druhu otázek odrazují už pro komplikovanost vytvoření skutečně kvalitní dichotomické otázky (Hrabal, 1992, s. 30).

2.6 Otázky s výběrem odpovědi

Úlohy s vybíráním odpovědi, také známé jako polynomické, nebo často pod anglickým názvem multiple-choice stojí v jádru většiny testů. M. Chráska (1999, s. 30-31) tuto kategorii dále rozděluje na: “jedna správná odpověď”, “jedna nejpřesnější odpověď”, “jedna nesprávná odpověď”. Ač je daná škála otázek pouze podrozdělení, může to z technického hlediska tvorby testů hrát roli, jelikož „úlohy s výběrem odpovědi jsou nejrozšířenějším druhem testových úloh” (Byčkovský, 2007, s. 20). Proto je dobré na tento typ brát při tvorbě rozhraní pro tvorbu testů velký ohled a připravit ho tak, aby bylo možné využít i menších nuancí v rámci tohoto druhu otázek. Také nesmíme zapomínat na to, že rovněž drobné rozdíly v zadání je mnohdy třeba zohlednit při bodovém vyhodnocení. Specificky je třeba zdůraznit problematiku vícero správných odpovědí, u nichž je vhodné zohlednit vyšší procentuální šanci „trefit“ některou ze správných odpovědí a zároveň snížit šanci na uhodnutí otázky na sto procent.

2.7 Otázky přiřazovací

Tato forma zadání je poněkud specifická a relativně řídkěji využívaná. Lze ji nalézt spíše v testech pro mladší žáky, třeba formou přiřazování obrázků. Přiřazovací úloha se skládá z vícero skupin možností a úkolem je vytvořit mezi nimi dle instrukcí vazbu. Jednoduché (myšleno svojí strukturou) přiřazovací úlohy mohou být v praxi provedeny obdobně jako pseudootázky s výběrem odpovědi.

Ukázka 6 – Přiřazovací úloha vytvořena jako otázka s výběrem odpovědi

<u>Přiřadte stát ke kontinentu na kterém se nachází</u>	
Kosovo	A) Evropa
Slovensko	B) Afrika
Bosna a Her.	C) Jižní Amerika
Srbsko	D) Severní Amerika
Řecko	E) Austrálie
Bulharsko	F) Asie
Severní Makedonie	
a.	1a;2a;3a;4a;5a;6a;7a
b.	1b;2e;3c;4d;5a;6f;7f
c.	1b;2e;3c;4d;5a;6f;7f

Tato implementace na jednu stranu dělá přiřazovací otázku velice jednoduchou s ohledem na její vyhodnocení, kontrolu a částečně i tvorbu, ale zjevně jí ubírá tvořivý komponent. Ikdyž je zadání přiřazovací, celá otázka by spíše mohla být zařazena do kategorie otázek s výběrem odpovědi. U rozsáhlejších přiřazovacích otázek komplexnost ještě roste. V případě takových otázek jako v ukázce X, je pak otázkou, zda se tvoření pokročilých funkcí jako automatické vyhodnocování vyplatí vzhledem k částečné raritě těchto otázek.

Ukázka 7 - Příklad přiřazovací otázky (Byčkovský, 2007, s. 21)

► Ke každé charakteristice přiřaďte vlevo jméno řeckého boha nebo bohyně a vpravo přiřaďte jeho nebo její římské jméno. Některá jména se nemusí uplatnit vůbec.

Řecká božstva

- ___ 1. nejvyšší vládce bohů
- ___ 2. vládce podsvětí
- ___ 3. bohyně zrozená z mořské pěny
- ___ 4. bohyně moudrosti
- ___ 5. vládce moří
- ___ 6. ochránkyně domácího krbu
- ___ 7. posel bohů

Římská božstva

- ___
- ___
- ___
- ___
- ___
- ___
- ___

Řecká božstva

- A. Afrodita
- B. Apollón
- C. Áres
- D. Artemis
- E. Atheéna
- F. Hádés
- G. Héra
- H. Hermes
- I. Hestia
- J. Zeus
- K. Poseidon

Římská božstva

- 1. Diana
- 2. Juno
- 3. Jupiter
- 4. Mars
- 5. Merkur
- 6. Minerva
- 7. Neptun
- 8. Phoebe
- 9. Venuše
- 10. Vesta
- 11. Vulán

2.8 Pořadací otázky

Ukázka 8 - Typický příklad pořadací otázky

Seřaďte následující významné západní filozofy od nejstarších po nejmladší podle doby, kdy žili.

1. Tomáš Akvinský
2. David Hume
3. Platón
4. G.W.F. Hegel
5. Aristoteles
6. René Descartes
7. Edmund Husserl

- | | |
|-----|---------------------|
| 8. | Immanuel Kant |
| 9. | Friedrich Nietzsche |
| 10. | Gottlob Frege |

Pořadací otázky jsou na tom s jejich četností a náročností na tvorbu podobně jako předchozí kategorie. Stejně tak jako u přiřazovacích otázek lze zadání úpravou převést na otázku s výběrem odpovědi, byť snáze právě o menší množství možností. Jednodušší je u nich také jejich případná elektronizace z obdobných důvodů. Při pohledu na příklady v části o přiřazovacích otázkách, je patrné, že tam jsou minimálně dva sloupce, které se křížem přiřazují, zatímco zde je pouze jeden.

2.9 Souhrn poznatků z kapitoly druhy testových otázek

Z tohoto rozboru plyne několik poučení, které by skutečně měly potenciál ulehčit přípravu didaktických testů. Předně je podstatný rozdíl mezi přípravou testu pro tisk a přípravou testu pro vyplnění v elektronické podobě. Ve variantě pro tisk je dobré být připraven na různé rozměry volného prostoru vynechaného pro odpověď i variace ve výsledných rozměrech zadání na papíře. Pro tisk se jeví jako vhodné podchytit nějaké zatím blíže nespecifikované ulehčení/automatizaci tvoření nejběžnějších typů úloh tedy otevřených úloh s krátkou odpovědí a úloh s výběrem odpovědi. Další méně obvyklé úlohy se nezdají být neřešitelným problémem, co se tisku týče, nicméně z pohledu automatizace hodnocení je možné počítat s překážkami a nelze zatím vyloučit ani situaci, kdy se implementace takové automatizace bude zdát nevýhodnou až zbytečnou.

Elektronicky vyhodnocený test vyžaduje určitou prvotní časovou investici, aby byly správné odpovědi vyplněny do vyhodnocovacího systému. Výhodou této investice je následně minimální časové zatížení při vyhodnocování testu či testů. Na druhou stranu tvorba testu, který má být vhodný pro elektronické vyhodnocení, může být omezena škálou použitelných otázek. Konkrétně omezena na ty, které jsme schopni zadat tak, aby měly diskrétní správnou odpověď.

3 Dostupné nástroje pro tvorbu didaktických testů

Při zkoumání možností dostupných nástrojů bude nazíráno prioritně na následující kritéria, která vyplynula z předchozích rozborů: Rychlost vytvoření testu, možnosti exportu testu, šíře nástrojů dostupných k úpravě, snadná dostupnost, komplikovanost použití a v neposlední řadě, zda je daný nástroj pro tvorbu testů dostupný bez finančního zatížení. Jako podkritérium dostupnosti bude mít svou váhu i omezení v podobě nutnosti připojení na internet. Takové omezení se může být chápáno jako zanedbatelné a v mnoha případech může připojení na internet rozšiřovat možnosti rozhraní, nicméně pokud internet není funkcionálně potřebný, pak se o omezení nutně jedná. Tato kritéria jsou snahou konkretizovat obecné poznatky z předchozích kapitol, jakož i subjektivně vnímané obecné vlastnosti rozhraní sloužící ve prospěch uživatele. Cílem zde bude analyzovat, které funkce jsou běžně dostupné, které z nich jsou ze subjektivního pohledu této práce praktické a žádané, kde (a jestli) je možnost někde navázat a využít jiného nástroje pro rozšíření možností a funkcí. Tato kritéria pak celkově zhodnotit a obeznámit se s touto oblastí nástrojů pro usnadnění výuky. Bude primárně nahlíženo na tvorbu a možnost tisku, jelikož to je bod, jehož zlepšením se tato práce zabývá. Až sekundárně bude nahlíženo na další možnosti, které jsou k dispozici.

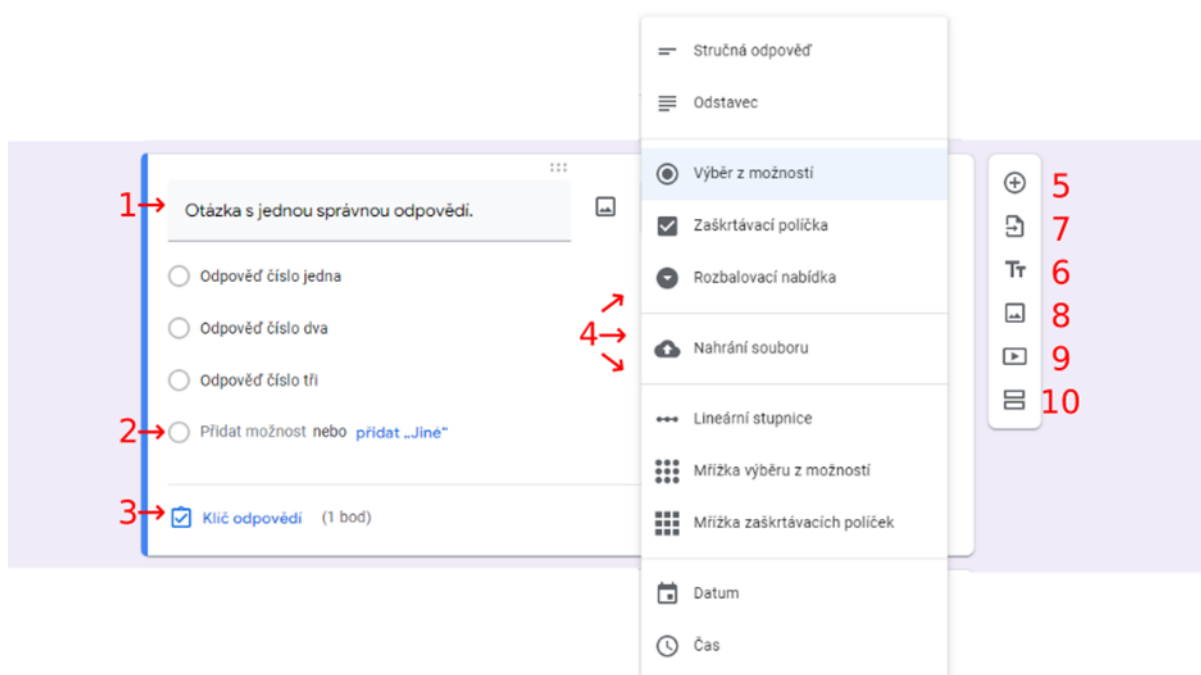
3.1 Google formuláře

Jedním z prvních míst, kam může každý zamířit a které je v obecném povědomí, jsou Formuláře od společnosti Google. Vstupní podmínka používání nástroje je emailový účet od společnosti, tedy emailová adresa na doméně @google.com. Pro každý „formulář“ je připravena možnost sdílet test k vyplnění odkazem hostovaným na serverech Googlu. Výsledky jsou přístupné zadavateli testu spolu s možnostmi automatického vyhodnocování. Google Forms poskytují možnost ukázat vyplňující osobě správnou odpověď a bodové hodnoty pro každou otázku, což v referenci na předchozí části práce považuji za pozitivní vlastnost testu. Větší váhu ale bude pro nás mít způsob, jakým lze testy vytvářet. Máme možnost importovat otázky, ale pouze z jiného Google Forms souboru. Nenabízí tudíž jinou možnost, než je vytvářet v grafickém webovém rozhraní. Toto tvrzení je pravdivé pro osoby bez určitých klíčových infromatických dovedností. Ty

jsou sice také cílovou skupinou pro tuto práci, ale existuje i způsob, jak generovat grafický test v Google Forms pomocí textu. Pomocí Google Apps Script lze generovat testy čistě ze skriptu (viz. Příloha 1), popřípadě při formulaci komplexnějšího skriptu vytvořit překladač z Google Sheets do Forms otázek. Výstup skriptu je k nahlédnutí v Příloze 2.

Při zvážení příkladu se nabízí závěr, že navzdory čistě textové formulaci je časová efektivita oproti standardní tvorbě otázek zpochybnitelná; což je faktor, kterému by se dalo předejít při pozitivním vývoji vlastního řešení. To znamená využitím některého funkcionálně a syntakticky odlehčeného kódování. Prostředí pro grafickou tvorbu se zdá subjektivně přiměřeně intuitivní a nabízí skoro všechny funkce, které jsou užitečné pro většinu testů (viz přehled funkcí obr. 3). Možnost, která by zvýšila užitečnost prostředí Google Forms pro výuku, by byl zabudovaný způsob, jak přidat otázce označení obtížnosti nebo tematického zaměření. S takovou funkcí by bylo snazší vyhledávat a využívat pro více testů v grafickém prostředí již dříve náročně připravených a „naklikaných” otázek. Vzhledem k tomu, aby byla dodržena objektivita a prozkoumány skutečně všechny cesty, by šla tato výtka řešit založením testu pro každou požadovanou kategorii, a tím vytvořit seskupení otázek, které poté lze importovat dále.

Obrázek 3. Popis funkcí Google Forms



1. Nastavení názvu otázky
2. Přidávání odpovědí
3. Upravení a definice správných odpovědí
4. Nastavení druhu odpovědi
5. Přidat otázku
6. Importovat obrázky
7. Přidat název a popis
8. Přidat obrázek
9. Přidat video
10. Přidat sekci

Důležitým aspektem pro využitelnost ve výuce je převoditelnost vytvořeného testu z digitální podoby. Pro tisk se formulář konvertuje do html a poté převádí do formátu pdf, který je možno uložit či tisknout. Za povšimnutí stojí přidané informace na pdf. Jmenovitě název testu a URL adresa v záhlaví, číslo stránky s celkovým počtem stránek a datum vytvoření testu v zápatí a na poslední stránce prohlášení Googlu, že se neztotožňují s obsahem dokumentu. Ze všech těchto přidaných textů je potenciálně nejvyužitelnější na každé stránce poskytnout informaci o progresu, zejména pro lepší orientaci žáků v testu. S ohledem na tento fakt by bylo vhodné pokusit se tuto funkcionalitu zachovat i pro naši implementaci. Další využitelný text navíc může být název testu na každé stránce v rohu pro případnou snazší organizaci již vytištěných materiálů, ale priorita této funkce se zatím zdá v porovnání s předchozí nízká. Ukázkový test vytvořený v Google Forms v PDF podobě je v Příloze 3.

