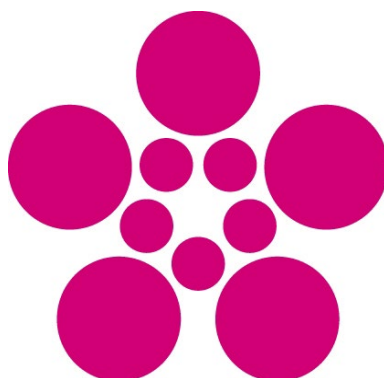


JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta



Státní závěrečná zkouška

studijní program: **Aplikovaná informatika**

specializace: **Podniková informatika**

navazující magisterské studium

Obsah

1. Důležité termíny, odevzdání diplomové práce	3
2. Výňatek ze studijního a zkušebního řádu JU	4
3. Okruhy otázek k SZZ	6
Informační podpora řízení podniku.....	7
Informační systémy.....	9
Teoretické základy informatiky.....	11

Důležité termíny

mezní termín zápočtů a zkoušek za LS	11. 5. 2024
odevzdání diplomové práce	12. 4. 2024
příprava na státní závěrečnou zkoušku	13. 5. – 24. 5. 2024
státní závěrečné zkoušky	27. 5. – 30. 5. 2024

Odevzdání diplomové práce

Studenti všech bakalářských a navazujících magisterských studijních programů/oborů, kteří v akademickém roce 2023/2024 splní všechny podmínky pro konání státní závěrečné zkoušky (studenti končících ročníků) a kteří se ve stanoveném termínu (nejpozději do 12. 4. 2024) přihlásili na termín státní závěrečné zkoušky prostřednictvím IS STAG konané podle harmonogramu v letním termínu (květnu, červnu) akademického roku 2023/2024 v souladu s čl. 19, odst. 15 Opatření děkana č. 124/2017:

- odevzdají bakalářskou nebo diplomovou práci na katedře, kde student práci zpracovává v jednom vyhotovení (jednostranně nebo oboustranně) svázanou v tvrdých deskách nejpozději do 12. 4. 2024.
- Odevzdají v souladu s Opatřením rektora R452 ze dne 4. 12. 2020 o zveřejňování disertačních, diplomových, bakalářských a rigorózních prací studentů JU a Opatření děkana č. 124/2017 čl. 19, odst. 15 do IS STAG bakalářskou nebo diplomovou práci a teze bakalářské práce nebo teze diplomové práce (s využitím připravených šablon dostupných na webových stránkách Ekonomické fakulty JU v části [Informace pro končící ročníky](#)) nejpozději do 12. 4. 2024. Student, který nevloží ke stanovenému datu elektronickou verzi své závěrečné práce a teze své závěrečné práce do IS STAGu, nebude připuštěn k SZZ. V tomto případě se musí student od SZZ do mezního termínu, tj. do 12. 4. 2024 od SZZ odhlásit. V opačném případě studentovi propadne termín SZZ. Zároveň student vloží do IS STAG i potřebné údaje, týkající se zpracované bakalářské/diplomové práce: základní údaje (název práce, název práce v AJ ...), zásady, literatura, anotace v ČJ i AJ, ...

Elektronická verze bakalářské práce, resp. diplomové práce a tezí této práce se vkládají do IS STAG do části Moje studium – Kvalifikační práce – el. podoba VŠKP pod názvem příjmení_BP_.pdf, resp. příjmení_DP_.pdf (teze se vkládají do IS STAG do části Moje studium – Kvalifikační práce – přílohy k VŠKP pod názvem příjmení_BP_teze.pdf, resp. příjmení_DP_teze.pdf).

K obhajobě si každý student připraví prezentaci své bakalářské práce:

- téma a cíl/e práce
- hypotézy (pokud jsou)
- metodika
- nejdůležitější zjištění – závěry, doporučení.

