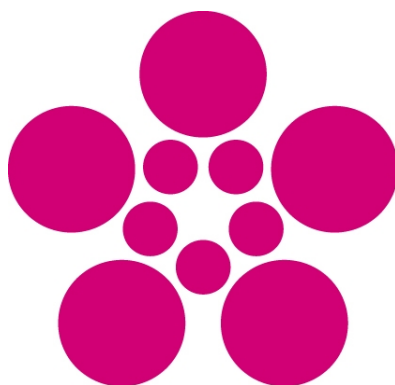


JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

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. Výňatek z Opatření děkana č. 124/2017	6
4. Okruhy otázek k SZZ	8
Informační podpora řízení podniku	9
Informační systémy	12
Teoretické základy informatiky	14

Důležité termíny

mezní termín zápočtů a zkoušek za LS	14. 5. 2022		
přihlášky ke státním závěrečným zkouškám	do 28. 2. 2022		
odevzdání diplomové práce	14. 4. 2022		
příprava na státní závěrečnou zkoušku	16. 5. – 27. 5. 2022	(2 týdny)	(2 týdny)
státní závěrečné zkoušky	30. 5. – 10. 6. 2022	(2 týdny)	
podzimní termín SZZ	říjen 2022		

Tiskopisy přihlášek ke státní závěrečné zkoušce jsou k dispozici na [www fakulty](http://www.fakulty) (sekce Studenti).

Odevzdání diplomové práce

Pro studenty všech studijních oborů navazujících magisterských studijních programů, kteří v akademickém roce 2021/2022 splní všechny podmínky pro konání státní závěrečné zkoušky (studenti končících ročníků) a podali si ve stanoveném termínu (**nejpozději do 28. 2. 2022**) na studijním oddělení písemnou přihlášku ke státní závěrečné zkoušce konané podle harmonogramu v letním termínu akademického roku 2021/2022 platí následující pokyny:

- ⇒ **diplomové práce** u oborů navazujících magisterských studijních programů musí být odevzdány vedoucímu práce v jednom vyhotovení **nejpozději do 14. 4. 2022**;
- ⇒ studenti všech oborů navazujících magisterských programů odevzdají na studijním oddělení **7x teze** diplomové práce **nejpozději do 14. 4. 2022**.

Student je povinen vložit elektronickou verzi své závěrečné práce do systému STAG v souladu s Opatřením rektora o zveřejňování disertačních, diplomových, bakalářských a rigorózních prací studentů JU R 452 ze dne 4. 12. 2020 a čl. 19, odst. 15 Opatření děkana č. 124/2017, a to **nejpozději do 14. 4. 2022** u bakalářských a diplomových prací. Student, který nevloží ke stanovenému datu elektronickou verzi své závěrečné práce do STAGu, nebude připuštěn k její obhajobě.

K obhajobě si každý student připraví **prezentaci** své diplomové 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

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.

Výňatek z Opatření děkana č. 124/2017

O studiu v bakalářských a navazujících magisterských programech uskutečňovaných v českém jazyce

Část V.