Celkově se Google Forms zdají jako silný nástroj, mezi jehož přednosti se řadí velice snadná dostupnost pro každého s účtem Google. Zároveň je platformově nezávislý, vyžadující pouze libovolný prohlížeč pro plný přístup k funkcím. Tato nevázanost na žádnou technologii vázanou ke specifickému operačnímu systému by měla být reprodukována i ve výsledném programu této práce, aby tak nekomplikovala použití žádným potenciálním uživatelům. Dosáhnout tohoto efektu pomocí interpretace internetovým prohlížečem, který je v zásadě všudypřítomný na uživatelských systémech,

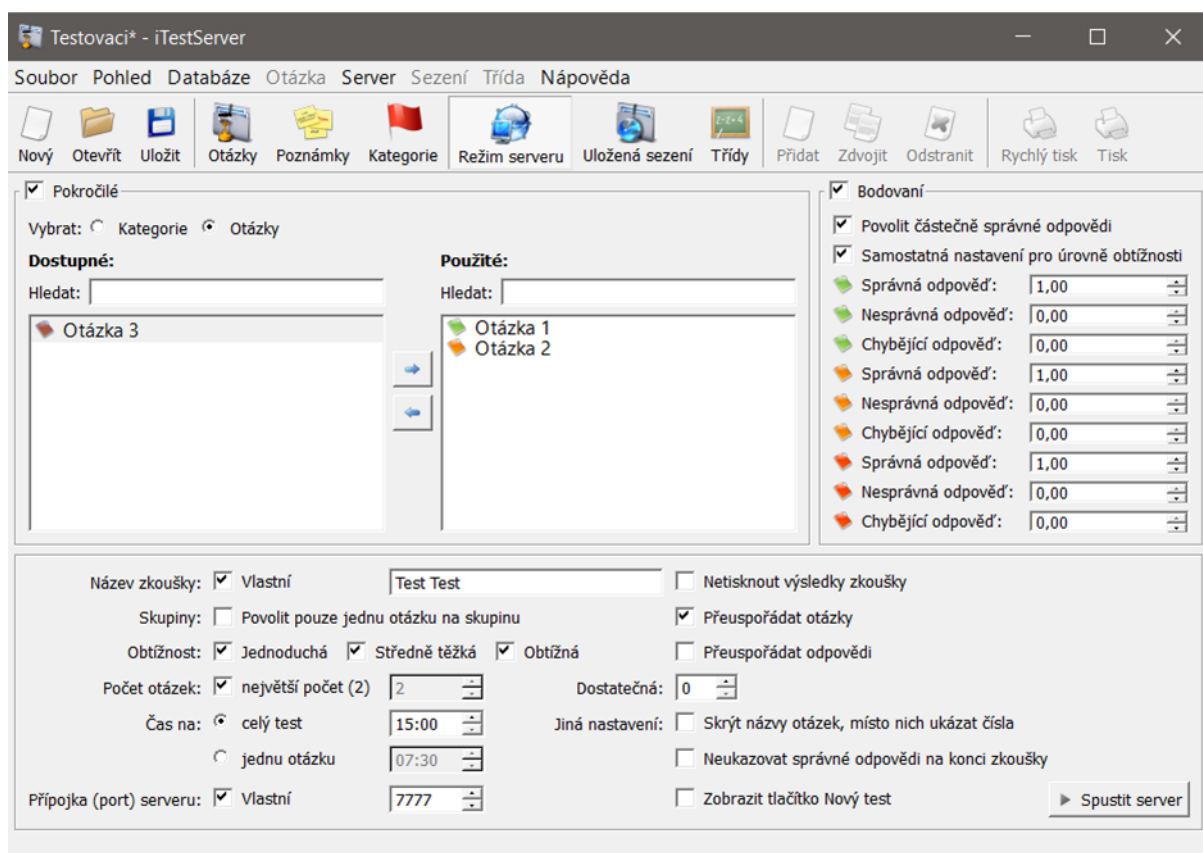
se v tuto chvíli zdá jako velice dobrá možnost. Nicméně na druhou stranu Google Forms nemohou fungovat bez připojení na internet, což je zbytečné omezení pro plánovaný rozsah funkčnosti této práce. Zásadní změna je také v tvorbě obsahu testů čistě textově, což Google Forms umožňují pouze základní funkce a z mého subjektivního pohledu probíhá tvorba testu příliš komplikovaně.

3.2 iTest

iTest je zcela nezávislý na internetovém připojení. Přestože je napsán v C++, a tudíž je nutná kompilace, jsou k dostání předkompilované verze na Microsoft Windows, Apple Mac OS, Linux/Unix. Projekt je Open-Source, a navíc je licencován pod GPL v2 licenci (Tomlein, 2005). Poskytuje tak svobodu uživateli, který si může upravit si případné detaily podle potřeby.³ To se jeví jako důležitá vlastnost softwaru a je nutné ji zvážit pro tuto práci, která se bezpochyby drží podobných zásad. Tento způsob uzpůsobení programu je ovšem dostupný pouze zdatnějším uživatelům, kteří disponují jistými znalostmi z oblasti programování. Vzhledem k tomu bude upuštěno od argumentace, co se týče přidávání vhodných funkcí podle potřeby uživatele, a budou místo toho zvažovány funkce dostupné v základním programu. Z obecných možností testů nástroj iTest nabízí mimo tvorbu testů a testových otázek také lokální distribuci formou server – client, kde server tvoří test a podle nastavitelných možností se mohou připojit client relace, respektive studenti, a test jim bude zobrazen. Zároveň se server – client elektronickým zadáním testu jsou zde možnosti nastavení automatického hodnocení. Možnosti do značné úrovně komplexnosti dobře integrované s iTetstovou funkcí řazení otázek do kategorií podle obtížnosti, a to: Jednoduchá, Středně těžká a Obtížná. Ke každé definované obtížnosti je zvlášť možno nastavit formu bodování pro tři případy: Plusové body za správnou odpověď a potenciální minusové body za nesprávnou či vynechanou odpověď. Lze vidět na obr. 4 vpravo.

³ Gpl-2.0. 1991, Opensource.org [online]. Boston: Open Source Initiative, [cit. 2022-02-06]. Dostupné z: <https://opensource.org/licenses/gpl-2.0.php>

Obrázek 4. Prostředí iTest



Na obr. 4 jsou také vidět další možnosti serveru. Výběr otázek probíhá v levé části. V dolní části jsou nastavení parametrů testu a další užitečné nástroje, z nichž stojí za vyzdvihnutí „Netisknout výsledky zkoušky“. To prozrazuje, že v iTestu je zabudovaný automatický tisk výsledků. Důležitější pro naši analýzu je ale tvorba testových otázek jako takových. Primární myšlenka nástroje je postavena kolem tvoření otázek jako položek v databázi. Z databáze se potom snadno vybírají vhodné otázky pro daný test, zejména díky široké škále kategorizací, která je v rozhraní nabízena. Kromě již zmíněných kategorií obtížnosti může tvůrce testu přidávat libovolné množství vlastních kategorií. Pro text otázky je k dispozici základní editor textu, který je více než dostatečný a obsahuje nastavení fontu, velikosti, akcentů textu a další. K otázkám lze přiložit grafiku, avšak pouze ve formátu scalable vector graphics (SVG), který bohužel jako praktické řešení pro většinu případů užití selže, kvůli komplikované tvorbě a nedostatku dostupných materiálů

v tomto formátu. S ohledem na to, aby byly zmíněny všechny nedostatky praktických funkcí, rozhraní iTest je v tvorbě otázek podřízeno možnosti celkového automatického vyhodnocení a v důsledku omezuje druhy otázek na uzavřené s jednou nebo více možnými odpověďmi. V oblasti čistě textové tvorby otázek/testů je na tom program ještě mnohem hůře. Neposkytuje jiný způsob formulace otázky než v grafickém prostředí a ve spojení s žádným způsobem importu otázek jiným, než otázek v programu vytvořených dává příležitost využít pouze jeho nástrojů distribuce a analýzy testů. Ve výsledku iTest není v oblasti zaměření práce, nejlepším dostupným nástrojem a ani není snadnou možností navázání na jeho funkcionality, ale inspirace některými jeho možnostmi řazení otázek stojí za zvážení.

3.3 Moodle

Moodle je Open-Source platforma vyvíjená pod licencí GPL v2 nebo 3 a je v důsledku volná pro libovolné použití a modifikaci.⁴⁵ Její vývoj je zaměřen na využití ve školách a na školních serverech jako univerzální portál pro internetovou komunikaci žáků a učitelů.⁶ Umožňuje výměnu materiálů, zdrojů a celkově informací. Aktuální je zde funkce vytváření testů. Stejně jako u iTestu zde není důležitá potenciální personalizací, ale bude se na tento nástroj nahlíženo očima učitele hledajícího jednoduchý a rychlý způsob vytvoření testu pro své žáky. Zároveň by nebylo dobré zapomínat na skutečně široké rozšíření Moodle v českém školství, a tedy značnou šanci, že je učitel již obeznámen s prostředím. V tomto kontextu je také rozšířená a známá také administrace nástroje IT personálem, který je schopen poskytnout podporu.

Při vytváření testu je nabídnuto učiteli až zahlcující množství možností a nastavení. Pro přehled je jejich výčet a popis v Ukázce 9.

⁴ Gpl-2.0. 1991, Opensource.org [online]. Boston: Open Source Initiative, [cit. 2022-02-06].

Dostupné z: <https://opensource.org/licenses/gpl-2.0.php>

⁵ Gpl-3.0. 2007, Gnu.org [online]. Boston: Free Software Foundation, [cit. 2022-02-06].

Dostupné z: <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.en.html>

⁶ About Moodle. 2020, Moodle.org [online]. Perth, AU: Moodle, [cit. 2022-02-06].

Dostupné z: https://docs.moodle.org/311/en/About_Moodle

Ukázka 9 – Obecná nastavení při tvorbě testu v Moodle

Obecná nastavení

Název - text

Popis - text se zabudovaným editorem/video/zvuková stopa/obrázek

Časování

Zpřístupnit test – datum/čas

Uzavřít test – datum/čas

Časový limit – čas

Když vyprší čas – zda lze odevzdávat úlohy po vypršení času

Známka

Kategorie známek – zařadit známky do vytvořené kategorie

Potřebná známka – hranice úspěšnosti

Povolený počet pokusů

Metoda známkování – hodnocení žáka napříč pokusy

Rozložení

Nová strana – po kolika úlohách zobrazit novou stranu

Chování úloh

Zamíchat v rámci úloh – proházet odpovědi pod otázkami s výběrem

Jak se úlohy chovají – Zda je nutnost vyplnit všechny otázky, nebo odpověď po každé

Každý pokus staví na předchozím – zachování odpovědí z předchozích pokusů

Možnosti prohlídky

podrobné nastavení částí ukázaných žákům při a po splnění testu

Vzhled

Zobraz obrázek uživatele

Počet desetinných míst ve známkách

Safe Exam Browser

Vyžadovat použití Safe Exam Browser

Další omezení pokusů

Vyžaduje heslo – zda student potřebuje heslo pro přístup

Celková reakce

Meze bodování – nastavení hodnoty pro zobrazení Komentáře, neomezené množství mezi

Komentář – text se zabudovaným editorem/video/zvuková stopa/obrázek

Běžná nastavení modulu

Dostupnost – nastavení přístupu uživatelů

Identifikátor – číselná hodnota identifikující test
Režim skupin – nastavení pro práci ve skupinách
Omezit přístup
Omezení přístupu
Plnění činností
Sledování plnění – zda je test považovaný za splnění po dokončení nebo ručním označení
Očekávat splnění do
Štítky
Štítky
Kompetence
Kompetence kurzu
Po ukončení činnosti – nastavení akce spustitelné po ukončení činnosti

Po analýze tohoto výčtu funkcí nabídnutých po kliknutí na volbu vytvořit test je patrné, že Moodle nabízí skutečně robustní způsob online testování. V porovnání s Google Forms, které také nabízeli možnosti online šíření testu, je zde obrovský rozdíl v kvalitě a množství nastavení. Přestože Google Forms nabízeli schopnost sbírat výsledky i od naprosto anonymních uživatelů, bez nutnosti jakéhokoliv přihlášení, pro školní využití je nejčastěji vhodné z pochopitelných důvodů znát totožnost studenta. I když by změření bylo pouze na nastavení, kde Google Forms mohou konkurovat, například metoda známkování, zjistíme, že aby bylo dosaženo v Google Forms obdobných funkcionalit, museli by výsledky nejprve být exportovány do tabulkového procesoru a poté zpracovávány. Pokud se vezme v potaz důslednost a množství těchto nastavení pro test v Moodle a jeho popularitu, pro danou bakalářskou práci by jednou z vhodných funkcí byl možnost exportování vytvořeného testu pro použití v Moodle. Po seznámení s obecnými možnostmi nastavení testu, a toho, jak se v prostředí Moodle tvoří lze postoupit dále k přidávání otázek. Při přidání nové otázky je na výběr ze všech druhů otázek pokrytých v kapitole Druhy testových otázek. Po výběru druhu otázky jsou k dispozici grafické prostředí se škálou nástrojů na míru druhu otázky pro její tvorbu a úpravu. Přestože prostředí dovoluje libovolnou úpravu a množství užitečných nástrojů, tvorba každé otázky je v něm značně zdlouhavá a vyžaduje několik kliknutí i pro jednoduchou otázku s otevřenou odpovědí. Naštěstí je časová náročnost na tvorbu otázky doprovázena možností snadného přidávání

otázek z databanky úloh, již dříve vytvořených. Ke snadnému a rychlému tvoření otázek jsou k dispozici možnosti importu. Mezi tyto možnosti patří:

A) Formát Cloze

Způsob textového zápisu otázek, který umožňuje otázky s výběrem odpovědi, s textovou odpovědí, s očekávanou numerickou hodnotou, doplňování chybějících slov a další. Je také možnost připojit k otázkám webový link na obrázek. Z ukázky je patrné, že zápis v tomto formátu je nepřehledný. Ukázka ze stránky moodle.org pro Cloze formát (viz Příloha 4) s ukázkou výsledného testu na obr.5 níže (Embedded Answers (Cloze) question type, 2021).

Obrázek 5. Grafická podoba ukázky Cloze formátu

Question 1
Marks: --/13.00
This question consists of some text with an answer embedded right here and right after that you will have to deal with this short answer and finally we have a floating point number .

The multichoice question can also be shown in the vertical display of the standard moodle multiple choice

- 1. Wrong answer
- 2. Another wrong answer
- 3. Correct answer
- 4. Answer that gives half the credit

Or in an horizontal display that is included here in a table

<input type="radio"/> a. Wrong answer	<input type="radio"/> b. Another wrong answer	<input type="radio"/> c. Correct answer	<input type="radio"/> d. Answer that gives half the credit
---------------------------------------	---	---	--

A shortanswer question where case must match. Write moodle in upper case letters

Note that addresses like www.moodle.org and smileys 😊 all work as normal:

a) How good is this?

b) What grade would you give it?

B) Formát Aiken

Tento textový zápis umožňuje pouze otázky s výběrem odpovědi, ale jeho zápis je extrémně jednoduchý, intuitivní a je na první pohled patrné, jak budou otázky v testu vypadat. To nelze říct o předchozím formátu.

Ukázka 10 – Formát Aiken⁷:

What is the correct answer to this question?

- A. Is it this one?
- B. Maybe this answer?
- C. Possibly this one?
- D. Must be this one!

ANSWER: D

Which LMS has the most quiz import formats?

- A) Moodle
- B) ATutor
- C) Claroline
- D) Blackboard
- E) WebCT
- F) Ilias

ANSWER: A

⁷ Aiken format. 2013, Moodle.org [online]. Perth, AU: Moodle, [cit. 2022-02-06].
Dostupné z: https://docs.moodle.org/23/en/Aiken_format

C) Formát GIFT

Formát vyvinutý speciálně pro Moodle je postaven pro otázky s výběrem odpovědi, s krátkou odpovědí, Ano/Ne otázky, doplňovací otázky a otázky s numerickou hodnotou. V tomto standardu se zdá slibná kombinace jednoduchosti zápisu a bohatými funkcemi. Ukázka ze stránky moodle.org pro GIFT formát je v Příloze 5.⁸ Náhled vzhledu při vygenerování v prostředí moodle jev Příloze 6.

D) Moodle XML

Další formát vyvinutý pro účely Moodle. XML je dobře prověřená technologie zpracování textu, a i v tomto případě je to silný nástroj pro tvorbu Moodle otázek. Avšak v porovnání s formátem GIFT je markupového textu pro každou otázku znatelně více. Něco, co by se mělo vzít v úvahu. Díky rozšířenosti XML je na druhou stranu snadné nahlédnout na přibližnou výslednou podobu testu otevřením souboru v libovolném prohlížeči.

Ukázka 11 – Formát moodle XML⁹:

```
<answer fraction="100">
    <text>The correct answer</text>
    <feedback><text>Correct!</text></feedback>
</answer>
<answer fraction="0">
    <text>A distractor</text>
    <feedback><text>Ooops!</text></feedback>
</answer>
<answer fraction="0">
    <text>Another distractor</text>
```

⁸ GIFT format. 2021, Moodle.org [online]. Perth, AU: Moodle, [cit. 2022-02-06].