Výňatek ze Studijního a zkušebního řádu Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích

Článek 27 Státní závěrečná zkouška

1. Řádné ukončení studia v bakalářském, magisterském a navazujícím magisterském studijním programu upravují § 45 a 46 zákona. Podmínky pro konání státní závěrečné zkoušky upravuje § 53 zákona. Součástí státní závěrečné zkoušky v bakalářském studijním programu je zpravidla obhajoba bakalářské práce. Součástí státní závěrečné zkoušky v magisterském a navazujícím magisterském studijním programu je obhajoba diplomové práce.
2. Student může konat poslední část státní závěrečné zkoušky, pokud získal ve skladbě předmětů předepsané studijním programem alespoň počet kreditů rovný šedesátinásobku počtu roků standardní doby studia a vypracoval a řádně odevzdal kvalifikační práci, je-li studijním programem předepsána.
3. Je-li státní závěrečná zkouška kromě obhajoby kvalifikační práce dále členěna na více částí, příslušnou část státní závěrečné zkoušky může student konat, pokud získal ve skladbě předmětů předepsané studijním programem počet kreditů odpovídající příslušné části studia, jež je touto částí státní závěrečné zkoušky ukončena, a řádně splnil všechny související povinnosti vyplývající ze studijního programu.
4. Student může konat obhajobu bakalářské nebo diplomové práce, pokud byla tato kvalifikační práce řádně odevzdána a zveřejněna v souladu s § 47b odst. 2 zákona.
5. Student, který v daném akademickém roce splnil všechny podmínky pro konání poslední části státní závěrečné zkoušky, musí tuto složit nejpozději v následujícím akademickém roce a současně v rámci maximální doby studia stanovené podle čl. 7 odst. 2. Nesplnění této podmínky je důvodem k ukončení studia pro nesplnění požadavků vyplývajících ze studijního programu podle § 56 odst. 1 písm. b) zákona. V případech hodných zvláštního zřetele může děkan na žádost studenta lhůtu pro složení státní závěrečné zkoušky prodloužit.
6. Dostavením se ke státní závěrečné zkoušce student prohlašuje, že je schopen zkoušku absolvovat. Odstoupí-li student od zkoušky po jejím začátku, poruší-li závažným způsobem pravidla zkoušky nebo nedostaví-li se bez řádné omluvy ke zkoušce v termínu, na který se přihlásil, je klasifikován známkou „nevyhověl/-a“ (4). O hodnocení výkonu studenta v ostatních případech rozhodne zkušební komise.
7. Státní závěrečná zkouška a její části se klasifikují známkami: „výborně“ (1), „velmi dobře“ (2), „dobře“ (3) a „nevyhověl/-a“ (4).
8. Státní závěrečná zkouška je klasifikována známkou „výborně“ (1), jestliže aritmetický průměr známek z jednotlivých částí je nižší než 1,5 a zároveň žádná ze známek nebyla horší než „velmi dobře“ (2). Státní závěrečná zkouška je klasifikována známkou „velmi dobře“ (2), jestliže aritmetický průměr známek z jednotlivých částí je nižší než 2,5 a zároveň nejvýše dvě z jejích částí byly klasifikovány známkou „dobře“ (3) a žádná z částí nebyla klasifikována známkou „nevyhověl/-a“ (4). Státní závěrečná zkouška je klasifikována známkou „dobře“ (3), jestliže aritmetický průměr známek z jednotlivých částí je vyšší nebo rovný 2,5 a zároveň žádná z částí nebyla klasifikována známkou „nevyhověl/-a“ (4). Je-li některá část státní závěrečné zkoušky hodnocena známkou „nevyhověl/-a“ (4), je celkový výsledek státní závěrečné zkoušky klasifikován známkou „nevyhověl(a)“ (4).
9. Státní závěrečnou zkoušku nebo její část, za předpokladu, že se člení na části, lze v případě neúspěchu jednou opakovat při splnění podmínek uvedených v odstavci 5.

