

DORUČENO ELEKTRONICKY

Masarykova univerzita
Lékařská fakulta
 Kamenice 753/5
 625 00 Brno
IČ: 00216224

V Brně dne, 3. dubna 2024
 Č.j. MU-ZAK/91326/2024/2337388/LF-28

Dodavatel IT služeb z oblasti návrhu a vývoje webových aplikací pro LF MU –
 rámcová dohoda 2024-2025

Rozhodnutí zadavatele o výběru dodavatele

Zadavatel na základě přezkumu nabídek pro tuto veřejnou zakázku

r o z h o d l o V Ý B Ě R U ekonomicky nejvýhodnější nabídky – vybraným
 dodavatelem je:

Softopus spol. s r.o., Zelená 1570/14, Dejvice, 160 00 Praha 6, IČ: 64582108	
Nabídková cena za člověkohodinu	590,- Kč bez DPH
Délka praxe osoby/osob, které budou zajišťovat požadované plnění	9 let
Praktická zkušenost s vývojem platforem pro podporu výuky (learning management system, curriculum management system apod.)	ANO
Hodnocení zkušeností členů týmu a nastavení metodické a technické úrovně spolupráce: formou Individuálního pohovoru	
Prověření technické kvalifikace požadovaných členů týmu oproti dobré praxi	12 bodů
Nastavení metodické a technické úrovně spolupráce	3 body
Reakční doba při reklamacích či požadavku na opravy a doba na jejich vyřešení	
reakční doba – evidence požadavku	8 hodin
doba vyřešení problému – kritická chyba ohrožující fungování aplikace/modulu/funkce jako takové	4 hodiny
doba vyřešení problému – běžná chyba nebo úprava aplikace/modulu/funkce	5 prac dnů

Seznam hodnocených nabídek

Pořadové číslo	Obchodní firma/název/jméno, příjmení účastníka	Sídlo/místo podnikání účastníka	IČ účastníka
1.	ambitas, s. r. o.	Ševčenkova 25 Bratislava 851 01	45280380
2.	Softopus spol. s r.o.	Zelená 1570/14, Dejvice, 160 00 Praha 6	64582108
3.	AMCEF s.r.o.	Janka Alexyho 2954/1A Bratislava - městská část' Dúbravka 841 01	51026694

HODNOCENÍ NABÍDEK

Podané nabídky byly hodnoceny dle jejich ekonomické výhodnosti:

Základním hodnotícím kritériem pro zadání této veřejné zakázky je ekonomická výhodnost nabídky - jako nejvhodnější nabídkou pro tuto veřejnou zakázku je nabídka s nejvyšší hodnotou součtu vážených bodů.

Zadavatel pro hodnocení ekonomické výhodnosti stanovil jednotlivá dílčí hodnotící kritéria. Přehled stanovených hodnotících kritérií a výpočet hodnocení je přílohou tohoto dokumentu.

Podrobný výpočet hodnocení, přehled jednotlivých údajů o hodnotících kritériích jsou součástí přehledové tabulky hodnocení, která je jako příloha nedílnou součástí tohoto dokumentu. Součástí tabulky hodnocení je i přidělení bodů za individuální pohovor.

Výsledek hodnocení a pořadí nabídek vyplývá z níže uvedené tabulky:

Identifikační údaje účastníka	Hodnota součtu vážených bodů	VÝSLEDNÉ POŘADÍ
ambitas, s. r. o. Ševčenkova 25 Bratislava 851 01 IČ: 45280380	82,822	2.
Softopus spol. s r.o. Zelená 1570/14, Dejvice, 160 00 Praha 6 IČ: 64582108	86,000	1.
AMCEF s.r.o. Janka Alexyho 2954/1A Bratislava - městská část' Dúbravka 841 01 IČ: 51026694	79,222	3.