Státní závěrečná zkouška a vysokoškolské kvalifikační práce

Článek 18

Státní závěrečná zkouška

- (1) Studium bakalářských a magisterských studijních programů na EF JU se ukončuje státní závěrečnou zkouškou. Dnem ukončení studia je den, kdy byla úspěšně vykonána její poslední část.
- (2) Postavení a průběh SZZ upravují zejména § 45 až 47, § 53 a § 55 zákona a čl. 27 SZŘ.
- (3) Ke státní závěrečné zkoušce je student povinen se závazně přihlásit v termínu stanoveném [harmonogramem](#) akademického roku. Přihlášky ke SZZ, termíny a pokyny k odevzdávání VŠKP jsou zveřejňovány formou sdělení děkana s dostatečným předstihem na webové stránce fakulty v sekci Studium – [Informace pro končící ročníky](#), stejně tak jako okruhy předmětů SZZ podle oborů a specializací pro daný akademický rok. Formuláře pro přihlášení ke SZZ jsou dostupné v sekci [Studijní předpisy a formuláře](#).
- (4) SZZ se skládá z obhajoby VŠKP a ústní zkoušky z předmětů stanovených studijním programem pro příslušný studijní program, resp. jeho obor. Klasifikuje se obhajoba VŠKP a každý předmět SZZ; konečnou klasifikaci obhajoby VŠKP na základě hodnocení vedoucího práce, oponenta a průběhu obhajoby a ústní zkoušky z jednotlivých předmětů SZZ stanoví zkušební komise.
- (5) Při opakování SZZ v případě neobhájené VŠKP student obhajuje přepracovanou VŠKP, nově hodnocenou vedoucím práce a oponentem. Pokud student nevyhověl při ústní zkoušce z jakéhokoliv předmětu SZZ, opakuje pouze tuto ústní zkoušku SZZ.
- (6) SZZ, popřípadě její část (obhajobu VŠKP nebo ústní zkoušku z předmětu SZZ či více předmětů SZZ), lze v případě neúspěchu jednou opakovat, a to při splnění podmínek uvedených v čl. 27 odst. 2 SZŘ, nejdříve však za 3 měsíce po neúspěšném prvním termínu SZZ.
- (7) Datum, čas a organizační zabezpečení SZZ je pro jednotlivé studenty zveřejněn nejpozději 5 dnů před termínem SZZ formou sdělení děkana na webových stránkách fakulty v sekci Studium – [Informace pro končící ročníky](#). Čas SZZ uvedený v harmonogramu je orientační, studenti se dostaví s předstihem minimálně 1 hodiny.
- (8) Na obhajobu VŠKP a SZZ z předepsaných předmětů studijního plánu je vymezeno studentovi bakalářského programu cca 60 minut, studentovi magisterského programu cca 45 – 60 minut v závislosti na počtu předmětů SZZ předepsaných studijním plánem.
- (9) Průběh SZZ je ze zákona veřejný. Za jeho řádnost, zejména pak za dodržení níže stanovených pravidel jako i za rovné podmínky pro jednotlivé studenty, a za řádnou protokolaci odpovídá předseda zkušební komise.
- (10) Přihlášený student, který se k SZZ nedostaví bez řádné omluvy, je v souladu s čl. 27 odst. 6 SZŘ hodnocen známkou „nevyhověl/-a“. Předseda komise zároveň do protokolu vyznačí, že se student nedostavil. Pro možnost omluvy platí čl. 7 odst. 2 přiměřeně. Omluva se v takovém případě adresuje děkanovi, ten též rozhoduje o její důvodnosti. Rozhodne-li děkan o důvodnosti omluvy, hledí se na studenta, jako kdyby přihlášen nebyl. Děkan v takovém případě zajistí, aby bylo do protokolu vyznačeno, že byl následně omluven, a to včetně jména a podpisu osoby,