Dostupné z: https://docs.moodle.org/311/en/GIFT_format

⁹ Moodle XML format. 2022, Moodle.org [online]. Perth, AU: Moodle, [cit. 2022-02-06].

Dostupné z: https://docs.moodle.org/311/en/Moodle_XML_format

```
<feedback><text>Ooops!</text></feedback>
</answer>
<shuffleanswers>1</shuffleanswers>
<single>true</single>
<answernumbering>abc</answernumbering>
```

Je nutné vyzdvihnout, že tvoření otázek libovolným z těchto textových způsobů osvobozuje učitele od nutnosti být připojen na hypotetický školní server a tvořit otázky nezávisle na připojení k internetu, či fyzické přítomnosti ve škole a jejich vygenerování až v příhodnou chvíli.¹⁰

Navzdory nepřítomnosti jednoduchého “vytisknout test” tlačítka je tisk z Moodle poměrně jednoduchý. Při správném nastavení v sekci Možnosti prohlídky (viz výše) a jednoduchého „tisknout stránku“ lze získat jak vytištěné správné řešení, tak prázdný test pro studenty. To je pravděpodobně funkce vhodná k implementaci i pro výsledný tisk v našem řešení. Ohledně přidaných informací na stránku při tisku. Jedná se o velice podobné přídatky jako u tisku z Google Forms, URL stránky, název testu, počet stránek z celku a datum tisku. Náhled testu s vyplněnými odpověďmi ve formátu pdf připravený pro tisk demonstrovánv Příloze 7.

Celkově je Moodle velice mocný nástroj nejen pro tvorbu, ale i distribuci testů. Nicméně domnívám se, že mu chybí určitá lehkost a jednoduchost textové tvorby a tisku, kterou bych si od této práce ve výsledku sliboval. Stojí za proto za implementování určitého provázání těchto nástrojů.

3.4 Souhrn poznatků z dostupných rozhraní pro tvorbu testů

Z diagnostikovaných představených způsobů a rozhraní vyplynula nemalá paleta poznatků. Například tvorba testů prostřednictvím digitálních technologií má silné kořeny a nepopíratelné využití a nástroje tomu odpovídají. Z celé šire nástrojů pro tvorbu testů zde prezentovaných i méně podstatných, zde nezmíněných nebyl nalezen žádný, který by

¹⁰ Je zde sice možnost spuštění lokální instance Moodle, ale pracujeme s pravděpodobným scénářem.

zaplnoval niku v oblasti tvorby testů, která je předmětem této práce.¹¹ Tato oblast by mohla být, jak ze současné kapitoly vyplývá, když ne zaplněna, tak alespoň posílena novým rozhraním pro tvorbu testů, namířeným právě na nalezené nedostatky v dostupných nástrojích.

Tyto mezery lze sledovat v následujících bodech. V první řadě a nejpodstatnější je nedostatek jednoduchých řešení pro čistě textovou tvorbu testu. Tím je myšleno, možnost sepsat celé testové otázky v libovolném textovém editoru a poté z textového souboru tisknout text již graficky upravený. Není vyžadována nutně možnost editovat styl a vlastnosti žádaného testu textově. Celkovou grafickou úpravu není časově náročné zpracovat pomocí interakce počítačovou myší. Dobré kroky k tomuto ideálu snadné textové tvorby podniká platforma Moodle, která implementuje import otázek z různých značkovacích jazyků. Importy jsou spíše funkcionálně zaměřeny na export z jiných grafických prostředí a import do Moodle. Nepotřebují proto mít snadné psaní syntaxe jako svou prioritu. Takto navržená nezávislá tvorba testových otázek na výsledném tisku souvisí s osvobozením od nutnosti připojení k internetu. Připojení k internetu chápou jako zbytečnou restrikcí. Skutečnost, že se opravdu jedná o zbytečnou restrikcí, se ukazuje při porovnání digitální tvorby testů pomocí nějakého pomocného rozhraní s testem ručně psaným. Ručně psaný test nemá omezení ohledně softwaru, připojení k internetu a jiné. Vzhledem k tomu, pokud nechceme vytvořit alternativu, ale nabídnout vylepšení a usnadnění, musíme přidávat další funkce ke stávajícím výhodám, a nikoliv je nahrazovat za jiné. Tím nechci naznačit, že zapojení internetu do řešení problému tvorby testů je automaticky negativní. Práce s výukovým portálem pracujícím na serverech školy je přínosné v mnoha ohledech, ale tvorba testů na něj nemusí, a proto by ani neměla, být vázaná. Zapojení do učebního portálu školy zvedá využitelnost každého rozhraní. Byly zde prozkoumány dvě řešení pro digitální distribuci testů mezi žáky. Z těchto možností, jmenovitě iTest a Moodle, bude terčem případné snahy o propojení platforma Moodle, díky své popularitě nejen v rámci Univerzity Karlovy, ale i na mnoha českých školách. Poslední vylepšení oproti prezentovaným nástrojům by mohlo být v jasném zaměření

¹¹ Zde nezmíněné nástroje se buď ani nepřibližují stejné funkčnosti, na kterou tato práce míří, dosahují nedostatečných kvalit nebo nereprezentovali dostatečně odlišný koncept od aplikace již analyzované, protože by byl jejich popis malým přínosem.

rozhraní na tisk. Přestože všechny popsané aplikace mají možnost tisknout testy v nich tvořené, žádná této esenciální součásti distribuce testů zákazům nepřikládá velkou váhu, což je mnohdy poněkud škoda.

4 Návrh funkcí v návaznosti na dosavadní nedostatky

K identifikaci nedostatků na poli snadné tvorby písemných testů bude využito poznatků z předchozí kapitoly, která poskytla dobrý základ pro reflexi nad možnostmi existujícími i těmi chybějícími. První základní tezí této implementace je umožnění práce off-line. Obhajoba oproštění se od potřeby být připojen k internetu je následující: Nutnost práce s připojením na internet je nevyhnutelně pro některé lidi buď místně, nebo například časově omezující, a pokud není pádný důvod, proč je tato podmínka zabudovaná do programu, je třeba se jí vyhnout. Přidržující se rozboru potenciálních nedostatků, může být přistoupeno k vytváření obsahu testu po technické stránce. V přímé návaznosti na předchozí závěry z analýzy faktů vyvstávajících z prostudování a vyzkoušení popsaných nástrojů, byl identifikován nedostatek dostatečně závažný pro snahu o jeho napravení. Jedná se o absenci uživatelsky příjemných možností mít prostředek, jak čistě textově sepsaný test prezentovat v graficky přívětivé formě. Poněkud podobným způsobem jako v případě argumentace online vs. off-line (viz výše) by bylo vhodné nahlížet na umožnění psaní testových otázek textově jako na osvobození od vazeb na prostředí. Textový soubor lze z pravidla vytvořit na jakémkoliv počítači bezpočtem způsobů a stejným množstvím textových editorů, přesto rozhraní integruje pole pro psaní textu.

V současné době není obtížné konvertovat svou práci do pdf nebo získat jinou tisknutelnou formu. Lze sice argumentovat přímočarostí této konverze, protože tato přímočarost není vždy ideální, ale to souvisí s prioritami, které si kladou jednotlivé aplikace, a priority jsou pochopitelně v různých aplikacích rozdílné. Z toho důvodu zde vyvíjený nástroj bude mít jednoduchost tisku mezi prioritami a od toho se budou i následující rozhodnutí odvíjet. Rád bych zároveň vytvořil prostředí, které bude poskytovat uživatelům již stávající komfort výběru uživatelem, ale také umožní úpravu tištěného vzhledu testu. Způsoby generování pdf souboru pro tisk, jak bylo zmíněno, nejsou zcela vzácné. Nicméně nabídka uzpůsobení vzhledu daného pdf souboru je naopak velice omezená. Proto najít cestu, jak dát do rukou uživatele příležitost pro takovéto základní uzpůsobení jeho testu dle libosti a zaplnit tak nedostatek grafické flexibility při tisku, bude další snaha vyplývající z této reflexe. Bylo odhaleno tedy několik hlavních nedostatků:

nutnost připojení k on-line službě, absence dobrého řešení čistě textové tvorby testu, komplikovanost tisku a malá flexibilita grafické podoby.

5 Návrh aplikace a volba technologie

V kontrastu s odkrýváním nedostatků v předchozí kapitole bych začal výběrem technologie pro zpracování logiky aplikace inspirovaným mnohými existujícími nástroji pro tvorbu testů. V tomto ohledu shledávám v současné době z infromatického hlediska jako nejvhodnější všudypřítomnou technologii Javascript interpretovaný webovým prohlížečem a zprostředkovaný kombinací HTML a CSS, který je dostupný prakticky na všech uživatelských systémech. Přestože by tento silný argument dostačoval pro výběr nad jinými možnostmi, je dobré neopomenout další výhody této volby. Například, že HTML a CSS kódování (Atkins Jr, 2021) je velice jednoduché, a tím i přístupné širší populaci a umožňuje tak snadnou grafickou úpravu rozhraní.¹² V následné reflexi nad touto volbou se nabízí možnost využít standardu CSS dvojité a zakomponovat možnost úpravy finální podoby testu právě tímto zaběhlým, běžně známým a dobře zdokumentovaným jazykem. Všichni již obeznámení s CSS budou moci využít rozhraní bez nutnosti zkoumání neznámých aspektů a ti, co obeznámení s CSS nejsou, budou mít k dispozici bezbřehé množství dokumentace a návodů pramenící z ustálenosti a stáří technologie (specifikace představeny poprvé v roce 1996) (Lie, 1996). Díky využití webových technologií bude aplikace vystavena pro ukázkou na adrese <https://kraken.pedf.cuni.cz/~rybkal/TMI/>. Na serveru je funkční aplikace ve výchozím nastavení; pro změnu CSS šablony je zapotřebí aplikaci spouštět lokálně.

Pro přehlednost byla aplikace navržena v následující struktuře: V kořenové složce je jediný soubor index.html a zbytek souborů je rozdělen do složek. Hlavní funkce javascriptového kódu mají každá svůj soubor a jsou ve složce „js“ kam se na ně odkazuje hlavní tělo programu. Druhá složka s javascriptovým kódem je vyhrazena pro použité knihovny. Poslední dvě složky jsou pro využití uživatelem. Složka „css“ obsahuje soubory s kaskádovými styly, které může uživatel přepsat nebo přidat nové. Finálně složka „testy“ obsahuje několik ukázkových testů, které mají demonstrovat možnosti rozhraní, vybrané testy ověřující funkčnost. Tato složka je také myšlena jako místo pro ukládání nově vytvořených testů, ale program na ní není v jakékoliv podobě závislý.

¹² Html. 2022, Whatwg.org [online]. whatwg.org, [cit. 2022-04-15].
Dostupné z: <https://html.spec.whatwg.org/>

Dále je nutné rozhodnout, v jaké formě je záhodno představit tvorbu testů textově. Nejpřirozenější a v důsledku i nejběžnější mezi prostředími pro tvorbu testů je nějaká forma značkování, kdy je text obohacen o určité standardizované značky, kterým je přiřazena funkce. Značky často bývají, ale nemusí být některé speciální znaky nebo jejich kombinace. Tvorba testů v zásadě vyžaduje minimální množství značek. Hlavní budou značka pro text otázky, značka pro otevřenou otázku, značky jak pro otázku s výběrem jedné správné, tak více správných odpovědí, označení vkládání obrázku a vhodné by bylo i nějaké řešení zvýraznění textu (kurzíva, tučné písmo či obojí).

V předchozím rozboru byla u platformy Moodle ukázána škála možností značkování textu přímo vyvinutém pro tvorbu testů a zdá se lákavé některého využít. Domnívám se nicméně, že při správném postupu je výhodnější pro větší množství uživatelů postavit rozhraní zpracovávající některý z širě využívaných značkovacích jazyků. S obdobným argumentem, jako při výběru technologie bych i v případě zvažování vhodné možnosti úpravy textu mířil na již běžně využívané technologie. Nikoliv na uživateli vynucovat používání a učení se nových věcí, specifických pouze pro tvorbu testů, ba dokonce specifických pro tvorbu testů pouze v tom či onom rozhraní. Z nejběžněji využívaných značkovacích jazyků bych se podíval na čtveřici LATEX, HTML, XML a derivace a v neposlední řadě Markdown (Macfarlane, 2021).^{13 14 15} Směrodatný faktor pro finální volbu je jednoduchost syntaxe značkovacího jazyka. Pro HTML a XML je syntaxe zápisu značek v zásadě podobná. Příklady jsou v Příloze 8 a Příloze 9. Z příkladů jsou vidět podobnosti ve speciálních znacích a využití otevíracích a uzavíracích značek (v případě HTML není uzavřená značka podmínkou tzv. void tag). Při využití HTML by se nerozšířil počet jazyků nutných k vývoji a přispělo by to k zjednodušení projektu. Na druhou stranu, vzhledem k předpokládanému úzkému množství značek nutných pro tvorbu testu, hrozí jak HTML, tak XML zbytečným počtem znaků definujících každý tag. Vlastnost, která bude překážkou v případě LATEXu, navzdory lákavé snadné konverzi do pdf, a tudíž snadnému tisku, je přílišná komplikovanost pro tak základní využití a jakási

¹³ Html. 2022, Whatwg.org [online]. whatwg.org, [cit. 2022-04-15].

Dostupné z: <https://html.spec.whatwg.org/>

¹⁴ Latex3. b. r., Latex-project.org [online]. latex-project.org, [cit. 2022-04-15].

Dostupné z: <https://www.latex-project.org/latex3/>

¹⁵ Xml. 2008, W3.org [online]. Cambridge (Massachusetts): w3.org, [cit. 2022-04-15].

Dostupné z: <https://www.w3.org/TR/xml/>

enigmatičnost jazyka mimo informatickou a matematickou komunitu. Dále lze prozkoumat možnost Markdown značkovacího jazyka. Markdown je výrazně zjednodušený značkovací jazyk oproti ostatním zde zvažovaným, ale také se jedná oproti ostatním možnostem o hůře standardizovaný jazyk. Nicméně základní tagy zůstávají stejné napříč různými implementacemi, a tedy nehrozí nekompatibilitou s naším rozhraním. Standardizační snaha CommonMark je současným hlavním zdrojem pro zápis Markdown formátu a i zde se jí budeme držet. Pro ukázkou triviálnosti zápisu Markdown připojuji příklad.

Ukázka 12 - Příklad syntaxe Markdown v typickém využití pro formátování textu:

```
#Hlavní nadpis
Lorem Ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit. Kurzíva a Tučné písmo.

Ordered seznam
1. Položka jedna
2. Položka dvě
3. Položka tři

Unordered seznam
- Položka jedna
- Položka dvě
- Položka tři
```

Logicky navazující úkol vznikající spojením rozhodnutí pro kombinaci prezentace obsahu pomocí HTML a CSS, logiky napsané v javascriptu a vlastní tvorby testu s Markdown syntaxí je převod Markdown textu do podoby, ve které bude snadné manipulovat s obsahem. V tomto případě to znamená pomocí javascriptu parsovat Markdown do HTML. Po zvážení, testování a prozkoumání možností, je použit Marked javascriptový parser z Markdown do HTML licencovaný pod MIT licencí (Jeffrey, 2018).

K esenciálnímu aspektu tisku testu, bez kterého by rozhraní nebylo funkční. Není asi nutno vést diskuzi o tom, že formát PDF je nejuniverzálnějším formátem pro tiskárny. Proto to bude právě tento formát, do kterého bude test převeden pro umožnění snadného

tisku. V tomto případě lze využít toho, že původní markdown je již parsovaný do HTML a dále ho převést do PDF. Pro tento účel poslouží knihovna `html2pdf`, stejně jako `Marked` licencovaná pod MIT licenci (Koopmans, 2017) společně s `jsPDF` (Hall, 2021).