10. Stanovení obsahu, formy, podmínek a organizačního zabezpečení konání státních závěrečných zkoušek včetně zadávání, vedení, odevzdávání, hodnocení a obhajob kvalifikačních prací upraví vnitřní norma fakulty, a to tak, aby byla přijata dostatečně účinná opatření zajišťující žádoucí úroveň kontroly studia a kvality kvalifikačních prací. Vnitřní norma fakulty stanoví také kvalifikační požadavky na osoby, které vedou kvalifikační práce a nejvyšší počet kvalifikačních prací, které může vést jedna osoba.
11. O průběhu státní závěrečné zkoušky se pořizuje písemný záznam. Hodnocení zkoušky se zaznamená rovněž do IS STAG.
12. Státní závěrečná zkouška je přezkoumatelná pouze po stránce procesní, nikoli po stránce obsahové nebo po stránce adekvátnosti hodnocení výkonu studenta. Klasifikace zkoušky je výsledkem hodnocení studenta, které náleží pouze zkušební komisi a nepodléhá dalšímu přezkumu.
13. Pro obhajoby kvalifikačních prací platí, že:
 - a. tatáž kvalifikační práce nemůže být předložena k posouzení v rámci státní závěrečné zkoušky jako bakalářská práce a zároveň jako diplomová práce pro udělení bakalářského a magisterského akademického titulu;
 - b. v případě souběžného nebo dalšího studia jedna kvalifikační práce nemůže být předložena k posouzení v rámci státní závěrečné zkoušky ve dvou nebo více různých studiích.

Článek 28

Absolvování studia v bakalářském, magisterském a navazujícím magisterském studijním programu

1. Student absolvoval studium ve studijním programu, pokud získal ve skladbě předepsané studijním programem alespoň počet kreditů rovný šedesátinásobku počtu roků standardní doby studia, vypracoval a řádně odevzdal kvalifikační práci, je-li studijním programem předepsána, a úspěšně vykonal státní závěrečnou zkoušku.
2. Celkové hodnocení studia vyjadřuje stupeň úspěšnosti studenta v průběhu celého studia a klasifikuje se stupni: „absolvoval/-a s vyznamenáním“, „absolvoval/-a“, nebo „neabsolvoval/-a“. Student absolvoval studium s vyznamenáním, jestliže dosáhl vážený studijní průměr za dobu celého studia nejvýše 1,50 a státní závěrečnou zkoušku vykonal s celkovým prospěchem „výborně“. Student je hodnocen stupněm „neabsolvoval/-a“, pokud v rámci lhůt podle čl. 7 odst. 2 a čl. 27 odst. 5 ani při opakování nesložil státní závěrečnou zkoušku.
3. Absolventům studia v bakalářském, magisterském nebo navazujícím magisterském studijním programu se přiznávají akademické tituly a vydávají doklady o řádném ukončení studia v souladu s § 45, 46, 47a, 55 a 57 zákona.

NAVAZUJÍCÍ STUDIJNÍ PROGRAM: APLIKOVANÁ INFORMATIKA, SPECIALIZACE PODNIKOVÁ INFORMATIKA, VERZE 1

OKRUHY OTÁZEK K SZZ

Předměty SZZ:

1. Informační podpora řízení podniku
2. Informační systémy
3. Teoretické základy informatiky

POVINNÉ PŘEDMĚTY

PŘEDMĚT SZZ: INFORMAČNÍ PODPORA ŘÍZENÍ PODNIKU (KMI/SZIPR)

(KŘE/PMAN – Procesní management, KMI/SRIS – Strategie a řízení informačních systémů)
Navazující magisterský studijní program N0613A140025 Aplikovaná informatika, specializace
Podniková informatika