- kteřá záznam provedla, jako i uvedení data, kdy se tak stalo. Další možnost vzniká omluvenému studentovi až na základě přihlášení k SZZ postupem podle odst. 3 pro další období.
- (11) Jestliže se student k SZZ dostaví, má se v souladu s čl. 27 odst. 6 SZŘ za to, že mu v jejím vykonání nebrání žádná relevantní důvody. Po zahájení SZZ se tak již nemůže domoci omluvy nebo následného anulování výsledku, a to ani ze zdravotních důvodů. Svým podpisem na prezenční listině stvrzuje, že byl o této skutečnosti poučen, a že neexistují žádné objektivní či subjektivní potíže, které by vykonání SZZ znemožňovaly.
 - (12) Během SZZ student přesně dodrží pokyny předsedy a ostatních členů komise. Pokud není dále stanoveno jinak či výslovně povoleno předsedou, je v průběhu ústního zkoušení jednotlivých předmětů SZZ nepřípustné
 - a) používat jakékoliv psané poznámky (výjimku tvoří příprava při SZZ bakalářského stupně studia dle odstavce 13 a vypracované odpovědi na otázky vedoucího a oponenta VŠKP) a tištěné materiály, včetně slovníků a příruček;
 - b) používat jakékoliv elektronické přístroje, včetně mobilních telefonů a jiných komunikačních přístrojů, přenosných PC všech typů; výjimkou je použití PC osobami se specifickými potřebami, které o to předem požádaly v rámci žádosti o modifikaci SZZ z důvodu svého znevýhodnění;
 - c) komunikovat s dalšími účastníky SZZ.
 - (13) V případě SZZ v rámci bakalářského studijního programu je průběh obhajoby bakalářské práce a SZZ dán následujícím postupem:
 - a) Student je uveden do zkušební místnosti a tajemníkem představen komisi.
 - b) Komise zadá studentovi otázky z jednotlivých předmětů SZZ a ponechá mu 15 minut času na přípravu.
 - c) Po přípravě předstupuje student před komisi a obhajuje bakalářskou práci (15 minut).
 - d) Po obhajobě bakalářské práce následuje zkoušení z jednotlivých předmětů SZZ, kdy student zodpoví připravené otázky (25 minut).
 - e) Závěrečnou fázi SZZ představuje hodnocení výkonů studenta komisí (neveřejná část) a seznámení studenta s výsledkem (5 minut).
 - (14) V případě SZZ v rámci navazujícího magisterského studijního programu je průběh obhajoby diplomové práce a SZZ dán následujícím postupem:
 - a) Student je uveden do zkušební místnosti a tajemníkem představen komisi.
 - b) Student obhajuje diplomovou práci (bez přípravy – 15 minut).
 - c) Následuje zkoušení z jednotlivých předmětů SZZ (bez přípravy - 20 – 30 minut).
 - d) Závěrečnou fázi SZZ představuje hodnocení výkonů studenta komisí (neveřejná část) a seznámení studenta s výsledkem (5 minut).
 - (15) Má-li student k zahájení nebo průběhu SZZ námitky, je nutné, aby je uplatnil bezprostředně po vykonání SZZ u zkušební komise jmenované pro SZZ. Předseda zkušební komise nebo jím pověřený člen námitky zaznamená do protokolu a předloží je k podpisu studentovi. Svým podpisem student stvrzuje, že obsah zápisu odpovídá jím uplatněným námitkám. Předseda zkušební komise nebo jím pověřený člen pod podepsané námitky zaznamená vyjádření komise k nim, a to zejména relevantní okolnosti namítaných skutečností. Při nedostatku místa lze vložit do protokolu samostatný list, na který musí být v protokolu odkázáno. K pozdějším námitkám studenta nebude přihlíženo. Děkan přezkoumá námitky do 14 dnů od obdržení protokolu, v němž jsou obsaženy; předtím může požádat předsedu komise nebo studenta o doplnění informací. Dojde-li děkan k závěru, že namítané skutečnosti měly nebo mohly mít vliv na výsledek SZZ, rozhodne o jejím anulování, resp. o anulování části SZZ, a o zařazení studenta na nejbližší vyhlášený termín obsahově odpovídající SZZ, resp. části SZZ, jež byla anulována. V opačném případě, resp. ve zbývající části, rozhodne o potvrzení výsledku SZZ, a to též, namítá-li student zdravotní nebo obdobné důvody (srov. odstavec 11). Rozhodnutí děkana je konečné.

Okruhy otázek k SZZ

Předměty SZZ:

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

OKRUHY PRO SZZ – NAVAZUJÍCÍ MAGISTERSKÉ STUDIUM

studijní program: Aplikovaná informatika

specializace: Podniková informatika

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

Studijní program: Aplikovaná informatika

Životní cyklus IT zakázky

1. Představte si, že jste nominován jako manažer přípravy nabídky pro dodávku libovolného IT řešení. Jak budete postupovat do okamžiku předání nabídky zákazníkovi?
2. Co je obvykle součástí nabídek IT řešení?
3. Představte si, že jste na straně zákazníka a máte na starosti výběrové řízení. Jak budete postupovat a na co musíte reflektovat, aby toto Vámi řízené výběrové řízení proběhlo transparentním způsobem?
4. Jak se liší výběrové řízení vypsání dle zákona o veřejných zakázkách a vypsání standardním způsobem?
5. Pokud budete auditorem komerčního informačního systému, jaké vlastnosti či atributy budete sledovat a hodnotit?

Řízení projektu

6. Jaké jsou hlavní metodiky řízení projektu a možnosti použití (v závislosti na věcném obsahu projektu)?
7. Jaké jsou základní fáze řízení projektu (postupy, etapy, organizační a personální) a jaká základní projektová dokumentace tyto fáze provází?

Strategické řízení firemních informací

8. Jste před úkolem navrhnout novou IS/IT strategii firmy. Které dokumenty si k tomu vyžádáte? A které z nich pro Vás budou závazné? Zdůvodněte.
9. Máte navrhnout IS/IT strategii pro vaši fakultu. Jaké analýzy provedete a co bude jejich hlavním účelem?
10. 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.
11. V jakém kritériu je hlavní rozdíl mezi taktickým, strategickým a operativním řízením? Seřadte tyto úrovně řízení dle tohoto kritéria.