Odůvodnění výběru ekonomicky nejvýhodnější nabídky – vybraného dodavatele:

Na základě přezkumu nabídek, tato vybraná nabídka prokázala splnění podmínek účasti, tj. splnila kvalifikaci a požadavky stanovené zadavatelem v zadávacích podmínkách pro tuto veřejnou zakázku.

p.č.	Obchodní firma	Bydliště-místo podnikání	IČ
1.	Softopus spol. s r.o.	Zelená 1570/14, Dejvice, 160 00 Praha 6	64582108
Nabídková cena za člověkohodinu			590,- Kč bez DPH

Délka praxe osoby/osob, které budou zajišťovat požadované plnění	9 let
Praktická zkušenost s vývojem platforem pro podporu výuky (learning management system, curriculum management system apod.)	ANO
Hodnocení zkušeností členů týmu a nastavení metodické a technické úrovně spolupráce: formou Individuálního pohovoru	
Prověření technické kvalifikace požadovaných členů týmu oproti dobré praxi	12 bodů
Nastavení metodické a technické úrovně spolupráce	3 body
Reakční doba při reklamaci či požadavku na opravy a doba na jejich vyřešení	
reakční doba – evidence požadavku	8 hodin
doba vyřešení problému – kritická chyba ohrožující fungování aplikace/modulu/funkce jako takové	4 hodiny
doba vyřešení problému – běžná chyba nebo úprava aplikace/modulu/funkce	5 prac dnů

Zadavatel na základě výše uvedeného se rozhodl přijmout nabídku od vybraného dodavatele Softopus spol. s r.o., Zelená 1570/14, Dejvice, 160 00 Praha 6, IČ: 64582108, protože účastník v tomto výběrovém řízení prokázal splnění podmínek účasti, tj. zejména prokázání splnění technických podmínek, kvalifikace a jeho podaná nabídka splnila požadavky stanovené zadavatelem v zadávacích podmínkách této veřejné zakázky.

S pozdravem

prof. MUDr. Martin Repko, Ph.D.
děkan Lékařské fakulty MU

v.z. pro účely el. podpisu
Ing. Marek Buriška
manažer veřejných zakázek

HODNOCENÍ NABÍDEK

Podané nabídky budou hodnoceny dle jejich ekonomické výhodnosti:

Základním hodnotícím kritériem pro zadání této veřejné zakázky je ekonomická výhodnost nabídky – pro tuto veřejnou zakázku bude jako nejvhodnější nabídka hodnocena nabídka s nejvyšší hodnotou součtu vážených bodů.

Zadavatel pro hodnocení ekonomické výhodnosti stanovil tato jednotlivá dílčí hodnotící kritéria, jež jsou včetně svojí váhy definována v následující tabulce:

Poř. Č.	Kritérium	Váha kritéria
1.	Nabídková cena za člověkohodinu V rámci dílčího hodnotícího kritéria „Nabídková cena za člověkohodinu“ bude zadavatel hodnotit výši nabídkové ceny v CZK bez DPH za člověkohodinu uvedenou ve Formuláři nabídky (dle čl. II odst 1. návrhu smlouvy). Nejvhodnější v tomto dílčím hodnotícím kritériu bude nabídka s nejnižší cenou v CZK bez DPH za člověkohodinu v Kč bez DPH. Maximální nabídková cena za člověkohodinu v CZK bez DPH je 900 Kč bez DPH/ člověkohodinu Překročení maximální ceny za člověkohodinu v CZK bez DPH, bude považováno za nesplnění podmínek tohoto výběrového řízení.	40 %
2.	Délka praxe osoby/ osob, která bude zajišťovat požadované plnění V rámci dílčího hodnotícího kritéria bude zadavatel hodnotit délku praxe osoby/osob, které budou zajišťovat požadované plnění. V případě, že se bude na plnění podílet více osob, bude každému účastníkovi stanoveno přidělení bodů dle níže uvedených kritérií. Z těchto bodů bude následně vypočten aritmetický průměr, zaokrouhlený na tři desetinná místa. Hodnocená praxe každé osoby zajišťující požadované plnění, musí splňovat následující požadavky: - o být z oblasti návrhu a vývoje webových aplikací v minimální délce 5 let Bodové hodnocení: - o délka praxe od 5 do 10 let (včetně) – za každý celý rok praxe nad 5 let budou přiděleny 2,5% (2,5 vážených bodů) - o za každý celý rok praxe od 11 let do 15 let bude přiděleno 1,5 % (1,5 vážených bodů) V rámci tohoto hodnotícího kritéria účastník dále uvede jméno a příjmení osoby, případně osob (pokud bude zajišťovat plnění více osob) a u každé této osoby v jakém období a pro koho/ kde byla tato praxe vykonávána – případně další aspekty související s vykonávanou praxí. Údaje pro toto dílčí hodnotící kritérium účastník řádně vyplní na určené místo a v určeném rozsahu v rámci zpracování Formuláře nabídky. Účastník tyto skutečnosti doloží rovněž formou životopisu osoby zajišťující plnění. Životopis této osoby/ osob bude součástí nabídky účastníka. Uvedené údaje budou následně promítnuty do uzavřené smlouvy	20 %
3.	Praktická zkušenost s vývojem platform pro podporu výuky (learning management system, curriculum management system apod.) V rámci dílčího hodnotícího kritéria, bude hodnoceno, zda účastník realizoval alespoň jednu zakázku nad 200.000 Kč bez DPH zaměřenou na oblast technologií podporujících výuku (technology-enhanced learning). Účastník má zkušenost.....20 bodů Účastník nemá zkušenost.....0 bodů Zadavatel si vyhrazuje právo tuto zkušenost prověřit.	20%