PROCESNÍ MANAGEMENT

1. Vysvětlíte základní pojmy procesního řízení. Charakteristika procesně řízených podniků. Rozdíl mezi funkčním a procesním řízením. Koncepce procesního řízení. Typy procesů. Popište procesní mapy, mapování procesů. SIPOC. Dráhové diagramy. Procesní mapy v ARIS. EPC diagramy.
2. Vysvětlíte principy monitorování, zlepšování a zavádění procesů. Procesní cyklus, úroveň výkonnosti procesů. Procesní analýzy. Principy procesního řízení, priority procesů. Měřítko výkonnosti procesů. EFQM, CAF. Certifikace, controlling, audit, reporting.
3. Popište implementaci procesního managementu. Podstata leadershipu, self-management, time-management, kompetence k vůdcovství a jejich rozvoj. Podstata týmu, koučování, princip 3S, princip motivace. Týmová spolupráce. Princip 3S. Metoda 3P. Teorie omezení. 5 kroků při aplikaci teorie omezení.
4. Jaké jsou hlavní metodiky řízení projektu a možnosti použití (v závislosti na věcném obsahu projektu)? Jaké jsou základní fáze řízení projektu (postupy, etapy, organizační a personální) a jaká základní projektová dokumentace tyto fáze provází?
5. Jako zástupce systémového integrátora máte přesvědčit zákazníka, abyste společně řešili projekty pomocí agilního přístupu. Jaké argumenty použijete, na co se zaměříte?
6. Představte si, že jako odpovědná osoba dodavatele informačního systému máte řídit projekt u zákazníka s daným rozpočtem a termínem, rozsah (funkcionalita) se může měnit. Vyberte si některou z agilních metodik a navrhnete způsob vývoje IS.

STRATEGIE A ŘÍZENÍ INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ

7. Jste před úkolem navrhnout novou IS/IT strategii firmy. Které dokumenty si k tomu vyžádáte? A které z nich pro Vás budou závazné? Zdůvodněte.
8. Máte navrhnout IS/IT strategii pro vaši fakultu. Jaké analýzy provedete a co bude jejich hlavním účelem?
9. Co podle Vás znamená IS/IT strategie? Pokuste se ji definovat tak, aby bylo možné si pod definicí něco představit, a uveďte vztah k ostatním úrovním řízení firmy. Pozor na definici

kruhem.

10. V jakém kritériu je hlavní rozdíl mezi taktickým, strategickým a operativním řízením? Seřadte tyto úrovně řízení dle tohoto kritéria.

LITERATURA:

Bruckner, Voříšek, & Buchalceková. (2012). *Tvorba informačních systémů. Principy, metodiky, architektury*. Praha: Grada.

Weske, M. (2019). *Business process management: Concepts, languages, architectures*. Berlin: Springer.

Rolínek, L. (2008). *Procesní management: vybrané aspekty*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta.

Řepa, V. (2012). *Procesně řízená organizace*. Praha: Grada.

Kotter, J. P. (2008). *Vedení procesu změny*. Praha: Management Press.

PŘEDMĚT SZZ: INFORMAČNÍ SYSTÉMY (KMI/SZIS1)

(KMI/ISPA – IS podniku a architektura IS, KMI/PINS – Principy inteligentních systémů, UAI/617 – Systémová analýza)

Navazující magisterský studijní program N0613A140025 Aplikovaná informatika, specializace Podniková informatika

IS PODNIKU A ARCHITEKTURA IS

1. **PODNIKOVÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY** – klasifikace podnikových informačních systémů, koncepce podnikových informačních systémů, složky informačního systému.
2. **BUDOVNÍ PODNIKOVÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ** – životní cyklus IS, způsoby pořízení IS, struktura nákladů do IS, ekonomické hodnocení pořízení PIS.
3. **ARCHITEKTURA IS**, co je obsahem globální a dílčí architektury, klasifikace IS dle řídicí úrovně: TPS, MIS, EIS, popis jednotlivých typů IS a jejich účel, vývoj IS, historie vývoje SW, metodiky vývoje SW – klasické, agilní.
4. **ERP SYSTÉMY 1**, historie, jaké činnosti zajišťuje, přínosy a nevýhody, etapy vývoje ERP, pojem implementace, významní výrobci ERP systémů, moduly, OpenSource ERP, moduly Logistika, Prodej, SCM a jejich funkce a aplikace.
5. **ERP SYSTÉMY 2** – ECM – Enterprise Content Management, DMS – Document Management System, CMS – Content Management System, odvětvová řešení ERP, aplikace pro řízení externí vztahů, podpora E-businessu, ERP a B2B systémy.