Agilní metody vývoje software

12. Jako zástupce systémového integrátora máte přesvědčit zákazníka, abyste společně řešili projekty pomocí agilního přístupu. Jaké argumenty použijete, na co se zaměříte?
13. 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.
14. Jste projektový manažer ve firmě, u které si můžete vybrat metodiku vývoje podle vlastního uvážení. Na jaké parametry případného nového projektu se zaměříte při výběru vhodné metodiky vývoje?

Procesní řízení

15. Vysvětlete základní pojmy procesního řízení. Charakteristika procesně řízených podniků. Rozdíl mezi funkčním a procesním řízením. Koncepce procesního řízení. Typy procesů.
16. Popište procesní mapy, mapování procesů. SIPOC. Dráhové diagramy. Procesní mapy v ARIS. EPC diagramy.
17. Vysvětlete 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.
18. Popište implementaci procesního managementu. Podstata leadershipu, self-management, time-management, kompetence k vůdcovství a jejich rozvoj. Podstata týmu, koučování, princip 3 S, princip motivace.

19. Vysvětlete principy procesního managementu a jejich zavádění. Principy procesního managementu a jejich podstata. Týmová spolupráce. Princip 3S. Metoda 3P. Teorie omezení. 5 kroků při aplikaci teorie omezení.

Literatura:

BRUCKNER, VOŘÍŠEK, BUCHALCEVOVÁ. Tvorba informačních systémů. Principy, metodiky, architektury. Praha, Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4153-6.

WESKE, M.. Business process management: Concepts, languages, architectures. Berlin, Germany: Springer, 2019. ISBN 978-3-642-28615-5

ROLÍNEK, L. Procesní management: vybrané aspekty. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta, 2008. ISBN 978-80-7394-148-2.

ŘEPA, V. Procesně řízená organizace. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4128-4.

KOTTER, J. P. Vedení procesu změny. Praha: Management Press, 2008. ISBN 978-80-7261-015-0.

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

Studijní program: Aplikovaná informatika

1. **PODNIKOVÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY** – klasifikace podnikových informačních systémů, koncepce podnikových informačních systémů, složky informačního systému.
2. **BUDOVÁNÍ 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 Managemnt System, CMS - Content Management Systém, odvětvová řešení ERP, aplikace pro řízení externí vztahů, podpora E-businessu, ERP a B2B systémy.
6. **BUSINESS INTELIGENCE** – 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.
7. **SYSTÉMOVÁ INTEGRACE**, definice, podmínky úspěšné systémové integrace, efekty systémové integrace a její rizika, složky systémové integrace, systémový integrátor, čtyři koncepty SI, standardy ITIL.
8. **ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ**, systém řízení bezpečnosti IS dle ISO 27001, prostředky bezpečnosti IS, bezpečnost sítí, bezpečnost na internetu.
9. **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.
12. **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.

13. 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).

14. ELEKTRONICKÉ OBCHODOVÁNÍ, specifikace a standardy v oblasti elektronického obchodování. Komunikační prostředí pro elektronické obchodování, protokoly, příklady. Možnosti realizace elektronického obchodu.

15. 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.

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

17. EXPERTNÍ SYSTÉMY - filozofické a sociologické aspekty umělé inteligence.

18. SOUČASNÉ METODY UMĚLÉ INTELIGENCE - porozumění přirozenému jazyku, počítačové vidění, modely lidské mysli.

Literatura:

BASL, J. a R. BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti.

Praha: Grada, 2012, 3. vydání. ISBN 978-80-247-4307-3.

CHLAPEK, D., V. ŘEPA a I. STANOVSKÁ. Analýza a návrh informačních systémů, Praha:

Oeconomica, 2011. ISBN 978-80-245-1782-7.

LABERGE, R. Datové sklady. Agilní metody a business intelligence. Brno: Computer Press, 2012. ISBN 978-80-251-3729-1.

NOVOTNÝ O., POUR J., SLÁNSKÝ, D. Business intelligence: jak využít bohatství ve vašich datech. Praha: Grada, 2005. ISBN 8024710943

POUR J., GÁLA, L., ŠEDIVÁ, Z. Podniková informatika. Praha: Grada, 2015, 3. vyd. 978-80-247-5457-4.