5.1 Využití markdown syntaxe pro tvorbu testů

Při prozkoumání současné nejkompaktnější specifikace markdown, tedy `CommonMark`, je patrné, že množství dostupných tagů převyšuje množství nutné pro definici základních prvků testu (Macfarlane, 2021). Tyto základní prvky, které budou muset být rozlišeny, jsou: otázka, sada odpovědí s jednou správnou, sada odpovědí s více správnými a otevřená odpověď.

Pro označení správné odpovědi je rozhodující jednoduchost značky. Bylo zvoleno „+“ na konci řádku se správnou odpovědí. Aby uživatelé měli více nástrojů poskytujících flexibilitu tvorby testu na konec tagu s názvem otázky je možnost připojit text s atributy: `{ "body": "x" , "radky": "y" }`, kde `x` a `y` jsou celá čísla udávající pořadí body přidělená za otázku a ukázané na stejném řádku jako znění otázky a počet řádků vynechaných na otevřenou odpověď. Pokud atribut bodů není definován manuálně, každé otázce je přiřazena stejná bodová hodnota jednoho bodu.

5.2 Popis funkcí a rozhodnutí pro vzhled rozhraní

V oblasti vzhledu a rozložení, je konsensus, že by celkové vzezření mělo působit v ideálním případě dojmem a lehkostí ovládání jako jednoúčelová záležitost říkající: “Toto prostředí je určeno prvoplánově k hladkému převodu textu do graficky zpracovaného testu”, a to nehledě na množství implementovaných funkcí.

Hlavní funkce rozhraní jsou následující: Přidání souboru `Markdown` pro zpracování, Zobrazení `Markdown` souboru parsovaného do `html`, Tisk zobrazeného testu do `PDF`. Dále možnost uložení testu ve formátu `GIFT` pro snadný import a využití v platformě `Moodle`, pro ty, kteří by ocenili možnost konstrukce testů v `Markdown` syntaxi, ale chtějí využít distribuci poskytnutou platformou `Moodle`. Zároveň pro ty, kteří by také

našli využití v tomto způsobu konstrukce testů, ale vyhovovalo by jim mít test ve formě HTML je poskytnutá možnost snadného získání HTML kódu. Tyto funkce bych označil jako vstupně výstupní a jsou vizuálně jednotné, zaujímavější hlavní místo v rozložení stránky. S tou myšlenkou, že vždy je nutné poskytnout rozhraní nějaký vstup a vždy je cílem některý z nabídnutých výstupů, tudíž čtyři tlačítka říkající rámcově: Vlož Markdown, Získej HTML, Získej GIFT, Získej PDF, jsou na místě a měly by být neustále, obrazně řečeno, po ruce.

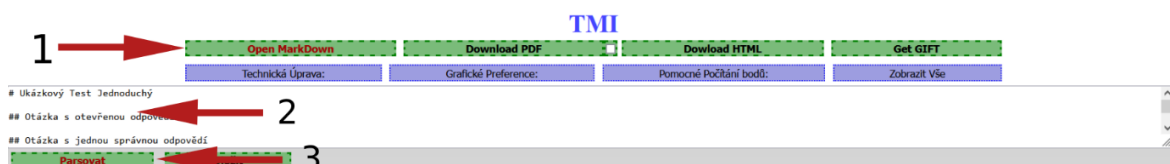
Další funkce jsou jak funkčně, tak graficky volitelné. Tyto nabízené možnosti reprezentují přidané nástroje pro usnadnění tvorby a hlavně personalizaci testu. Tyto nástroje jsem se pokusil rozřadit do dvou skupin: Technická úprava a Grafické preference. Nicméně nástroj, umožňující přiřadit každé otázce body jako při hodnocení, aby následně vypočítal teoretickou procentuální úspěšnost a nespadal z ani do jedné skupiny, proto dostal svou skupinu: Pomocné počítání bodů. Pomocné počítání bodů má posloužit zejména v situaci, v níž tvůrce testu pracuje s otázkami s rozdílnou bodovou váhou a chce získat přehled o skutečném množství správných odpovědí nutných pro tu či onu procentuální úspěšnost testu. Technická úprava pod sebou skrývá zamíchání pořadí otázek, zamíchání odpovědí v otázkách s výběrem odpovědi a výběr počtu otázek. Pomocí těchto tří nástrojů můžeme z dlouhého mnoha-otázkového souboru vytvořit krátké, náhodně zamíchané testy. Technická úprava má ještě navíc tlačítka pro zobrazení správných řešení, například pro tisk klíče, a tlačítka ukazující a skrývající vygenerovaný ABCD popis odpovědí.

Z grafických preferencí je uživateli k dispozici dán zejména výběr stylu testu formou změny CSS, ale také možnost zvětšení a zmenšení fontu, vypnutí a zapnutí zobrazování HTML input polí a v neposlední řadě možnost vybrat po které otázce, nebo otázkách, chceme začít novou stránku testu. Tyto tři skupiny jsou prezentovány formou rozbalovacích menu, aby nebyl uživatel zahlcen všemi nástroji, včetně těch, které nemá v plánu využívat. Aby byla ponechána svoboda způsobu využívání rozhraní pokud možno všem preferencím uživatelů, je přidáno také čtvrté preferenční tlačítka pro zobrazení všeho. Tato čtyři tlačítka pro zobrazení pomocných nástrojů jsou graficky jednotná, aby byla ilustrována jejich funkce v rozhraní.

Pro zaručení orientace uživatele v rozhraní nelze spoléhat na jednoduché grafické indikace, proto je k rozhraní přiložen soubor, který provede uživatele rozhraním¹⁶. Návod byl sestaven tak, aby byl stručný, ale přesto předal uživateli všechny potřebné informace vhodné pro používání rozhraní. Struktura návodu je rozdělená do částí: základní informace, spuštění programu, vytváření markdown textu, nahrání markdown textu, možnosti exportu a další možnosti úpravy. V sekci *základní* je sdělena základní funkčnost a účel rozhraní.

Rovněž je definováno, že toto rozhraní slouží k vytváření testů pomocí markdown značkování a jejich export do PDF, využívá pro to javascriptové knihovny Marked a html2pdf a pro spuštění stačí otevřít soubor TMI.html ve webovém prohlížeči. Pro vysvětlení značkování textu je v návodu odkázáno na ukázkové testy a předvedeny značky specifické pro rozhraní. V sekci *nahrání markdown textu* jsou popsány všechny kroky nutné k vytvoření testu z napsaného textu, oběma možnými způsoby. V části provádějící čtenáře exportem je poukázáno na graficky označená tlačítka s funkcí exportu. Názornější provedení funkcemi je zajištěno obrázky přiloženými nebo přímo integrovanými do návodu. Poslední částí je výčet možností úprav a jejich popis.

Obrázek 6. Obrázek návodu usnadňující orientaci při nahrávání textu



¹⁶ <https://kraken.pedf.cuni.cz/~rybkal/TMI/N%3a1vod.pdf>

6 Ověření funkčnosti na ukázkových testech

Ověření funkčnosti rozhraní by mělo otestovat jednotlivé aspekty vytvořeného rozhraní. Ověření by také nemělo být zaujaté k pozitivním výsledkům, ale naopak by mělo ozkoušet meze funkcionality a odhalit případná místa, na která by měla být směřována pozornost vývoje. Cílem ověření není odhalení a popsání všech programovacích chyb, ale otestování, zda hlavní funkce rozhraní fungují a zda rozhraní může plnit funkci, pro kterou bylo navrženo. Funkce, které jsou nutné pro funkčnost rozhraní, jsou:

- nahrání souboru s markdown značkováním podle specifikace
- přepis souboru do HTML tak, aby nedošlo ke ztrátě informací
- přepis testu z HTML do PDF formátu bez zkreslení vzhledu
- přepis do formátu GIFT

Vedlejší funkce pro úpravu a tvorbu testu, které jsou mezi možnostmi rozhraní, byly rozděleny do tří skupin. Funkce, které manipulují s CSS:

- zobrazení správných řešení
- zvětšení a zmenšení textu
- zobrazení a schování zaškrtávacích polí

Funkce, které mění obsah testu:

- výběr počtu otázek
- zamíchání pořadí otázek
- zamíchání pořadí odpovědí
- zobrazení a schování písemného označení odpovědí

Funkce, které ovlivňují PDF výstup:

- manuální přidání konce stránky za otázku
- tisk s vyznačenými správnými odpověďmi
- nastavení kvality PDF

Ověřování proběhlo vytvořením testovacích ukázkových testů, které budou navrženy tak, aby se pokusily najít omezení rozhraní a využívaly funkce v něm obsažené. Ukázkové testy budou přiložené k aplikaci, aby mohly být zopakovány uživatelem¹⁷.

Test správného nahrání souboru probíhal vytvořením souboru, který obsahuje všechny značky nadefinované pro rozhraní. Obsahuje název, text pod názvem, text navíc mimo otázku, otázku otevřenou i otázky s jednou a více správnými odpověďmi, předdefinovanou velikost pole pro otevřenou otázku a počet bodů pro otázky. Nahrání tohoto souboru proběhlo v pořádku a kompletní text souboru se zobrazil.

Pro otestování odolnosti proti větším souborům byl ten stejný test rozšířen stokrát ze tří na tři sta otázek. Soubor má více jak dvanáct tisíc slov a na znaky je obdobný textu této práce. I tento soubor se nahrál v pořádku bez znatelné časové prodlevy. S cílem najít hranice možností byl soubor znovu rozšířen, a to desetkrát. Ani v tomto případě nebyla znatelná změna oproti menším souborům.

Od dalšího zvětšování rozsahu souboru bylo upuštěno, vzhledem k pravděpodobnému omezení následného zpracování ve výpočetně náročnějších částech rozhraní. Stejná sada testů byla využita pro otestování rychlosti přepisování textu do HTML. Na rozdíl od nahrání textového souboru při přepisu do HTML bylo u největšího souboru znatelná, byť funkcionálně irelevantní prodleva. U přepisu do HTML je nejdůležitější, aby nedošlo ke ztrátě informace z původního textu, nebo k nerozpoznání některé značky. Z toho důvodu byl sestaven text obsahující běžné markdownové značky pro zvýraznění textu (kurzíva, tučný text, kombinace kurzívy a tučného textu). Text obsahuje oba způsoby zápisu všech zmíněných zvýraznění, je dlouhý více jak čtyři sta znaků a jeho znění je v Ukázce 13.

Ukázka 13 – Text prověřující funkčnost markdownových značek

„Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam , quis nostrud <i>exercitation</i> ullamco laboris <u>nisi ut aliquip</u> ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in <u>voluptate</u> velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt <u>mollit</u> anim id est laborum.“
--

¹⁷ <https://kraken.pedf.cuni.cz/~rybkal/TMI/testy/>

Další potenciální nesrovnalost při přepisu textu do HTML se může objevit při přepisování delšího textu, než s jakým bylo počítáno při vývoji. Proto byl vytvořen nový soubor se záměrně dlouhými otázkami, popisy a odpověďmi, které jsou tvořeny výše uvedeným textem. Všechny značky byly správně zobrazeny viz obr. 8. Nesrovnalost se objevila v zobrazení bodů u otázky, u níž při delším znění došlo k rozložení původního „[1]“ na tři řádky. Problém se vyřešil úpravou CSS.

Obrázek 8. Zobrazení textu v rozhraní

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. *Ut* enim ad minim **veniam**, quis nostrud *exercitation* ullamco laboris **nisi ut aliquip** ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in **voluptate** velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt *mollit* anim id est laborum.

Při kontrole vyexportovaného PDF souboru zde lze znovu využít totožných kontrolních testů. Nový aspekt při ověřování správně vyexportovaného PDF bude kontrola barev. Proto se použil CSS styl s nastavenými různými barvami textů, aby se případné chyby projevíly. Barvy se v PDF korektně zobrazovaly, takže se testování mohlo posunout dále. Omezení rozhraní se projevilo při generování dlouhého testu. Zatímco nahrání a zobrazení tři sta i tři tisíce otázek dlouhého testu nečinilo rozhraní problém, převedení tři sta otázkového testu do PDF již bylo nad jeho možnosti. To je způsobeno omezením knihovny html2canvas, která zprostředkovává jednu část převodu HTML do PDF. Velikost obrázku, který je generován z HTML kódu pomocí html2canvas, a který je základ pro následné vytvoření PDF, je omezena na 268 435 465 pixelů. Při nastavení kvality na jedna to v praxi znamená maximální délku testu třicet jedna stran. Ekvivalentně při dvojnásobné kvalitě se rozsah stran sníží na polovinu. Nicméně toto omezení nečiní rozhraní neúčinné pro použití v kombinaci s rozsáhlými soubory obsahujícími více otázek, než je možné vměstnat na třicet stran. Díky funkci výběru libovolného množství otázek z celku lze v rozhraní z velkého souboru otázek generovat kratší testy složené z náhodně vybraných otázek.

Pro ověření funkčnosti vytváření souborů GIFT bylo zjišťováno, zda je možné soubor, který je napsaný tak, aby byl zpracovatelný rozhraním pro tisk, také vyexportovat ve formátu GIFT a ten využít v prostředí Moodle. Takový soubor byl vytvořen a po

úspěšném exportu otestován i v prostředí Moodle, ve kterém se podařilo vygenerovat na jeho základě nové testové otázky.

Funkce, které manipulují s CSS, by neměly být ovlivněny velikostí ani stavbou testu. Proto není nutné tvořit novou sadu testovacích souborů. U zobrazení a schovávání zaškrtačkových polí a ukazování správných řešení se nevyskytly žádné problémy. Při přílišném zvětšení textu se otázka nevešla na stranu a4 a na přechodu stran byla písmena rozpůlena. Obdobně při zmenšování dojde nevyhnutelně ke ztrátě čitelnosti. Funkce výběr množství otázek, zamíchání pořadí otázek a manuální přidání konce stránky za otázku byly testovány na souboru s třemi sty otázkami. Ani při takovém počtu otázek nedošlo funkčně k žádným problémům. Pouze u manuálního přidání konce stránky se částečně zneprůhlednila kolonka grafické úpravy, ale bez vlivu na funkčnost. K zneprůhlednění došlo tím, že výčet otázek, pokud byla možnost přidání konce stránky vybrána, zakryl test. Pro funkce manipulující s odpověďmi byl vytvořen test s otázkami obsahujícími dvacet šest odpovědí. I přes velké množství odpovědí proběhly manipulace s možnostmi správně.

Testování probíhalo za použití operačního systému windows 10 a webového prohlížeče Firefox verze 102.0. Aby rozhraní obstálo ve svém cíli platformové nezávislosti, základní funkčnost byla otestována také v kombinaci s následujícím desktopovým softwarem: operační systém windows 10 s webovým prohlížečem Google Chrome verze 102.0.5005.115, operační systém Linux Mint 19 s prohlížečem Firefox verze 90.0.2, ArchLinux 2022.02.01 s prohlížečem Firefox 100.0.1, macOS 11.6.1 s prohlížečem safari 15.1. Aplikace byla vyzkoušena také na některých mobilních zařízeních a to na: CalyxOs 3.6.0 s prohlížečem Chromium verze 102.0.5005.78, Android 7.0 s prohlížečem Google Chrome 90.0.4430.210 a iOS 15.4.1 s prohlížečem safari verze 15.

Pro celkové ověření funkčnosti byly vybrány testy, které jsou určeny pro české školy a jsou profesionálně připravené. Dalšími kritérii pro výběr testu, který řádně ověří funkčnost rozhraní, jsou: různorodost otázek a ideálně taková forma, pro kterou nebylo rozhraní explicitně vyvíjeno. Taková kritéria splňují testy Centra pro zjišťování výsledků vzdělávání. Z něj byl namátkově vybrán test prvního řádného termínu pro osmiletá gymnázia pro český jazyk a literaturu. Aby se rozšířil rozsah testování, byl také vybrán test

od společnosti scio.cz *Obecné studijní předpoklady* z února roku 2022. Z praktických důvodů s přihlédnutím na délku testu a repetitivnost otázek bylo v tomto případě testováno pouze množství úloh (bez jakýchkoliv preferencí) z verbálního a analytického oddílu. Oba testy jsou konstruovány tak, že se odpovědi zaznamenávají na zvláštní arch. Zde se povedlo testy reprodukovat i s adekvátním prostorem pro odpověď přímo v testu, na úkor mírných grafických ústupků, jako například více prázdného místa na stránce, aby se předešlo rozpůlení otázky na více stran (viz Přílohy 10 a 11). Tyto testy jsou přiloženy ke kódu společně s ukázkovými testy, které lépe ilustrují možnosti rozhraní.