	Uvedené údaje budou následně promítnuty do uzavřené smlouvy	
4.	Hodnocení zkušeností členů týmu a nastavení metodické a technické úrovně spolupráce: formou Individuálního pohovoru Zadavatel si vyhrazuje právo se s účastníkem a osobou/ osobami, kterými bude zajišťovat požadované plnění setkat v rámci posouzení podané nabídky a pro případné upřesnění skutečností uvedených v nabídce (dle domluvy a možností – osobně nebo online) Jednotlivým účastníkům bude přidělen počet bodů na základě upřesňujících dotazů a informací k požadovaným zkušenostem a předmětu plnění. Rámcově se pohovor bude zaměřovat na tyto oblasti plnění: 1. Prověření technické kvalifikace požadovaných členů týmu oproti dobré praxi Zadavatel bude hodnotit míru zkušeností/ znalostí požadované technické kvalifikace na pozici senior full-stack developer: • Pokročilé HTML, SCSS • Twig, framework React.js, JavaScript • Git, Gitlab, JIRA, Continuous integration, Continuous delivery • RestAPI • Pokročilá znalost PHP, framework Symfony, SOLR • PostgreSQL, Webpack, Yarn • Docker Na základě posouzení splnění úrovně přidělí zadavatel body až do výše 12% (12 vážených bodů) 2. Nastavení metodické a technické úrovně spolupráce Na základě posouzení splnění úrovně přidělí zadavatel body až do výše 3% (3 vážené body)	15%
5.	Reakční doba při reklamacích či požadavku na opravy a doba na jejich vyřešení V rámci dílčího hodnotícího kritéria bude zadavatel hodnotit reakční dobu při reklamacích či požadavku na opravy a doba na jejich vyřešení Zadavatel bude hodnotit tyto reakční doby A. reakční doba – evidence požadavku – váha 2% - musí být maximálně 48 hodin od nahlášení požadavku - pokud bude reakční doba do 8 hodin a rychlejší, získá účastník 2% (2 vážené body) - za každou hodinu, o kterou bude reakční doba pomalejší než 8 hodin, bude bodové hodnocení sníženo o 0,05% (0,05 vážených bodů) - čl. IV. Odst. 2 písm. g) návrhu smlouvy B. doba vyřešení problému – kritická chyba ohrožující fungování aplikace/modulu/funkce jako takové – váha 2% - musí být vyřešeno do 1 pracovního dne od evidence požadavku - pokud bude doba vyřešení požadavku do 4 hodin a rychlejší, získá účastník 2% (2 vážené body) - Za každou celou hodinu, o kterou bude doba vyřešení problému pomalejší než 4 hodiny, bude bodové hodnocení sníženo 0,1% (0,1 vážených bodů) - čl. IV. Odst. 5 návrhu smlouvy C. doba vyřešení problému – běžná chyba nebo úprava aplikace/modulu/funkce – váha 1% - musí být vyřešeno do 5 pracovního dne od evidence požadavku - Za každý celý pracovní den, o který bude reakční doba rychlejší 0,2% - čl. IV. Odst. 5 návrhu smlouvy Údaje pro tato dílčí hodnotící kritéria účastník řádně vyplní na určené místo a v určeném rozsahu v rámci zpracování Formuláře nabídky. Uvedené údaje budou následně promítnuty do uzavřené smlouvy	5%