SUCHÁNEK, P. E-Commerce: Elektronické podnikání a koncepce elektronického obchodování. Praha: Ekopress, 2012. ISBN 978-80-86929-84-2.

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

Studijní program: Aplikovaná informatika

Matematické principy v informatice

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

Vyčísitelnost a složitost

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

Moderní paralelní algoritmy a architektura

11. Blockchain technologie. Definujte pojmy transaction ledger, blok, transakce, Merkle tree (MT). Definujte, které vlastnosti musí splňovat hashovací funkce, které se používá v MT.
13. Co je to distribuovaný konsenzus? Vyjmenujte základní kybernetické útoky na kryptoměny a jak se jim lze bránit?
14. Kryptoměna Bitcoin. Popište základní operace prováděné na touto kryptoměnou. Jak funguje transakce a těžení této kryptoměny. Jak se mění a

upravuje obtížnost těžení této kryptoměny v závislosti na těžební síle? Jak funguje peněženka pro kryptoměnu?

15. Charakterizujte distribuované souborové systémy. Stručně popište souborový systém NFS, základní operace, implementace, definujte pojem komponentní operace.

16. Charakterizujte paralelní souborové systémy. Stručně popište souborový systém Google File System (GFS), algoritmus pro čtení a zápis dat.

17. Charakterizujte paralelní souborové systémy. Stručně popište nejdůležitější rysy souborového systému CEPH (OSD, MDS, CRUSH FUNKCE) algoritmus pro čtení a zápis dat.

Virtualizace

14. Jaké druhy virtualizace znáte. Detailně popište princip hardwarově akcelerované virtualizace. Jak probíhá emulace virtuálního hardwaru?

15. Vysvětlete, jakým způsobem je možné přistupovat ke skutečnému hardwaru z prostředí virtuálního stroje.

16. Vysvětlete princip stínového stránkování a uveďte důvody, proč je nutné tento způsob přístupu do paměti používat.

17. Popište algoritmy pro off-line a on-line migraci virtuálních strojů.

18. Algoritmus WKDM pro kompresi paměti využívaný pro migraci virtuálních strojů. Charakterizujte obecně podmínky, kdy má smysl kompresi provádět.

19. Popište detailně dva základní principy, které se používají v oblasti virtualizace pro zajištění vysoké dostupnosti (vytváření snímků a asynchronní replikace).

20. Definujte problém Virtual Network Embedding a způsoby jeho řešení.

19. Definujte pojem kontejner, vysvětlete hlavní rozdíl mezi virtualizací a kontejnerizací. Uveďte základní typy kontejnerů a kontejnerizačních platforem.

21. Definujte architekturu a princip SDN, strukturu SDN zařízení, integrace protokolu OpenFlow do SDN. Dále pojmy SDWAN, NFV a VNF.

22. Popište princip a význam technologie VXLAN.

Cloud

23. Distribuční model se zabývá tím, co je v rámci cloudové služby nabízeno. Vysvětlete termíny: PaaS, IaaS, SaaS.

24. Jaký je nejrozšířenější platební model v oblasti cloudových služeb (platba za spotřebovaný výkon/paměť/přenos).

25. Vysvětlete tyto pojmy v kontextu cloud computingu: multitenantnost, škálovatelnost, On-demand self-service, Resource pooling, Rapid elasticity, Measured service

Literatura:

DUŽÍ, M. Matematická logika. VŠB Ostrava, 2012.

JANACEK, G. J. a M. L. CLOSE. Mathematics for Computer Scientists. Ventus Publishing Aps, 2011. ISBN 978-87-7681-524-0.

TLUSTÝ, P. Obecná algebra. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2006. ISBN 978-80-7040-828-6.

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

ARORA, S. a BARAK, B. Computational complexity: a modern approach. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. ISBN 978-0-521-42426-4.

REINDERS, J. High performance parallelism pearls: multicore and many-core programming approaches. Waltman, MA: Elsevier, 2015. ISBN 978-0-12-802118-7.

STERLING, T., ANDERSON, M., BRODOWICZ, M.: High Performance Computing 1st Edition Modern Systems and Practices, MA: Morgan Kaufmann, 2017. ISBN 978-0124201583.

VALDURIEZ, P. a T. ÖZSU. Principles of Distributed Database Systems. 4. London: Springer, 2020. ISBN 978-3030262525.