7 Možnosti dalšího vývoje

Navzdory úspěchům při testování vyplynuly na povrch některé problémy a z nich posléze potenciální budoucí vylepšení rozhraní. Vylepšení mohou být zařazena do dvou skupin. Ve skupině první se jedná o usnadnění grafické manipulace s napsaným testem. Tak, jak je nástroj napsaný, umožňuje v grafickém prostředí některé vzhledové úpravy, u kterých je předpoklad, že budou frekventovaně využívány a jsou spíše obecného charakteru nikoliv nastavení subjektivních preferencí. Mezi takové nástroje spadá ukázat a skrýt pole vstupů a automaticky generované písemné popisy možností, nastavení velikosti textu a jiné. Rozšíření těchto možností o nastavení barvy, odsazení, font a podobná nastavení, přístupná momentálně přidáním nebo úpravou svého kaskádového stylu, by usnadnilo finální úpravy a zkrátilo dobu mezi tvorbou a tiskem testu.

Skupina druhá, která by také urychlila v určitých případech tvorbu testu, se týká rozšíření podporovaných druhů otázek. Všechny druhy otázek ve vzorových testech bylo možné reprodukovat. Ale pouze u základních s výběrem odpovědi a u odpovědi otevřených (mimo otázky doplňovací) bylo možné ulehčit tvorbu využitím markdownové značky. V případě, že by uživatel pracoval často například s otázkami dichotomickými či přiřazovacími, přidání nových značek specificky pro tyto otázky by poskytovalo určité výhody. Obdobné platí pro otázky, které v sobě mají zakomponovaný obrázek či obrázky. Posledním návrhem pro další vývoj je vylepšení propojení s jinými platformami. Z programu lze vyexportovat test ve formátu GIFT či HTML, nicméně zatím chybí možnost importu zmíněných formátů do rozhraní, což by mohlo být pro některé uživatele výhodné. Zejména možnost importu formátu GIFT, která by prohloubila integraci s platformou Moodle.

Velkým přínosem pro zlepšení rozhraní by bylo rozšíření rozhraní mezi více uživateli a získání zpětné vazby. Z dat takto získaných by mohl být vytvořen plán pro další vývoj. Data by mohla být sbírána formou dotazníku nebo zabudováním kanálu zpětné vazby přímo do rozhraní. Vyhrazení místa pro kanál zpětné vazby by zajistilo komukoliv, kdo by získal kopii aplikace, aby měl kontakt pro sdílení svých nápadů nebo připomínek. Kanál by nejlépe byl realizován takovou formou, aby umožňoval komentáře psát i číst komentáře ostatních. Tato forma sdílení zpětné vazby by otevřela možnost pro spolupráci

těch uživatelů, kteří mají možnost podílet se na vývoji kódu, a těch, kteří potřebné schopnosti nemají.

Potenciální možnosti spolupráce mohou být rozšířeny ještě dále. Užitečnou nadstavbou nad sdílením zpětné vazby by bylo sdílení vylepšení a oprav kódu. Při účelném vyměňování upraveného zdrojového kódu množstvím osob by se k rozhraní mohly přidávat funkce a opravovat chyby s efektivností mnohonásobně vyšší, než je reálné zvládnout pro jednoho vývojáře. Mezi běžné nástroje plnící tuto funkci patří verzovací systém Git. Díky přítomnosti bezpoplatkově využitelných online instancí jako například gitlab.com nebo github.com je dosažitelné skloubení výše zmíněné formy zpětné vazby a sdílení kódu.¹⁸¹⁹

V poslední řadě by některým uživatelům mohlo také ulehčit práci s rozhraním upravení grafické podoby. Obdobně jako bylo již zmíněno s funkcemi i pro grafickou stránku mohou mít uživatelé různé preference a rozhraní by těžilo nejen ze zvednutí kvality vzhledu, ale i z výběru různých grafických podob. Přestože toto vylepšení nepřidává uživatelům více možností, jako poslední krok při zdokonalování rozhraní by nemělo být opomenuto.

¹⁸ Issues. Github.com [online]. San Francisco: GitHub, 2022a [cit. 2022-06-22]. Dostupné z: <https://docs.github.com/en/issues>

¹⁹ Issues. Gitlab.com [online]. San Francisco: GitLab, 2022b [cit. 2022-06-22]. Dostupné z: <https://docs.gitlab.com/ee/user/project/issues/>

Závěr

Didaktické testy jsou nedílnou součástí formativního hodnocení na většině českých škol. Při běžné výuce jsou takové testy prezentovány žákům ve fyzické podobě, což znamená nutnost tisku takového testu a napomáhá časové náročnosti přípravy. Je tudíž na místě, že při použití nástroje, který usnadní část tvorby testu po technické stránce, se uvolní více času na tvorbu testu po stránce obsahové. Tak se v teorii může zvýšit jeho kvalitativní úroveň. Existuje množství nástrojů pro takový účel určených a byla provedena jejich analýza. Na základě stanovených kritérií byly rozpoznány některé nedostatky v současně dostupných nástrojích pro tvorbu testů. Na jejich základě byl vytvořen návrh a implementace nového řešení problému, které nemá být konkurenční ke stávajícím rozhraním, ale doplňovat paletu, kterou má tvůrce testu k dispozici, o nové možnosti. Ukázka zmíněného řešení je dostupná na adrese <https://kraken.pdf.cuni.cz/~rybkal/TMI/>. Získání kódu pro lokální spuštění je dostupné na adrese <https://kraken.pdf.cuni.cz/~rybkal/TMI/TMI.zip>. Tyto hlavní funkce, které byly přidány, jsou: možnost plně textové tvorby testu v syntaxi markdown a jeho převedení do formátu pdf pro snadný tisk, umožnění grafické úpravy a export do formátu GIFT pro lepší propojení s již zavedeným prostředím Moodle.

Mimo tyto hlavní funkce je rozhraní doplněno o další nástroje pro usnadnění práce, které jsou popsány výše. Funkčnost byla otestována schopností vytvořit test od Centra pro zjišťování výsledků vzdělávání a od společnosti scio.cz. Oba tyto testy byly bez problémů reprodukovány. Funkční návrh rozhraní má místo pro rozšíření funkčnosti pro další usnadnění práce. Mnohá potenciální personalizační vylepšení jsou nastíněna v kapitole 7.

Seznam literatury:

ATKINS JR., Tab, Elika J. ETEMAD a Florian RIVOAL, ed. 2021, CSS. W3.org [online]. w3.org, [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <https://www.w3.org/TR/CSS/>

BYČKOVSKÝ, Petr a Karel ZVÁRA. 2007, Konstrukce a analýza testů pro přijímací řízení. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 77 s. ISBN 978-80-7290-331-3.

CHRÁSKA, Miroslav. 1999, Didaktické testy : příručka pro učitele a studenty učitelství. Brno: Paido, 99 s. ISBN 80-85931-68-0.

DOUŠKOVÁ, Libuše, Aleš KLÉGR, Markéta MALÁ a Pavlína ŠALDOVÁ. 2015, Morfologie současné angličtiny: Sbíрка cvičení, příkladů a textů k morfologickému rozboru. 2., rev. a upr. vyd. Praha: Karolinum, 120 s. ISBN 978-80-246-2028-2.

Embedded Answers (Cloze) question type. 2021 Moodle.org [online]. Perth, AU: Moodle, [cit. 2022-02-06]. Dostupné z: [https://docs.moodle.org/311/en/Embedded_Answers_\(Cloze\)_question_type](https://docs.moodle.org/311/en/Embedded_Answers_(Cloze)_question_type)

HALL, James. 2021, License. Github.com [online]. [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <https://github.com/parallax/jsPDF/blob/master/LICENSE>

HRABAL, Vladimír, Zdena LUSTIGOVÁ a Ludmila VALENTOVÁ. 1992, Testy a testování ve škole. Praha: Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy, 100 s. ISSN 0862-156x.

JEFFREY, Christopher. 2018, License. Marked.js.org [online]. marked.js.org, [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <https://marked.js.org/license>

KOLÁŘ, Zdeněk a Renata ŠIKULOVÁ. 2009, Hodnocení žáků : formy hodnocení, učitel a žák, hodnocení kompetencí žáků, sebehodnocení, praktické ukázky. 2., doplněné vydání. Praha: Grada, 199 s. ISBN 978-80-247-2834-6.

KOOPMANS, Erik. License. Github.com [online]. 2017 [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <https://github.com/eKoopmans/html2pdf.js/blob/master/LICENSE>

LIE, Håkon Wium a Bert BOS. REC-CSS1. 1996, W3.org [online]. W3.org, [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <https://www.w3.org/TR/REC-CSS1/>

MACFARLANE, John. 2021, 0.30. Commonmark.org [online]. commonmark.org, [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <https://spec.commonmark.org/0.30/>

PAYNE, David A. 1997, Applied educational assessment. Belmont, CA: Wadsworth Pub. Co., 514 s. ISBN 0-534-50843-X. 96048410.

SCHINDLER, Radek. 2006, Rukověť autora testových úloh. Praha: Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání, 86 s. ISBN 80-239-7111-5. OCLC : (OCoLC)85547664.

TOMLEIN, Michal. 2005, Code. Itest.sourceforge.net [online]. San Diego: Michal Tomlein, [cit. 2022-02-06]. Dostupné z: <http://itest.sourceforge.net/code.shtml>

Seznam použitých informačních zdrojů:

About Moodle. 2020, Moodle.org [online]. Perth, AU: Moodle, [cit. 2022-02-06].

Dostupné z: https://docs.moodle.org/311/en/About_Moodle

Aiken format. 2013, Moodle.org [online]. Perth, AU: Moodle, [cit. 2022-02-06].

Dostupné z: https://docs.moodle.org/23/en/Aiken_format

GIFT format. 2021, Moodle.org [online]. Perth, AU: Moodle, [cit. 2022-02-06].

Dostupné z: https://docs.moodle.org/311/en/GIFT_format

Gpl-2.0. 1991, Opensource.org [online]. Boston: Open Source Initiative, [cit. 2022-02-06].

Dostupné z: <https://opensource.org/licenses/gpl-2.0.php>

Gpl-3.0. 2007, Gnu.org [online]. Boston: Free Software Foundation, [cit. 2022-02-06].

Dostupné z: <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.en.html>

Html. 2022, Whatwg.org [online]. whatwg.org, [cit. 2022-04-15]. Dostupné z:

<https://html.spec.whatwg.org/>

Issues. Github.com [online]. San Francisco: GitHub, 2022a [cit. 2022-06-22].

Dostupné z: <https://docs.github.com/en/issues>

Issues. *Gitlab.com* [online]. San Francisco: GitLab, 2022b [cit. 2022-06-22].

Dostupné z: <https://docs.gitlab.com/ee/user/project/issues/>

Latex3. b. r., Latex-project.org [online]. latex-project.org, [cit. 2022-04-15].

Dostupné z: <https://www.latex-project.org/latex3/>

Moodle XML format. 2022, Moodle.org [online]. Perth, AU: Moodle, [cit. 2022-02-06].

Dostupné z: https://docs.moodle.org/311/en/Moodle_XML_format

Nsz. 2022, Scio.cz [online]. Praha: www.scio.cz, [cit. 2022-02-06]. Dostupné z:

<https://scio.cz/nsz/>

Xml. 2008, W3.org [online]. Cambridge (Massachusetts): w3.org, [cit. 2022-04-15].

Dostupné z: <https://www.w3.org/TR/xml/>

Přílohy

Příloha 1: Skript v Google Apps.

```
function createForm() {  
  
    // vytvoří test a nastaví název  
  
    var item = "Ukázkový test v Google Forms";  
  
    var form = FormApp.create(item)  
  
        .setTitle(item);  
  
  
    // jedno-řádková odpověď  
  
    var item = "Tato otázka má jednořádkovou odpověď.";  
  
    form.addItem()  
  
        .setTitle(item)  
  
        .setRequired(true);  
  
  
    // více-řádková odpověď  
  
    var item = "Tato otázka má místo na více řádek odpovědi.";  
  
    form.addParagraphTextItem()  
  
        .setTitle(item)  
  
        .setRequired(true);  
  
  
    // jedna správná odpověď  
  
    var item = form.addMultipleChoiceItem();  
  
        item.setTitle('Otázka s jednou správnou odpovědí.')  
        item.setRequired(true);  
  
}
```

```
item.setChoices([
    item.createChoice('Odpověď číslo jedna'),
    item.createChoice('Odpověď číslo dva'),
    item.createChoice('Odpověď číslo tři')
]);
```

```
// více možných odpovědí
```

```
var item = form.addCheckboxItem();
item.setTitle('Tato otázka má více možných odpovědí.');
```

```
item.setChoices([
    item.createChoice('Odpověď číslo jedna'),
    item.createChoice('Odpověď číslo dva'),
    item.createChoice('Odpověď číslo tři'),
    item.createChoice('Odpověď číslo čtyři')
]);
```

```
// více možných odpovědí a podmínka výběru přesně dvou
```

```
var checkBoxItem = form.addCheckboxItem();
checkBoxItem.setTitle('Tato otázka má více možných odpovědí a je nutné vybrat dvě.');
```

```
checkBoxItem.setChoices([
    checkBoxItem.createChoice('Odpověď číslo jedna'),
    checkBoxItem.createChoice('Odpověď číslo dva'),
    checkBoxItem.createChoice('Odpověď číslo tři'),
    checkBoxItem.createChoice('Odpověď číslo čtyři')
```

```
]);  
  
var checkBoxValidation = FormApp.createCheckboxValidation()  
  .setHelpText("Vyberte prosím dvě odpovědi.")  
  .requireSelectExactly(2)  
  .build();  
checkBoxItem.setValidation(checkBoxValidation);  
  
}
```

Příloha 2: Výstup scriptu v Google Forms

Ukázkový test v Google Forms

[Sign in to Google](#) to save your progress. [Learn more](#)

* Required

Tato otázka má jednořádkovou odpověď. *

Your answer _____

Tato otázka má místo na více řádek odpovědi. *

Your answer _____

Otázka s jednou správnou odpovědí. *

Odpověď číslo jedna

Odpověď číslo dva

Odpověď číslo tři

Tato otázka má více možných odpovědí.

Odpověď číslo jedna

Odpověď číslo dva

Odpověď číslo tři

Odpověď číslo čtyři


Tato otázka má více možných odpovědí a je nutné vybrat dvě.

Odpověď číslo jedna

Odpověď číslo dva

Odpověď číslo tři

Odpověď číslo čtyři

 Never submit passwords through Google Forms.

Příloha 3: Ukázkový test v Google Forms v PDF

*Povinné pole

1. 1 bod

2. 1 bod

3. 1 bod

Označte jen jednu elipsu.

- Odpověď číslo jedna
 Odpověď číslo dva
 Odpověď číslo tři

4. 1 bod

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Odpověď číslo jedna
 Odpověď číslo dva
 Odpověď číslo tři
 Odpověď číslo čtyři

5. 1 bod

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Odpověď číslo jedna
 Odpověď číslo dva
 Odpověď číslo tři
 Odpověď číslo čtyři

Příloha 4: Ukázka ze stránky moodle.org pro Cloze formát.

This question consists of some text with an answer embedded right here {1:MULTICHOICE:Wrong answer#Feedback for this wrong answer~Another wrong answer#Feedback for the other wrong answer~=Correct answer#Feedback for correct answer~%50%Answer that gives half the credit#Feedback for half credit answer}

and right after that you will have to deal with this short answer {1:SHORTANSWER:Wrong answer#Feedback for this wrong answer~=Correct answer#Feedback for correct answer~%50%Answer that gives half the credit#Feedback for half credit answer}

and finally we have a floating point number {2:NUMERICAL:=23.8:0.1#Feedback for correct answer 23.8~%50%23.8:2#Feedback for half credit answer in the nearby region of the correct answer}.