- 1.2. Hodnocení nabídek bude provedeno dle ekonomické výhodnosti, pomocí dílčích hodnotících v sestupném pořadí, dle výše uvedené tabulky. Výpočet bude proveden pro každé dílčí hodnotící kritérium samostatně.

Postup výpočtu hodnocení dle jednotlivých dílčích kritérií:

- A. Pro výpočet hodnocení (resp. výpočet vážených bodů) dílčího kritéria s **p.č. 1** – bude použit níže uvedený výpočetní vztah, kdy nejvhodnější nabídkou je ta nabídka, která nabídne pro dané kritérium nejvýhodnější hodnotu, např. nejnížší nabídkovou cenu v CZK bez DPH:

$$\frac{\text{nejvýhodnější hodnota pro dané kritérium}}{\text{např. nejnížší nabídková cena v CZK bez DPH}} \times \frac{\text{váha dílčího hodnotícího kritéria vyjádřená v procentech}}{\text{hodnota daného kritéria hodnocené nabídky}} = \text{např. nabídková cena v CZK bez DPH hodnocené nabídky}$$

Výsledné hodnoty pro dílčí hodnotící kritéria budou vyjadřovat počet vážených bodů pro dané dílčí hodnotící kritérium. Takto vypočtené hodnocení bude stanoveno v bodech a zaokrouhleno na 3 desetinná místa.

- B. Pro hodnocení dílčího kritéria s **p.č. 2., 3, 4. a 5.** , bude použit následující výpočetní postup:

Zadavatel na základě účastníkem řádně uvedených údajů pro dané kritérium přidělí účastníkovi body, a to podle míry splnění daného kritéria/nabízené hodnoty – podle bodové stupnice hodnocení uvedené pro každé dílčí kritérium v tabulce hodnocení uvedené výše.

Součet vážených bodů za všechna dílčí hodnotící kritéria, pak určí pořadí účastníka v celkovém hodnocení.

Nejvhodnější nabídkou pro tuto veřejnou zakázku je nabídka s nejvyšší hodnotou součtu vážených bodů.

Tabulka hodnocení

ambitas, s. r. o.	Softopus spol. s r.o.	AMCEF s.r.o.
-------------------	-----------------------	--------------

Dílčí hodnotící kritérium č. 1 - Nabídková cena za člověkohodinu CZK bez DPH	váha dílčího hodnotícího kritéria vyjádřená v procentech	40
--	--	----

Nabídková cena za člověkohodinu v CZK bez DPH	900,00 Kč	590,00 Kč	900,00 Kč
---	-----------	-----------	-----------

nejvýhodnější hodnota pro dané kritériuma	590,00 Kč
---	-----------

Počet vážených bodů za dílčí hodnotící kritérium č. 1	26,222	40,000	26,222
---	--------	--------	--------

Dílčí hodnotící kritérium č. 2 - Délka praxe osoby/ osob, která bude zajišťovat požadované plnění

			hodnota	BODY	hodnota	BODY	hodnota	BODY
2	délka praxe od 5 do 10 let (včetně) – za každý celý rok praxe nad 5 let budou přiděleny 2,5% (2,5 vážených bodů) o za každý celý rok praxe od 11 let do 15 let bude přiděleno 1,5 % (1,5 vážených bodů)	20%	16 let	20	9 let	10	15 let	20

Dílčí hodnotící kritérium č. 3 - Praktická zkušenost s vývojem platform pro podporu výuky (learning management system, curriculum management system apod.)
--

			hodnota	BODY	hodnota	BODY	hodnota	BODY
3	Účastník má zkušenost.....20 bodů Účastník nemá zkušenost.....0 bodů	20%	ANO	20	ANO	20	ANO	20