SYSTÉMOVÁ ANALÝZA

6. **SYSTÉMOVÁ INTEGRACE**, definice, podmínky úspěšné systémové integrace, efekty systémové integrace a její rizika, složky systémové integrace, systémový integrátor, čtyři koncepty SI, standardy ITIL.
7. **ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ**, systém řízení bezpečnosti IS dle ISO 27001, prostředky bezpečnosti IS, bezpečnost sítí, bezpečnost na internetu.
8. **ŘÍZENÍ ÚTVARU IS/ICT V ORGANIZACI** – Historie vývoje role IS/ICT v organizacích. Řízení útvaru IS/ICT IT, principy, úrovně, vliv na řízení organizací – IT Governance. Organizační aspekty. Finanční aspekty (modely financování a rozpočty). Hodnocení přínosů IS/ICT pro organizaci. Definice služeb IT, druhy, vazby na outsourcing. Typické role útvarů IS/ICT. Význam a obsah standardů COBIT, ITIL, BASEL a dalších.
9. **OUTSOURCING** – Typy outsourcingu v IS/IT, varianty outsourcingu IT z pohledu vlastnictví aktiv, příklady, důvody zavedení outsourcingu, přínosy, skryté výdaje, Software as a Service (SaaS), ASP (Application Services Providing), Cloud computing – definice, koncept, srovnání, vhodné druhy aplikací, vztah k řízení informatiky podniku (řízení IS/ICT), stav v ČR a ve světě.
10. **METODIKY VÝVOJE IS** – charakterizujte a zhodnoťte různé přístupy k analýze a návrhu informačního systému, vysvětlete základní vlastnosti metodiky vývoje IS. Vyjmenujte vám známé metodiky a popište jejich specifika a problémy zavedení metodiky do používání v organizaci (věnujte se např. i objektovému modelování, OO principy, nástrojům UML, funkční analýze a popisu datových struktur a další).

PRINCIPY INTELIGENTNÍCH SYSTÉMŮ

11. BUSINESS INTELLIGENCE – zaměření a obsah, technologie OLTP, OLAP, ETL, DW, data mart, metaadata, popis základních technologií OLAP, architektury BI, řízení projektů a implementace BI, úlohy data mining.

12. WEBOVÉ INŽENÝRSTVÍ – protokol http, webové služby, formáty, elektronický podpis, XML jazyk, používané programovací jazyky a jejich charakteristiky, MVC paradigma, trendy a vývoj webu – web 2.0, mikroformáty, hypermédia.

13. ZNALOSTI V UMĚLÉ INTELIGENCI – logické dokazování, Fuzzy inference, rozhodování, algoritmy prohledávání a strojového učení.

14. INTELIGENTNÍ SYSTÉMY – filozofické a sociologické aspekty umělé inteligence, metody umělé inteligence – porozumění přirozenému jazyku, počítačové vidění, modely lidské mysli.

LITERATURA:

Basl, J., & Blažíček, R. (2012). *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. Praha: Grada.

Chlapek, D., Řepa, V., & Stanovská, I. (2011). *Analýza a návrh informačních systémů*. Praha: Oeconomica.

Laberge, R. (2012). *Datové sklady. Agilní metody a business intelligence*. Brno: Computer Press.

Novotný, O., Pour, J., & Slánský, D. (2005). *Business intelligence: jak využít bohatství ve vašich datech*. Praha: Grada.

Pour, J., Gála, L., & Šedivá, Z. (2015). *Podniková informatika*. Praha: Grada.

Suchánek, P. (2012). *E-Commerce: Elektronické podnikání a koncepce elektronického obchodování*. Praha: Ekopress.

Předmět SZZ: Teoretické základy informatiky (KMI/SZTZI)

KMI/MAT3 – Matematické principy v informatice, KMI/VS – Vyčísitelnost a složitost, UAI/663 – Moderní paralelní algoritmy a architektury

Navazující magisterský studijní program: N0613A140025 Aplikovaná informatika, specializace Podniková informatika

MATEMATICKÉ PRINCIPY V INFORMATICE

1. Vysvětlete základní pojmy teorie čísel, prvočíslo, dělitelnost. Algoritmy a věty o nejmenším společném děliteli.
2. Konečná tělesa a principy modulární aritmetiky.
3. Popište moderní metody šifrování, veřejné kódy, elektronický podpis Popište šifrování s veřejným klíčem – metoda RSA.
4. Důkazové techniky matematická indukce a princip inkluze a exkluze, aplikace na příklady.