The multichoice question can also be shown in the vertical display of the standard moodle multiple choice. {2:MCV:1. Wrong answer#Feedback for this wrong answer~2. Another wrong answer#Feedback for the other wrong answer~=3. Correct answer#Feedback for correct answer~%50%4. Answer that gives half the credit#Feedback for half credit answer}

Or in an horizontal display that is included here in a table {2:MCH:a. Wrong answer#Feedback for this wrong answer~b. Another wrong answer#Feedback for the other wrong answer~=c. Correct answer#Feedback for correct answer~%50%d. Answer that gives half the credit#Feedback for half credit answer}

A shortanswer question where case must match. Write moodle in upper case letters
{1:SHORTANSWER_C:moodle#Feedback for moodle in lower case
~=MOODLE#Feedback for MOODLE in upper case ~%50%Moodle#Feedback for only
first letter in upper case}

Note that addresses like www.moodle.org and smileys :-) all work as normal:

a) How good is this? {:MULTICHOICE:=Yes#Correct~No#We have a different opinion}

b) What grade would you give it? {3:NUMERICAL:=3:2}

Příloha 5: Ukázka ze stránky moodle.org pro GIFT formát.

// true/false

::Q1:: 1+1=2 {T}

// multiple choice with specified feedback for right and wrong answers

::Q2:: What's between orange and green in the spectrum?

{ =yellow # right; good! ~red # wrong, it's yellow ~blue # wrong, it's yellow }

// fill-in-the-blank

::Q3:: Two plus {=two =2} equals four.

// matching

::Q4:: Which animal eats which food? { =cat -> cat food =dog -> dog food }

```

// math range question
::Q5:: What is a number from 1 to 5? {#3:2}

// math range specified with interval end points
::Q6:: What is a number from 1 to 5? {#1..5}

// translated on import to the same as Q5, but unavailable from Moodle question interface

// multiple numeric answers with partial credit and feedback
::Q7:: When was Ulysses S. Grant born? {#
    =1822:0      # Correct! Full credit.
    =%50%1822:2 # He was born in 1822. Half credit for being close.
}

// essay
::Q8:: How are you? {}

```

Příloha 6: Grafická podoba ukázky GIFT formátu

Příloha 7: Grafická podoba ukázky Moodle XML formátu

[Dashboard](#) / [My courses](#) / [Digital Literacy](#) / [Self-reflection](#) / [Ukázkový test Moodle](#) / [Preview](#)

Question 1
Not yet answered
Marked out of 1.00

Tato otázka má krátkou odpověď

Answer:

Question 2
Not yet answered
Marked out of 1.00

Tato otázka má jednu správnou odpověď

- a. Odpověď číslo jedna
- b. Odpověď číslo dva
- c. Odpověď číslo tři

[Clear my choice](#)

<https://school.moodledemo.net/mod/quiz/attempt.php?attempt=60&cmid=966> 1/2

Question 3
Not yet answered
Marked out of 1.00

Tato otázka má více možných odpovědí

- a. Odpověď číslo jedna
- b. Odpověď číslo dva
- c. Odpověď číslo tři
- d. Odpověď číslo čtyři

◀ [How confident are you? \(2\)](#)

<https://school.moodledemo.net/mod/quiz/attempt.php?attempt=60&cmid=966> 2/2

Příloha 8: Příklad syntaxe XML v typickém využití pro indexaci dat v tomto případě pro seznam filmů.

```
<KATALOG>
  <FILM>
    <NAZEV>Název filmu</NAZEV>
    <SCENAR>Scénárista</SCENAR>
    <ZEME>CZ</ZEME>
    <PRODUCENT>Jméno Příjmení</PRODUCENT>
    <HLAVNIHVEZDA>Jméno Prostřední Jméno Příjmení</HLAVNIHVEZDA>
    <DELKA>90</DELKA>
    <ROK>1969</ROK>
  </FILM>
</KATALOG>
```

Příloha 9: Příklad syntaxe HTML v typickém využití pro webovou stránku.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <body>
    <h1>Nadpis</h1>
    <p>Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit</p>
    <h2>Unordered Seznam</h2>
```

```
<ul>
```

```
<li>Položka Jedna</li>
```

```
<li>Položka Dva</li>
```

```
<li>Položka Tři</li>
```

```
</ul>
```

```
<h2>Ordered Seznam</h2>
```

```
<ol>
```

```
<li>Položka Jedna</li>
```

```
<li>Položka Dva</li>
```

```
<li>Položka Tři</li>
```

```
</ol>
```

```
<button>Tlačítko</button>
```

```
<a href="https://www.example.com">Já odkazuji na www.example.com</a>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

**Příloha 10: Vytvořený test od centra pro zjišťování výsledků vzdělávání.
První řádný termín pro osmiletá gymnázia - český jazyk a literatura.**

ČESKÝ JAZYK A LITERATURA 5 C5PAD21C0T01

Počet úloh: 28

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: psací potřeby

https://prijimacky.cermat.cz/files/files/dokumenty/testova-zadani/8lete-cj/2021/C5A_2021_DT.pdf

Základní informace k zadání zkoušky

- x Časový limit pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- x U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- x Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku se neuděluje záporné body.
- x Odpovědi pište do záznamového archu. Při zápisu použijte modře nebo černě píšící propisovací tužku, která píše dostatečně silně a nepřerušovaně. Poznámky si můžete dělat do testového sešitu, nebudou však předmětem hodnocení.
- x Nejednoznačný nebo nečitelný zápis odpovědi bude považován za chybné řešení.

Pokyny k úlohám s nabídkou odpovědi

- x U všech úloh/podúloh je právě jedna odpověď správná.
- x Odpověď na úlohu/podúlohu zřetelně zakřížkujte v záznamovém archu.
- x Pokud budete chtít svou odpověď opravit, pečlivě zabarvěte původně zakřížkovaný čtvereček a zakřížkujte nový čtvereček. Jakýkoliv jiný způsob záznamu odpovědi a jejich oprav bude považován za nesprávnou odpověď.

Pokyny k úlohám bez nabídky odpovědi

- x Odpovědi pište čitelně do vyznačených bílých polí. Povoleno je psací i tiskací písmo a číslice. Při psaní rozlišujte velká a malá písmena.
- x Pokud budete chtít tuto odpověď opravit, původní odpověď přeškrtněte a novou odpověď запиšte do stejného pole.
- x Za chybu se považuje nesprávná (tj. i nadbytečná) nebo chybějící dílčí odpověď. Maximální dosažitelné bodové hodnocení za úlohu se sníží o započítané chyby.

1 Která z následujících vět je zapsána pravopisně správně?

- A - Z krádeže pozlacené sošky podezírali neviného muže.
- B - Z krádeže pozlacené sošky podezírali nevinného muže.
- C - Z krádeže pozlacené sošky podezírali neviného muže.
- D - Z krádeže pozlacené sošky podezírali nevinného muže.

Výchozí text k úlohám 2-4.

(1) Nad mořem lítá racek,
já stojím na molu,
jenže mám moře práce
a moře úkolů.

(2) Chci lovit mořský raky,
hledat loď pokladů,
objevit dávný vraky,
jenže jsem pozadu.

(3) Ve čtení, v psaní taky,
v počtech jsem na kuli,
nad mořem táhnou mraky,
když musím k tabuli.

(4) Jsem nejlepší ve třídě,
ale jen ve snění,
a když to na mě přijde,
všechno se promění.

(5) Nad školou lítá racek,
vzduch voní skořicí
a uča volá: Macek,
nespi mi v lavici.

(P. Šrut, Píseň o moři)

2 Které z následujících tvrzení odpovídá výchozímu textu?

[1]

- A - Ten, kdo v textu promlouvá, se někdy oddává snění.
- B - Ten, kdo v textu promlouvá, zaspal začátek vyučování.
- C - Ten, kdo v textu promlouvá, si zlepšil špatné studijní výsledky.
- D - Ten, kdo v textu promlouvá, má často strach z přísné třídní učitelky.

3 Které z následujících tvrzení o dvou slovech podtržených ve výchozím textu je pravdivé?

[1]

- A - Obě tato slova jsou v textu užita v nespisovném tvaru.
- B - Pouze slovo mořský je v textu užito v nespisovném tvaru.
- C - Pouze slovo nejlepší je v textu užito v nespisovném tvaru.
- D - Žádné z těchto slov není v textu užito v nespisovném tvaru.

4 Které z následujících tvrzení o páté sloce výchozího textu je pravdivé?

[1]

- A - První verš se rýmuje se třetím veršem, oba tyto verše jsou sedmislabičné.
- B - První verš se rýmuje se třetím veršem, pouze jeden z těchto veršů je sedmislabičný.
- C - První verš se rýmuje s bezprostředně následujícím veršem, oba tyto verše jsou sedmislabičné.
- D - První verš se rýmuje s bezprostředně následujícím veršem, pouze jeden z těchto veršů je sedmislabičný.

5 Vypište z každé z následujících vět (5.1 a 5.2) základní skladební dvojici.

[2]

(Základní skladební dvojice musí být zapsány pravopisně správně.)

5.1 Tak časté porušování dopravních předpisů se v jiných zemích určitě nevyskytuje.

5.2 Panu řediteli asi bude dost vadit ta dlouhá řada aut zaparkovaných u plotu hřiště.

6 Přiřaďte k jednotlivým větám (6.1–6.3) odpovídající tvrzení (A–E).

[3]

(Každou možnost z nabídky A–E můžete přiřadit pouze jednou. Dvě možnosti zbudou a nebudou použity.)

6.1 Ten váš velký huňatý pes nám trochu nahání strach. ____

6.2 Kdysi v našem království vládl jeden velice mocný panovník. ____

6.3 Všechny obchody i restaurace musí být bohužel dva měsíce zavřené. ____

A) Žádné slovo v této větě není neohebné.

B) Pouze jedno slovo v této větě je neohebné.

C) V této větě se vyskytují celkem dvě neohebná slova.

D) V této větě se vyskytují celkem tři neohebná slova.

E) V této větě se vyskytují celkem čtyři neohebná slova.

7 Která z následujících vět obsahuje pravopisnou chybu?

[1]

A - Za odměnu jsem dostala svou oblíbenou zmrzlinu.

B - Snad už se brzy zbaví těch svých protivných zlovyků.

C - Ceny některých potravin se v uplynulém roce mírně zvýšily.

D - Odhodlaní vojáci během několika hodin své území dobili zpět

Výchozí text k úlohám 8-13

TEXT 1

Té noci jsem byl doma sám. **Stále** jsem musel myslet na Eliáše Glocka, tajuplného starého vetešníka, o němž mnozí lidé z Vltavína soudili, že je čaroděj a svou duši upsald'áblu. Musím se ke Glockovi vypravit a zjistit, jestli je to pravda. Dveře zchátralého vetešnického krámků byly otevřené. Opatrně jsem vkročil do šerého chodby a šel za světlem, vycházejícím ze sklepení. Záhy jsem se ocitl v síni s mramorovou podlahou a klenbou vykládanou drahokamy. **Uprostřed** té nádhery ležel na divanu Eliáš Glock, oblečen do hedvábného županu. Poslouchal překrásné tóny, jež vydávaly flétny a loutny sedmi líbezných otrokyň. Náhle jeho zrak spočinul na mně. Zatroubil na velký zahnutý roh a vzápětí jsem stál v jakémsi nuzném pokoji. V lenošce seděl Eliáš Glock, nasobě jako obyčejně svůj otrhaný kabát. S úžasem jsem zvolal: „Vy jste skutečně čaroděj! **Vždycky** jsem to říkal. Můj strýc tomu ale nevěří, stejného názoru je také pan doktor Tulipus, pan radní Rubín, varhaník Bruma, písař Brk, dokonce i má půvabná sestřenka Serafína. A ještě pan Gram z lékárny.“ Eliáš Glock se hrůzostrašně zasmál: „Ale uvěři, až je do skla zakleji!“ Opět zatroubil nakouzelný roh a vmžiku držel skleněnou láhev, v níž byli nějací pídimužáci. Vzápětí jsem poznal, že to jsou všichni ti, jež jsem zmínil. Glock mi to potvrdil: „**Tady** je máš, všechny ty pošetilce! Půjdou do světa, Davide! V láhvi procesují tři sféry: sféru vzduchu, země a vody. Musí se mnohému naučit!“ „Pane Glocku, nechte mě jít s nimi!“ vyhrkl jsem. Glock se mě dotkl ebenovou hůlkou a já jsem cítil, jak se scvrkávám. Spustil měk ostatním a poté láhev vymrštil vzhůru do nebeského prostoru. Opsala oblouk mezisouhvězdími a pak s námi rychle padala dolů. Za chvíli už ležela na dně moře.

Vysvětlivky: vetešník – obchodník se starým opotřebovaným zbožím; divan – pohovka

(K. Dewetter, Neuvěřitelná dobrodružství Davida Damiána, upraveno)

TEXT 2

Když se tvoří 2. pád množného čísla podstatných jmen skloňovaných podle vzoru žena, odstraňuje se koncová samohláska (např. knihy – knih). Pokud se na konec slova dostane obtížně vyslovitelná skupina souhlásek, vkládá se mezi tyto souhlásky tzv. **vkladné e** (např. bitvy – bitev).

(CZVV)

8 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení, zda jednoznačně vyplývá z [2] TEXTU 1 (A), nebo ne (N)

8.1 Eliáš Glock byl vltavínským soudem odsouzen za to, že se spolčil s ďáblem. (A / N)

8.2 V Davidově přítomnosti Eliáš Glock použil ke kouzlení více než jeden předmět. (A / N)

8.3 Když David poprvé promluvil na Eliáše Glocka, měl na sobě tento čaroděj hedvábný župan. (A / N)

8.4 V síni s mramorovou podlahou se nacházely půvabné otrokyně, z nichž každá hrála na dva hudební nástroje současně. (A / N)

9 Které z následujících slov NEOBSAHUJE v 2. pádě množného čísla vkladné e?

[1]

Úlohu řešte na základě informací uvedených v TEXTU 2.

- A - pravda
- B - lékárna
- C - chodba
- D - lenoška

10 Které z následujících tvrzení o slovech tučně vyznačených v TEXTU 1 je pravdivé?

[1]

- A - Pokud slovo stále nahradíme slovem ustavičně, význam textu zůstane zachován.
- B - Pokud slovo uprostřed nahradíme slovem zevnitř, význam textu zůstane zachován.
- C - Pokud slovo vždycky nahradíme slovem navždy, význam textu zůstane zachován.
- D - Pokud slovo tady nahradíme slovem sem, význam textu zůstane zachován.

11 Které z následujících tvrzení NEODPOVÍDÁ TEXTU 1?

[1]

- A - Když skleněná láhev dopadla na mořské dno, nacházelo se v ní osm lidí včetně Davida.
- B - Než Eliáš Glock promluvil o třech sférách, bylo ve skleněné láhvi šest osob mužského pohlaví.
- C - Mezi některými lidmi, které Eliáš Glock vymrštil ve skleněné láhvi do nebeského prostoru, byly příbuzenské vztahy.
- D - Všichni lidé, kteří ve skleněné láhvi letěli vesmírem, byli zmenšeni proto, že nevěřili v Glockovy kouzelnické schopnosti.

12 Které z následujících slov obsahuje pouze jeden kořen?

[1]

- A - čaroděj
- B - tajuplný
- C - překrásný
- D - hrůzostrašně

13 Rozhodněte o každém z následujících úseků TEXTU 1, zda se v něm vyskytuje sloveso užitá v rozkazovacím způsobu (A), nebo ne (N).