Dílčí hodnotící kritérium č. 4 - Hodnocení zkušeností členů týmu a nastavení metodické a technické úrovně spolupráce: formou Individuálního pohovoru
--

			hodnota	BODY	hodnota	BODY	hodnota	BODY
4.a	Proveření technické kvalifikace požadovaných členů týmu oproti dobré praxi	12%	4 ze 4	12	4 ze 4	12	3 ze 4	9
4.b	Nastavení metodické a technické úrovně spolupráce	3%	4 ze 4	3	4 ze 4	3	4 ze 4	3

Dílčí hodnotící kritérium č. 5 - Reakční doba při reklamaci či požadavku na opravy a doba na jejich vyřešení
--

			hodnota	BODY	hodnota	BODY	hodnota	BODY
5.A	reakční doba – evidence požadavku – váha 2% reakční doba do 8 hodin a rychlejší, získá účastník 2% (2 vážené body) za každou hodinu, o kterou bude reakční doba pomalejší než 8 hodin, bude bodové hodnocení sníženo o 0,05% (0,05 vážených bodů)	2%	8 hodin	2	8 hodin	2	8 hodin	2
5.A	doba vyřešení problému – kritická chyba ohrožující fungování aplikace/modulu/funkce jako takové – váha 2% doba vyřešení požadavku do 4 hodin a rychlejší, získá účastník 2% (2 vážené body) Za každou celou hodinu, o kterou bude doba vyřešení problému pomalejší než 4 hodiny, bude bodové hodnocení sníženo 0,1% (0,1 vážených bodů)	2%	4 hodin	2	4 hodin	2	4 hodin	2
5.A	doba vyřešení problému – běžná chyba nebo úprava aplikace/modulu/funkce – váha 1% musí být vyřešeno do 5 pracovního dne od evidence požadavku za každý celý pracovní den, o který bude reakční doba rychlejší získá 0,2%	1%	2 prac dny	0,6	5 prac dnů	0	5 prac dnů	0

Účastník	ambitas, s. r. o.	Softopus spol. s r.o.	AMCEF s.r.o.
----------	-------------------	-----------------------	--------------

Celkový součet vážených bodů	82,822	86,000	79,222
------------------------------	--------	--------	--------

Výsledné pořadí	2.	1.	3.
-----------------	----	----	----

User ID	Odkud jste a jaká je vaše pozice?	Jste schopni personálně pokrýt kompletní čerpání stanoveného rozpočtu dle navržené ceny za člověkohodinu?	Hodnocení	Jaký je rozdíl mezi agilním a vodopádovým modelem vývoje software a v jakých situacích byste každý z nich doporučili?	Hodnocení	Jak byste implementovali lazy loading obrázků na webové stránce a jaké jsou jeho výhody?
460928105	Softopus spol s.r.o. Full-Stack vyvojar, projektovy manazer	Ano	1	Rozdíl mezi agilním a vodopádovým modelem vývoje softwaru spočívá v jejich přístupu k plánování, realizaci a řízení projektu. klíčové rozdíly: Vodopádový model: Lineární a sekvenční přístup k vývoji, kde každá fáze (analytická, návrhová, implementační, testovací a údržba) je dokončena předtím, než začne následující fáze. Požadavky jsou pevně definovány na začátku projektu a mění se obtížně během procesu vývoje. Důraz je kladen na plánování a dokumentaci. Odpovídá dobře projektům s jasně definovanými požadavky a statickým prostředím.	1	použili bychom CDN, kde by byli umístěny komprimované obrázky, které by byly rozřezány do potřebných rozlišení. ve webovém prohlížeči bychom současně použili blur inicalních obrázků před nactením kvalitního rozlišení
460928227	ambitas, s.r.o. CTO, Software architekt, Programátor	Ano	1	Agilní způsob planuje na sprinty, každý sprint si určuje co sa bude robiť a koľko to zaberie, použity pre dlhodobé projekty, ktoré majú otvorený koniec. Vodopádový má dopredu naplánovaný rozvrh prác naprieč celým projektom. Vhodný pre projekty, ktoré majú uzatvorený koniec a špecifikovaný celý priebeh prác, plnohodnotnú správu.	1	Spôsoby sú rôzne, jedným z možných spôsobov je, že sa obrázok načíta až keď sa reálne zobrazí vo viewporte. Alternatívne sa môže obrázok načítať s určitým odstupom po načítaní stránky. Výhodou je, že užívateľ dostane kontrolu v prehliadači nad stránkou skor, čiže aplikácia je citelne rýchlejšia. Zároveň nemusí čakať na načítavanie v prípade aj veľkých obrázkov.
460928317	ambitas, CEO & Founder	Ano		agilny - cez iteracie s rychlym ziskanim spatnej vazby od klienta, rychle nasadzovanie vodopadovy - rigidny zastaraly, znemoznuje dynamicke planovanie a feedback pre majoritu pripadov agilny vyvoj je way to go		technicky - odpovie kolega vyhody - asynchrone, rychlejsie zobrazenie obsahu uzivatelovi
460928342	Software architekt - Spolocnost Amcef	Ano	1	Agilny system je vhodny pri rychlom rapidnom vyvoji, kde je nutne zabezpecit Minimum viable product a nasledne sa dalsie features doplnuju v ramci daneho rozpoctu. Vodopadovy vyvoj sa vyziva v prostredi vysoko specializovaneho vyvoja, z detailnou analyzou produktu, kde su vopred stanovene vsetky klucove atributy.	1	Vyuziva sa pri velkom objeme obrazkou s vecsim objemom dat. Co pre najma mobilne zariadenia sposobuje problem a znizuje uzivatelsky konfort. Lazy loading sa uplatnuje pri postupnom nactavani obrazkou podla aktualneho pohybu uzivatela na stranke. Na riesenie tohto problemu jestvuje viacero js kniznic.