VYČÍSLITELNOST A SLOŽITOST

5. Popište algoritmus jako výpočetní model. Co je Churchova teze.
6. Vysvětlete, co jsou rozhodnutelné, nerozhodnutelné a částečně rozhodnutelné problémy. Vyčísitelné funkce. Jak se to může projevit v praxi?
7. Vysvětlete výpočetní složitost problémů, redukci a a polynomiální redukce.
8. Popište úplné problémy z hlediska rozhodnutelnosti, NP-úplné problémy. Uvedte příklady.

MODERNÍ PARALELNÍ ALGORITMY A ARCHITEKTURA

9. Blockchain technologie. Definujte pojmy transaction ledger, blok, transakce, Merkle tree (MT). Definujte, které vlastnosti musí splňovat hashovací funkce, které se používá v MT. Co je to distribuovaný konsenzus? Vyjmenujte základní kybernetické útoky na kryptoměny a jak se jim lze bránit?
10. Charakterizujte distribuované souborové systémy. Stručně popište souborový systém NFS, základní operace, implementace, definujte pojem komponentní operace. Charakterizujte paralelní souborové systémy. Stručně popište souborový systém Google File Systém (GFS), algoritmus pro čtení a zápis dat.
11. Jaké druhy virtualizace znáte. Detailně popište princip hardwarově akcelerované virtualizace. Jak probíhá emulace virtuálního hardwaru? Vysvětlete, jakým způsobem je možné přistupovat ke skutečnému hardwaru z prostředí virtuálního stroje.
12. Vysvětlete princip stínového stránkování a uveďte důvody, proč je nutné tento způsob přístupu do paměti používat. Popište algoritmy pro off-line a on-line migraci virtuálních strojů.
13. Popište detailně dva základní principy, které se používají v oblasti virtualizace pro zajištění vysoké dostupnosti (vytváření snímků a asynchronní replikace). Definujte problém Virtual Network Embedding a způsoby jeho řešení.

14. Definujte architekturu a princip SDN, strukturu SDN zařízení, integrace protokolu OpenFlow do SDN. Dále pojmy SDWAN, NFV a VNF. Popište princip a význam technologie VXLAN.

15. Distribuční model se zabývá tím, co je v rámci cloudové služby nabízeno. Vysvětlete termíny: PaaS, IaaS, SaaS. Jaký je nejrozšířenější platební model v oblasti cloudových služeb (platba za spotřebovaný výkon/paměť/přenos). Vysvětlete tyto pojmy v kontextu cloud computingu: multitenantnost, škálovatelnost, On-demand self-service, Resource pooling, Rapid elasticity, Measured service

LITERATURA:

Duží, M. (2012). *Matematická logika*. Ostrava: VŠB.

Janacek, G. J., & Close, M. L. (2011). *Mathematics for Computer Scientists*. Ventus Publishing Aps.

Tlustý, P. (2006). *Obecná algebra*. České Budějovice: Jihočeská univerzita.

Kučera, P. (2021). *Poznámky k přednášce NTIN090 Úvod do složitosti a výčísitelnosti*, [online]. 1. Praha [cit. 2022-03-18]. Dostupné z: <http://ktiml.mff.cuni.cz/~kucerap/NTIN090/NTIN090-poznamky.pdf>

Arora, S., & Barak, B. (2009). *Computational complexity: a modern approach*. Cambridge: Cambridge University Press.

Reinders, J. (2015). *High performance parallelism pearls: multicore and many-core programming approaches*. Waltman, MA: Elsevier.

Sterling, T., Anderson, M., & Brodowicz, M. (2017). *High Performance Computing*. 1st Edition Modern Systems and Practices, MA: Morgan Kaufmann.

Valduriez, P., & Özsu, T. (2020). *Principles of Distributed Database Systems*. 4. London: Springer.