[2]

- 13.1 Půjdou do světa, Davide! (A / N)
- 13.2 Musí se mnohému naučit! (A / N)
- 13.3 Ale uvěří, až je do skla zaklejí! (A / N)
- 13.4 Pane Glocku, nechte mě jít s nimi! (A / N)

14 Ke každé z následujících podúloh (14.1 a 14.2) napište současné spisovné slovo, které odpovídá zadání a zároveň NENÍ vlastním jménem. [2]

(Současné slovo znamená slovo používané v dnešní době, nikoli zastaralé.)

14.1 Napište podstatné jméno, které je v 1. pádě čísla jednotného dvouslabičné, je příbuzné se slovem PROZRADIT a skloňuje se podle vzoru SOUDCE.

14.2 Napište podstatné jméno, které je v 1. pádě čísla jednotného tříslabičné, je příbuzné se slovem OSAMĚLÝ a skloňuje se podle vzoru ŽENA

15 Uspořádejte jednotlivé části textu (A–F) tak, aby na sebe navazovaly. [3]

A) „Je to mývalí stopa?“ zeptal se ho Yan ostýchavě. „Nevím. A nezdržuj mě!“ hrubě odpověděl soused a pokračoval ve své práci.

B) Yan skutečně našel strom, na jehož kůře se zachytilo několik šedivých chlupů. Jenže jak poznat, zda jsou, či nejsou z mývala? Hledal toho neznámého muže, ale ten už byl pryč. Pak Yanovi došlo, že doma mají přehoz z mývalích kůží.

C) Jednoho dne objevil Yan v písku u potoka podivné stopy. Důkladně si je prohlédl a pak si jednu obkreslil. Napadlo ho, že by to mohla být stopa mývalí.

D) Když oba vzorky chlupů porovnal, jeho předpoklad se potvrdil. Stopy opravdu udělal mýval.

E) Kresbu šel ukázat sousedovi. Jeho pes totiž kdysi zabil mývala, takže se Yan domníval, že soused bude na mývaly odborníkem.

F) Otázku ale slyšel neznámý muž, který stál opodál. Podíval se na stopu a řekl: „Jo, to by mohla být mývalí stopa. Vrať se k potoku a hledej strom s dírou. Na něm najdeš pár mývalích chlupů.“

(E. T. Seton, Dva divoši, upraveno)

VÝCHOZÍ TEXTY K ÚLOZE 16

TEXT 1

- 1) Můj bratr chodí na základní školu.
- 2) Předal učitelce nádhernou kytici.
- 3) V lavici našel rozbitou kalkulačku.
- 4) Tabuli otřel špinavou houbou.
- 5) Ptal se jen na důležité věci.
- 6) Namaloval pole s vlčími máky.
- 7) Znamky si psal do zvláštního sešitu.
- 8) Včera potkal bývalého spolužáka.
- 9) Opakoval si velkou násobilku.
- 10) Koupil si modernější učebnice.

TEXT 2

Sousloví je ustálené spojení dvou nebo více slov, které se používá jako jeden celek s vlastním významem, např. koupila si spodní prádlo. Jednotlivé části sousloví nelzenahradit synonymy, neboť význam slovního spojení by se změnil nebo by vzniklo velminezvyklé slovní spojení, např. koupila si dolní prádlo.

(CZVV)

16 V TEXTU 1 jsou celkem tři sousloví, každé z nich je v jiné větě. Napište [3] čísla těchto tří vět.

Úlohu řešte na základě definice uvedené v TEXTU 2. Chybějící dílčí odpověď nebo zápis jakékoli číslice či jakéhokoli slova, které nevyhovují zadání úlohy, jsou považovány za chybu.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 17

Když mi bylo jedenáct let, rodiče mě přihlásili na letní tábor. Do té doby jsemprázdniny obvykle trávil s prarodiči na chatě a bavilo mě to. Nechtěla jsem proto nicměnit. Zážitky z tábora mě ale příjemně překvapily. Táborovi vedoucí pro nás připravili skvělý program. Zaměřili se především na to, abychom lépe porozuměli přírodě. Dozvěděli jsme se třeba, čím se liší sysel od sviště, poznávali jsme také hlasy ptáků, například jak zpívají sýkory nebo kosy. Po setmění jsme se většinou strašili děsivými příběhy o upýrech. Když se na nebirozzářily hvězdy, někteří z nás šli spát a jiní drželi hlídku až do časných raních hodin. Jednou přišla řada i na mě. Přes určité obavy jsem zadaný úkol svědomitě dokončila. Musím uznat, že rodiče tehdy měli výborný nápad.

(CZVV)

17 Najděte ve výchozím textu čtyři slova, která jsou zapsána s pravopisnou [4] chybou, a napište je pravopisně správně.

Doporučení: Opravte pouze ta slova, u kterých jste si jisti, že jsou v textu zapsána s pravopisnou chybou. Chybějící dílčí odpověď nebo zápis jakéhokoli slova, které nevyhovuje zadání úlohy, jsou považovány za chybu.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOHÁM 18–22

(1) Viktorie královská, jihoamerická vodní rostlina, právem vzbuzuje obdiv. Její brovské listy, plovoucí na hladině, mají 2,5 metru v průměru a unesou i větší dítě (jeden list totiž snese zátěž až 45 kilogramů). Rostlina je dokonale přizpůsobena vodnímu prostředí, například každý list pokrývá ochranná vosková vrstva. * listy při vlnobití nezalévá voda, mají zvednuté okraje. Voda, již se listy plní za deště, postupně odtéká speciálním odtokovým kanálkem. Spodní strany listů jsou vybaveny ostrými ostny, patrně na obranu proti zubům některých živočichů.

(2) Pohled na rozkvétající viktorii je úchvatný. Sněhobílý květ se začíná poprvé otevírat krátce po západu slunce. Jakmile se rozvine, láká opylovače (nejčastěji broučky) svou vůní, která údajně připomíná ananas, a také teplem. Uvnitř květu je totiž přibližně deset stupňů Celsia více než v jeho okolí. Z vyhřáté jídelny broučci nespěchají. Ráno se ale květ zavře a malíci vězni nemohou ven. Od dopoledne okvětní plátky mění barvu z bílé na sytě růžovou a také dochází k uvolňování pylu. Večer se květ opět otevře a osvobozený hmyz prchá na další, dosud bílé květy i s nákladem pylu na těle. Růžový květ pak za svítání definitivně uvadne.

(3) Viktorii královskou objevil v roce 1801 český badatel Tadeáš Haenke při výpravě do amazonských pralesů. Svě současné jméno však tato vodní královna získala až v roce 1837, a to díky vědci Johnu Lindleymu. V Evropě rostlina volně neroste, ale pěstuje se v botanických zahradách. * v nocibývají zahrady již zavřené, možnost sledovat kvetoucí viktorii se přece jen občas naskytne. Některé botanické zahrady totiž kvůli této podívané pořádají i noční prohlídky.

(www.stoplusjednicka.cz, upraveno)

18 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení, zda jednoznačně vyplývá z [2] výchozího textu (A), nebo ne (N).

- 18.1 Jeden list viktorie královské váží 45 kilogramů. (A / N)
- 18.2 Viktorie královská je masožravá rostlina, která se živí lapeným hmyzem. (A / N)
- 18.3 Od doby, kdy se květ viktorie královské začne poprvé otevírat, do doby, kdy tento květ definitivně uvadne, uběhne více než 24 hodin. (A / N)
- 18.4 O tom, že je viktorie královská přizpůsobena prostředí, v němž žije, svědčí mimo jiné ochranná vosková vrstva na listech této rostliny. (A / N)

19 Na každé ze dvou vynechaných míst (*) ve výchozím textu patří jedno slovo. Ve které z následujících možností jsou uvedena obě tato slova v pořadí [1] odpovídajícím výchozímu textu?

(Po doplnění slov musí výchozí text dávat smysl.)

- A - Aby – Protože
- B - Aby – Přestože
- C - Kdyby – Protože
- D - Kdyby – Přestože

20 Která z následujících informací je ve výchozím textu čtenářům [1] předkládána jako domněnka?

- A - informace, že květ viktorie královské voní podobně jako ananas
- B - informace, že listy viktorie královské mají na své spodní straně ostny
- C - informace, že uvnitř květu viktorie královské je vyšší teplota než v jeho okolí
- D - informace, že dešťová voda odtéká z listů viktorie královské odtokovým kanálkem

[1]

21 Které z následujících tvrzení je pravdivé?

- A - Ve výchozím textu jsou podtržena dvě souvětí.
 B - Ve výchozím textu jsou podtrženy dvě věty jednoduché.
 C - V první části výchozího textu je podtrženo souvětí, ve třetí části výchozího textu je podtržena věta jednoduchá.
 D - V první části výchozího textu je podtržena věta jednoduchá, ve třetí části výchozího textu je podtrženo souvětí.

[3]

22 Vypište z druhé části výchozího textu tři měkká přídavná jména.

Slova zapíšte bezchybně ve stejném tvaru, ve kterém jsou užitá v textu. Chybějící dílčí odpověď nebo zápis jakéhokoli slova, které nevyhovuje zadání úlohy, jsou považovány za chybu.

23 Rozhodněte o každé z následujících vět, zda je zapsána pravopisně správně (A), nebo ne (N).

[2]

- 23.1 Na závěr do připravené směsi nasypeme nasekané bylinky. (A / N)
 23.2 Při průchodu bezpečnostními rámy se odhalí kovové předměty. (A / N)
 23.3 Babiččiny jablečné záviny s rozinkami chutnaly opravdu výtečně. (A / N)
 23.4 Ze všech nabízených výrobků se nejlépe prodávaly dřevěné hračky. (A / N)

24 Na každé vynechané místo (*) v českých ustálených slovních spojeních doplňte příslušné podstatné jméno v náležitém tvaru.

[2]

24.1 „Proč musím doma počítat další příklady, když každý den počítám ve škole?“ nařiká Vašek. „Protože opakování je * moudrostí!“ odpoví děda.

24.2 Chtěla jsem jít v sobotu s kamarádem na poutí, jenže celý den přšelo. Počasí námudělalo pěknou * přes rozpočet.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOHÁM 25–27

V jihočeském okrese Prachatice, konkrétně na hranicích s Bavorskem (jednou ze zemí Spolkové republiky Německo), leží velmi zajímavé místo. *Původně zde byla jen malá dřevařská osada, založená na konci 18. století. Roku 1910 byla zprovozněna železnice z Čech do německého Pasova. Trať vedla i přes Nové Údolí, které tehdy mělo 271 obyvatel, z toho 259 bylo německé národnosti. Po roce 1948 byly ale koleje na české straně vytrhány, vstup do oblasti byl zakázán a osada zanikla. Čechy s Německem se opět propojily až po roce 1989. Na místě bývalé pohraniční osady vybudovalo několik nadšenců nádražíčko, přes státní hranice byly znovu položeny koleje. Vznikla nejkratší železniční trať na světě – vzdálenost mezi českým nádražím **konečnou** v Bavorsku je pouhých 105 metrů. Provoz na trati zajišťuje třímetrová napodobenina parní lokomotivy, do pohybu ji ovšem **uvádí** výhradně lidská síla. Dokonalou iluzi parního stroje dotváří kouř, vznikající spalováním sena. Železnice v Novém Údolí není jen hojně navštěvovanou kuriozitou, ale také nám připomíná smutné časy nesvobody.

(www.noveudoli.eu, upraveno)

25 Která z následujících možností patří na vynechané místo (*) ve výchozím textu?

[1]

- A - Navzdory tomu se osada Nové Údolí pyšní nejkratší železniční trati na světě.
- B - Díky tomu se už ani osada Nové Údolí nepyšní nejkratší železniční trati na světě.
- C - Jmenuje se Nové Údolí a díky nejkratší železniční trati na světě je cílem mnoha turistů.
- D - Jmenuje se Nové Údolí a navzdory nejkratší železniční trati na světě už není cílem turistů.

26 Které z následujících tvrzení o slovech tučně vyznačených ve výchozím textu je pravdivé?

[1]

- A - Slovo stojí má opačný význam, než má v textu slovo leží.
- B - Slovo blízkost má opačný význam, než má v textu slovo vzdálenost.
- C - Slovo nekonečnou má opačný význam, než má v textu slovo konečnou.
- D - Slovo neuvádí má opačný význam, než má v textu slovo uvádí.

27 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení, zda jednoznačně vyplývá z výchozího textu (A), nebo ne (N).

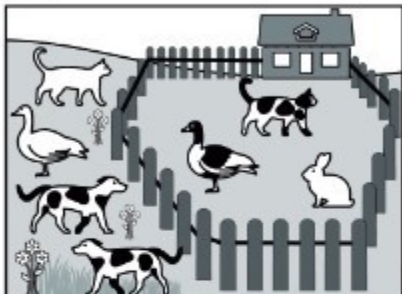
[2]

- 27.1 Většina obyvatel, kteří v roce 1910 žili v osadě Nové Údolí, byla české národnosti. (A / N)
- 27.2 Když se člověk sveze vlakem z Nového Údolí na zastávku v Bavorsku a zase zpět, ujede celkem 105 metrů. (A / N)
- 27.3 Jihočeský okres, v němž se nachází část nejkratší železniční trati na světě, sousedí se Spolkovou republikou Německo. (A / N)
- 27.4 Po trati z Nového Údolí do Bavorska jezdí parní lokomotiva, která se vzhledem podobá lokomotivě poháněné lidskou silou. (A / N)

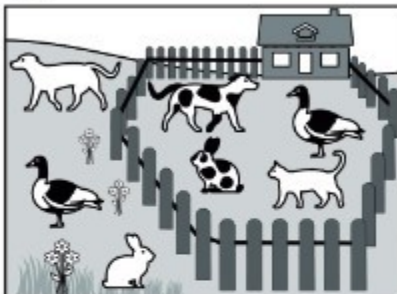
28 Přiřaďte k jednotlivým obrázkům (28.1–28.4) odpovídající popis (A–F).

(Každou možnost z nabídky A–F můžete přiřadit pouze jednou. Dvě možnosti zbudou a nebudou použity.)

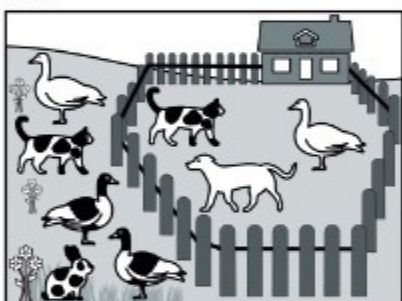
28.1



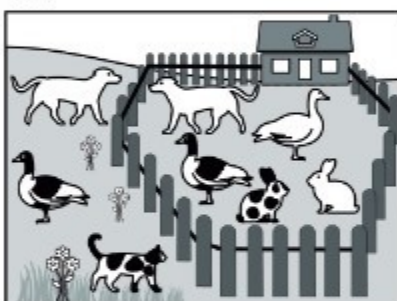
28.2



28.3



28.4



- A) Počet všech býložravců je lichý. Na louce je stejný počet strakatých živočichů jako v ohradě. V ohradě jsou dva masožravci.
- B) Počet všech čtyřnohých živočichů je lichý. Na louce je méně býložravců než v ohradě. V ohradě je bílých živočichů více než strakatých.
- C) Počet všech bílých živočichů je lichý. V ohradě je více masožravců než na louce. Na louce je čtyřnohých živočichů méně než dvounohých.
- D) Počet všech masožravců je lichý. V ohradě je maximálně jeden dvounohý živočich. Na louce je stejný počet strakatých živočichů jako v ohradě.
- E) Počet všech dvounohých živočichů je sudý. Na louce je méně masožravců než v ohradě. V ohradě je bílých živočichů méně než strakatých.
- F) Počet všech strakatých živočichů je sudý. Na louce je více masožravců než v ohradě. V ohradě je stejný počet dvounohých živočichů jako na louce.

Příloha 11: Test od společnosti scio.cz Obecné studijní předpoklady z února roku 2022

OSP A Únor 2022

<https://www.scio.cz/download/OSP-A-NSZ-II.pdf>

V každém z následujících krátkých textů jsou dvě nebo tři prázdná místa, která značí, že ve větě bylo něco vynecháno. Vyberte z nabízených možností dvojici nebo trojici slov, která se významově a stylisticky nejlépe hodí do příslušného textu jako celku.