Hodnocení	Co je hlavním cílem metodiky BEM v CSS?	Hodnocení	Co je to přístupnost webů a jaké přístupy jsou doporučeny z pohledu vývoje webových aplikací?	Hodnocení	Co je to DevOps a jak přispívá k zefektivnění procesu vývoje softwaru?	Hodnocení
1	Zlepšit čitelnost a udržitelnost CSS kódu	1	Přístupnost webů znamená, že webové stránky a aplikace jsou navrženy a implementovány tak, aby byly použitelné pro všechny uživatele, včetně těch se zdravotním postižením. Doporučené přístupy z pohledu vývoje webových aplikací zahrnují použití semantického HTML kódu, responzivního designu, dostupných klávesových zkratk, alternativních textů pro obrázky a dostupnost formulářů.	1	DevOps je metodologie, která spojuje vývoj softwaru a provoz infrastruktury s cílem zlepšit rychlost, stabilitu a spolehlivost dodávání SW produktů. Přispívá k zefektivnění procesu tím že: Zvyšuje spolupráci a komunikaci mezi vývojáři a platform Automatizuje procesy nasazen, což snižuje chybovost a zvyšuje konzistenci. Podporuje kontinuální integraci a kontinuální doručování (CI/CD), což umožňuje rychlé a pravidelné nasazování nových verzí softwaru.	1
1	Zlepšit čitelnost a udržitelnost CSS kódu	1	Jedná sa o zlepšenie manipulovania s webovou stránkou pre užívateľov napríklad so sohseným zrakom. Ide o sadu metód, ktoré sa pridávajú priamo do HTML, pre asistenciu nástrojom používanými takýmito užívateľmi, sprístupňujú im obsah webu ktorý by inak nebol pre nich dostupný.	1	Automatizácia procesov okolo celého vývojového ale aj produkčného procesu. V prípade developmentu, ide o nástroje, ktoré napríklad automaticky aplikujú code style, prípadne nejaké best practices, ďalej pomáhajú pri testovaní a nasadzovaní aplikácií do produkcie a zároveň ich monitorovanie už produkcií.	1
	Zlepšit čitelnost a udržitelnost CSS kódu		co najvaci zaber uzivatelnost webu pre vsetkych uzivatelov. dodrziavanie standardou w3c, kontrast, velkosti pisma, alternativne tagy na graf. prvky, atd		praktiky a postupy na zefektivnenie vyvoja software - automatizacia, ci/cd, logging, monitoring, collaboration jednoducho set procesov, ktore drzia vsetkych v jednej loop a robia vyvoj efektivnym	
1	Zlepšit čitelnost a udržitelnost CSS kódu	1	System opravy je možné riešiť na úrovni role alebo individuálnych opravení. Pričom pri opraveniach je vhodné viazať opravenie na CRUD operácie voči danému modelu. Rola agreguje dane opravenia pre jednoduchší management opravení.	0	DevOps pracuje s testovaním a deploymentom súcastou kódu, čím je proces vývoja auditovateľný a súčasne automatizovaný. Umožňuje to stabilné a rýchle doručovanie novej funkcionality pri zachovaní vysokej kvality kódu. K castým DevOps nástrojom patrí Gitlab, Github, Jenkins atd	1
			Odůvodnění hodnocení: Vaše verze aplikace Excel vám umožňuje číst tento komentář ve vlákně, ale jakékoli jeho úpravy se odeberou, pokud se soubor otevře v novější verzi aplikace Excel. Další informace: https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=870924 (chybí hlavní definice přístupnosti a základní vlastnosti z pohledu vývoje)			

Vysvětlete principy kontinuální integrace (CI) a kontinuálního nasazování (CD) a jaké nástroje byste pro tyto účely doporučili?	Hodnocení	Jaké jsou přístupy k automatizaci testování softwaru a jaký je jejich význam pro udržitelný vývoj?	Hodnocení	HK: Prověření technické kvalifikace	Přepočet na vážené body	Nastavení metodické a technické úrovně spolupráce	HK: Přepočet na vážené body
Kontinuální integrace spočívá v pravidelném integrování kódu z různých vývojových větví do společného repozitáře, následovaném automatickým spouštěním testů pro redukci chybivosti Kontinuální nasazování zahrnuje automatické nasazení softwarových změn do produkčního prostředí po úspěšném průchodu CI pipelineou Pro tyto účely doporučuji nástroje jako Azure Pipelines, Jenkins, GitLab CI/CD nebo GitHub Actions.	1	Přístupy k automatizaci testování zahrnují unit testování, integrační testování, regresní testování a uživatelské testování. Automatizace testování umožňuje opakované a konzistentní testování, což zvyšuje kvalitu kódu, minimalizuje chyby a urychluje samotný vývoj	1	4	12	4	3
CI princípm určuje sadu pravidel testovania software automatizovaným spôsobom a dohľad nad korektnosťou kódu. CD zahrňa priebežne automatizované nasadzovanie a monitorovanie aplikácii už v produkčnom prostredí. Z nástrojov sa jedna o napríklad Cypres, a phpunit pre CI, pre CD ide o napríklad git workflow.	1	Sada nástrojov, ktoré automatizovaným spôsobom, oddeleným počítačom developerov, automaticky testujú očakávané správanie softwaru a handlovanie chýb prípadne nesprávne odoslaných formulárov. Zarúčuju dlhodobé fungovanie software ako celku, aby sa záručovalo, že sa nejaká časť software nepokazi zmenami vykonanými aj niekoľko mesiacov neskôr.	1	4	12	4	3
mergovanie všetkých kópií software od všetkých developerov včas a zabezpečenie, že všetci môžu bezpečne deployovať software - jenkins, travis, gitlab etc		význam: menej chýb, udržateľnosť kódu rôznymi developermi, dlhodobá stabilita, citateľnosť přístupy: ci/cd, iac, containerization etc..					
CI využíva integrovanie automatických kódov ci už na úrovni unit testingu, feature, smoke testingu a v spojení s CD umožňuje doručiť kód na dané vývojové prostredie. Jedným z leadrov je Gitlab ci Jenkins. Cloudový poskytovateľ má vlastné nástroje napríklad Azure DevOps.	1	Unit test, integračný test, smoke test, feature test, funkčný test, full frontend test. Zvyšujú udržateľnosť kódu a vyššiu kvalitu kódu. Má zvlášť význam pri zásadnejšom refaktore kódu ci pri systémových upgradoch, keďže umožňuje záručiť stabilitu kódu	1	3	9	4	3