1. Prevence je důležitou součástí péče o zdraví. I když __ zdraví, neměli byste zapomínat na preventivní prohlídky, které mohou __ závažná onemocnění. [1]

- A - jste – sdělit
- B - chcete být – ukázat
- C - se cítíte – odhalit
- D - prokážete – objevit
- E - nebudete – vyléčit

2. Nové rekordní teploty pro 17. únor dnes __ 77 z celkových 151 stanic, které počasí sledují __ 30 let. Na dalších dvou stanicích byl rekord __. [1]

- A - vyhlásilo – více než – překonán
- B - naměřilo – po dobu – sledován
- C - očekávalo – nejméně – zapsán
- D - zaznamenalo – alespoň – vyrovnán
- E - zveřejnilo – pravděpodobně – prolomen

3. Vzhledem k rostoucímu počtu konfliktů a rozvodů __ Facebookem je zřejmé, že se tato sociální síť stává nejen __ nevěry, ale i virtuálním válečným polem právníků a živnou půdou pro internetové detektivy. [1]

- A - zapříčiněných – platformou
- B - zveřejněných – náhradou
- C - inspirovaných – cílem
- D - zesílených – zdrojem
- E - ovlivněných – důsledkem

Vyberte z dvojic výrazů nabízených v odpovědích tu, po jejímž doplnění na vynechaná místa v zadání (v uvedeném pořadí) bude významový vztah mezi výrazy vpravo od rovnítka nejpodobnější významovému vztahu mezi výrazy vlevo od rovnítka (pořadí výrazů ve dvojicích je důležité)

4. ___ : ŽÁK = ___ : SPISOVATEL

[1]

- A - lavice – publikace
- B - známka – dílo
- C - vysvědčení – recenze
- D - škola – knihkupectví
- E - studovat – číst

5. ___ : ADRESÁT = DÁRCE : ___

[1]

- A - dopis – dárek
- B - příjemce – prodejce
- C - adresa – dobročinnost
- D - odesílatel – obdarovaný
- E - pisatel – lakomec

6. ___ : RADOST = ROZPTÝLENÝ : ___

[1]

- A - škodolibý – pozornost
- B - zábavný – roztěkanost
- C - sklíčený – soustředění
- D - veselý – hustota
- E - zachmuřený – zábava

V každé z následujících úloh vyberte z nabízených možností synonymum ten výraz, který se v kontextu uvedené věty nejvíce blíží významu podtrženého výrazu (synonymum). Z možností antonymum pak vyberte ten výraz, který se v kontextu uvedené věty nejvíce blíží opačnému významu podtrženého výrazu (antonymum). Pozor, v úlohách jde často o odlišení velmi jemných rozdílů.

7. Ke krachu politické strany přispělo i její nejapné vystupování v předvolební kampani. [1]

synonymum

- A - útočné
- B - nemístné
- C - rozpačité
- D - nepřipravené
- E - pohoršené

antonymum

- A - užitečné
- B - váhavé
- C - upřímné
- D - vhodné
- E - povzbuzující

8. Liturgický oděv kněze má především označovat toho, kdo koná službu – v představeném má být poznat představený; pro tento účel ovšem jistě není zapotřebí honosných rouch. [1]

synonymum

- A - předražených
- B - běloskvoucích
- C - složitých
- D - okázalých
- E - neúčelných

antonymum

- A - praktických
- B - prostých
- C - ušmudlaných
- D - nevhodných
- E - bezcenných

9. Někteří badatelé se domnívají, že většina církevních staveb pouze navázala na výjimečnost lokality z doby předkřesťanské a že se kostely či kláštery budovaly na místech starých svatyní. [1]

synonymum

- A - přitažlivost
- B - starobylost
- C - porozumění
- D - mimořádnost
- E - rozmanitost

antonymum

- A - netradičnost
- B - neobyčejnost
- C - všednost
- D - dostupnost
- E - jednoduchost

V každém z následujících textů je právě jedna část, která do něj svým vyzněním nezapadá. U každé z úloh zvolte možnost, která obsahuje právě tu část textu, jež není v souladu s jeho celkovým vyzněním.

10. Která z následujících částí uvedeného textu není v souladu s jeho celkovým vyzněním? [1]

Zákonodárci vyhověli požadavkům zaměstnavatelů a po deseti letech zrušili karenční dobu. Od července tak dostanou nemocní náhradu výdělku i za první tři dny stonání. V současnosti zaměstnavatel po karenční dobu, tj. první tři dny nemoci, zaměstnancům nic neplatí. Zatímco odbory zrušení karenční doby vítají, Hospodářská komora a zaměstnavatelé ho kritizují. Hospodářská komora spočítala, že mzdové náklady zaměstnavatelům vzrostou o pět miliard ročně. Není tak divu, že se předemtná novela zákoníku práce nesešla u zaměstnavatelů s nadšením.

- A - Zákonodárci vyhověli požadavkům zaměstnavatelů a po deseti letech zrušili karenční dobu.
- B - Od července tak dostanou nemocní náhradu výdělku i za první tři dny stonání.
- C - V současnosti zaměstnavatel po karenční dobu, tj. první tři dny nemoci, zaměstnancům nic neplatí.
- D - Hospodářská komora spočítala, že mzdové náklady zaměstnavatelům vzrostou o pět miliard ročně.
- E - Není tak divu, že se předemtná novela zákoníku práce nesešla u zaměstnavatelů s nadšením.

11. Která z následujících částí uvedeného textu není v souladu s jeho celkovým vyzněním? [1]

Dobývání vesmíru v době studené války padli za oběť jak sovětští, tak američtí kosmonauti. Sověti na svém lunárním programu nechal pracovat několik skupin konstruktérů. Výsledkem byl chaos a tříštění sil, které spolu s politickým vměšováním do práce konstruktérů zavinily smrt kosmonauta Komarova. Naproti tomu lépe zorganizovanému americkému kosmickému programu se smrt obloukem vyhnula. Na Měsíci jako první stanula americká posádka. Tohoto úspěchu by však nejspíš nedosáhla bez zpřísnění bezpečnostních opatření po tragické katastrofě v lednu 1967. Při pozemních zkouškách americké lodi Apollo 1 tehdy uhořela celá tříčlenná posádka.

- A - Výsledkem byl chaos a tříštění sil, které spolu s politickým vměšováním do práce konstruktérů zavinily smrt kosmonauta Komarova.
- B - Naproti tomu lépe zorganizovanému americkému kosmickému programu se smrt obloukem vyhnula.
- C - Na Měsíci jako první stanula americká posádka.
- D - Tohoto úspěchu by však nejspíš nedosáhla bez zpřísnění bezpečnostních opatření po tragické katastrofě v lednu 1967.
- E - Při pozemních zkouškách americké lodi Apollo 1 tehdy uhořela celá tříčlenná posádka.

12. Která z následujících částí uvedeného textu není v souladu s jeho celkovým vyzněním? [1]

Více než desetiletý boj o charakter Šumavy skončil. Rada parku totiž v návaznosti na novelu zákona schválila nové členění do zón. To umožňuje ještě bezohlednější těžbu dřeva než doposud. Před deseti lety se zdálo, že příroda utrpí drtivou porážku. Politici tehdy vytvořili silnou lobby za těžbu dřeva bez jakýchkoli ochranných omezení. Připravoval se zákon, který měl nadřadit hospodářskou činnost ochraně přírody. Po příchodu nového ministra se však situace změnila. Vznikla novela zákona, která naopak upřednostňuje ochranu přírody před činností lidí.

- A - Více než desetiletý boj o charakter Šumavy skončil.
- B - Rada parku totiž v návaznosti na novelu zákona schválila nové členění do zón.
- C - To umožňuje ještě bezohlednější těžbu dřeva než doposud.
- D - Připravoval se zákon, který měl nadřadit hospodářskou činnost ochraně přírody.
- E - Vznikla novela zákona, která naopak upřednostňuje ochranu přírody před činností lidí.

V následujících úlohách porovnejte hodnoty výrazů vlevo a vpravo a zvolte odpověď: (A) pokud hodnota vlevo je větší, (B) pokud hodnota vpravo je větší, (C) pokud jsou si hodnoty rovny, (D) pokud nelze jednoznačně určit, která hodnota je větší (tj. nelze jednoznačně rozhodnout, je-li hodnota vlevo větší než hodnota vpravo, menší než hodnota vpravo, nebo stejně velká jako hodnota vpravo). Informace týkající se jednoho nebo obou výrazů jsou uvedeny vždy nad oběma výrazy.

[1]

40.

počet decimetrů představující vzdálenost 155 km \longleftrightarrow počet milimetrů představující vzdálenost 1 550 m

- A - Hodnota vlevo je větší než hodnota vpravo.
- B - Hodnota vpravo je větší než hodnota vlevo.
- C - Hodnota vpravo je stejná jako hodnota vlevo.
- D - Nelze jednoznačně určit, která hodnota je větší.

41. Čtyři stejná trika stojí po slevě celkem o 200 Kč méně, než kolik stála dvě taková stejná trika před slevou.

[1]

výše slevy v % \longleftrightarrow 50 %

- A - Hodnota vlevo je větší než hodnota vpravo.
- B - Hodnota vpravo je větší než hodnota vlevo.
- C - Hodnota vpravo je stejná jako hodnota vlevo.
- D - Nelze jednoznačně určit, která hodnota je větší.

[1]

42.

$x < y < 0 \longleftrightarrow y - x -x + y$

- A - Hodnota vlevo je větší než hodnota vpravo.
- B - Hodnota vpravo je větší než hodnota vlevo.
- C - Hodnota vpravo je stejná jako hodnota vlevo.
- D - Nelze jednoznačně určit, která hodnota je větší.

[1]

43.

celkový počet kladných čtyřciferných sudých čísel, která nejsou násobkem 10 \longleftrightarrow celkový počet kladných čtyřciferných sudých čísel, která neobsahují v zápisu číslici 0

- A - Hodnota vlevo je větší než hodnota vpravo.
- B - Hodnota vpravo je větší než hodnota vlevo.
- C - Hodnota vpravo je stejná jako hodnota vlevo.
- D - Nelze jednoznačně určit, která hodnota je větší.

44. V oddíle je pět dětí.

počet všech různých čtveřic dětí z oddílu \longleftrightarrow počet všech různých trojic dětí z oddílu

- A - Hodnota vlevo je větší než hodnota vpravo.
- B - Hodnota vpravo je větší než hodnota vlevo.
- C - Hodnota vpravo je stejná jako hodnota vlevo.
- D - Nelze jednoznačně určit, která hodnota je větší.

45.

průměr ze všech kladných násobků tří menších než 100 \longleftrightarrow průměr ze všech kladných násobků pěti menších než 100

- A - Hodnota vlevo je větší než hodnota vpravo.
- B - Hodnota vpravo je větší než hodnota vlevo.
- C - Hodnota vpravo je stejná jako hodnota vlevo.
- D - Nelze jednoznačně určit, která hodnota je větší

Každá z následujících úloh je založena na textu a na souboru podmínek. Rozlišujte, které podmínky se týkají celé série úloh a které podmínky jsou uvedeny pouze pro jednu jedinou úlohu. U některých úloh může být užitečné pomoci si hrubým náčrtem.

TEXT K ÚLOHÁM 60 AŽ 63

Každá z pěti dívek (Bedřiška, Dagmar, Františka, Hela, Jarka) snědla dva nanuky různých příchutí. Na výběr měly šestpříchutí: tři příchutě byly ovocné (jahoda, malina, rybíz) a tři ne(čokoláda, karamel, vanilka). Sněden byl od každé příchutě alespoň jeden nanuk a nejvýše dva nanuky. Víme, že:° Oba nanuky, které snědla Bedřiška, měly ovocnou příchut'.

- ° Právě jedna z dívek snědla dvojici čokoládový nanuk, karamelový nanuk.
- ° Dvě dívky měly vanilkový nanuk, ani jednou z nich nebyla Hela.
- ° Dagmar snědla čokoládový nanuk.
- ° Rybízové nanuky snědly Františka a Hela.
- ° Žádná dívka nesnědla ovocný a čokoládový nanuk.

60. Které z následujících tvrzení je v rozporu s uvedenými podmínkami?

- A - Bedřiška snědla jahodový a malinový nanuk.
- B - Bedřiška a Hela snědly každá jahodový nanuk.
- C - Dagmar snědla čokoládový a karamelový nanuk.
- D - Dagmar a Jarka snědly každá čokoládový nanuk.
- E - Jarka snědla jahodový a malinový nanuk.

61. Celkem kolik nanuků s ovocnou příchutí mohly dívky sníst? [1]

- A - jen 4
- B - jen 6
- C - jen jakýkoli počet z dvojice 4, 5
- D - jen jakýkoli počet z trojice 4, 5, 6
- E - jakýkoli počet ze čtveřice 3, 4, 5, 6

62. Která z následujících informací, pokud by platila, by umožnila jednoznačně určit, která z dívek snědla jaké nanuky? [1]

- A - Bedřiška a Hela snědly každá jahodový nanuk.
- B - Dagmar snědla čokoládový a karamelový nanuk.
- C - Dagmar a Františka snědly každá vanilkový nanuk.
- D - Hela snědla rybízový a malinový nanuk.
- E - Hela a Jarka snědly každá karamelový nanuk.

63. Pokud by platilo, že čokoládový a karamelový nanuk snědly dívky po jednom kusu, které z následujících tvrzení by bylo určité pravdivé? [1]

- A - Františka snědla dva ovocné nanuky.
- B - Jarka snědla karamelový nanuk.
- C - Jarka snědla dva ovocné nanuky.
- D - Hela snědla jahodový nanuk.
- E - Hela snědla dva ovocné nanuky.

TEXT K ÚLOHÁM 64 AŽ 66

Každý z pěti kamarádů (Vojta, Radek, Bořek, Alena, Eva) má oblíbeného jiného autora sci-fi literatury (Bradbury, Clarke, Asimov, Zelazny, Herbert). Od každého z uvedených spisovatelů je v knihovně jiný počet knih. Víme, že:

- ° Bořek nemá oblíbeného ani Bradburyho, ani Zelaznyho.
- ° Od Clarka je v knihovně více knih než od Zelaznyho i více než od Herberta.
- ° Radek má oblíbeného Asimova, jehož knih je ale v knihovně méně než knih od Zelaznyho.
- ° Nejpočetněji zastoupeným spisovatelem v knihovně je Bradbury.
- ° Eva ani Alena nemají oblíbeného Herberta ani Bradburyho.
- ° Spisovatel, kterého má v oblibě Bořek, má v knihovně nejméně knih.

64. Která z následujících informací, pokud by platila, by postačovala k jednoznačnému určení, kdo je či oblíbený spisovatel a jak jsou knihy jednotlivých uvedených spisovatelů v knihovně seřazeny podle početnosti? [1]

- A - Bořkův oblíbený spisovatel je Herbert.
- B - Eviným oblíbeným spisovatelem není Zelazny.
- C - Vojtovým oblíbeným spisovatelem není Asimov.
- D - Vojtovým oblíbeným spisovatelem není Clarke.
- E - Knih od Zelaznyho je v knihovně více než knih od Herberta.

65. Které z následujících pořadí spisovatelů od v knihovně nejzastoupenějšího (vle1. po nejméně zastoupeného (vpra1. vyhovuje uvedeným podmínkám?

[1]

- A - Bradbury, Zelazny, Asimov, Clarke, Herbert
- B - Bradbury, Clarke, Herbert, Zelazny, Asimov
- C - Bradbury, Clarke, Zelazny, Herbert, Asimov
- D - Bradbury, Clarke, Zelazny, Asimov, Herbert
- E - Bradbury, Zelazny, Clarke, Asimov, Herbert

66. Čí oblíbený spisovatel může být Clarke?

[1]

- A - jen Vojtův
- B - jen Evin
- C - kohokoli z dvojice Alena, Eva
- D - kohokoli z dvojice Eva, Vojta
- E - kohokoli z dvojice Vojta, Alena