

| | |
|---|---|
| UNIVERZITA PARDUBICE Fakulta elektrotechniky a informatiky | |
| Směrnice č. 11/2018 | |
| Věc: | Pravidla pro přijímací řízení do 1. ročníku bakalářských a navazujících magisterských studijních programů Informační technologie a Elektrotechnika a informatika pro akademický rok 2019/2020 |
| Působnost pro: | Fakultu elektrotechniky a informatiky |
| Účinnost: | dnem schválení akademickým senátem |
| Vypracoval a předkládá: | doc. Ing. František Dušek, CSc., proděkan |
| Schválil: | Ing. Zdeněk Němec, Ph.D., děkan |

Děkan Fakulty elektrotechniky a informatiky Univerzity Pardubice (dále „FEI“) vyhláší v souladu s § 49 zákona č.111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále „zákon o vysokých školách“) a články 6 a 7 Statutu Univerzity Pardubice pro akademický rok 2019/2020 přijímací řízení do 1. ročníku bakalářských studijních programů:

B2646 Informační technologie - studijního oboru Informační technologie (prezenční forma studia),

B2612 Elektrotechnika a informatika - studijních oborů Komunikační a mikroprocesorová technika a Řízení procesů (prezenční forma studia)

a do 1. ročníku navazujících magisterských studijních programů:

N2646 Informační technologie - studijního oboru Informační technologie (prezenční forma studia),

N2612 Elektrotechnika a informatika - studijních oborů Komunikační a řídicí technologie a Řízení procesů (prezenční forma studia).

Článek 1 Příhláška ke studiu

(1) Příhlášky ke studiu lze podávat elektronickou formou (příhláška na adrese: <http://eprihlaska.upce.cz>) nebo na standardním formuláři (tiskopis SEVT) na adresu: Univerzita Pardubice, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Studentská 95, 532 10 Pardubice.

(2) Lhůta pro podávání přihlášek ke studiu pro akademický rok 2019/20: bakalářské studijní programy - do **31. března 2019**
navazující magisterské studijní programy - do **30. června 2019**

(3) Kopii elektronické přihlášky (dále jen „e-příhláška“) není nutné zasílat poštou; zaevidování e-příhlášky je možno zkontrolovat na adrese uvedené v odst. 1. Úhradu poplatku za úkony spojené s přijímacím řízením (dále jen „poplatek“) není nutné prokazovat při použití správných platebních symbolů, vygenerovaných na konci e-příhlášky.

(4) K přihlášce na tiskopisu SEVT je nutno přiložit kopii dokladu o zaplacení poplatku (kontrolní ústřížek poštovní poukázky typu A nebo kopie výpisu z účtu). Přihláška na tiskopisu SEVT bez přiloženého dokladu o zaplacení bude vrácena k doplnění. Pokud uchazeč ve stanoveném termínu doklad nepředloží, nesplní podmínky pro zahájení přijímacího řízení.

(5) Na přihlášce je nutno označit typ studijního programu, studijní obor, formu studia a dále: pro bakalářské studijní programy IZO absolvované, případně studované střední školy, pro navazující magisterské studijní programy studijní program a obor absolvované, případně studované vysoké školy.

(6) Přihláška na tiskopisu SEVT s formálními nedostatky bude vrácena k opravě a doplnění. Pokud uchazeč ve stanoveném termínu závady neodstraní, nesplní podmínky pro zahájení přijímacího řízení.

(7) Na základě zaevidované přihlášky budou uchazeči písemnou nebo elektronickou formou nejpozději 30 dní před datem konání přijímací zkoušky pozváni k přijímací zkoušce, pokud je tato součástí přijímacího řízení, nebo vyzváni k předložení dokumentů pro ověření splnění podmínek pro přijetí.

(8) Lékařské potvrzení není požadováno.

Článek 2 **Poplatek za přijímací řízení**

(1) Poplatek za přijímací řízení činí 500,- Kč.

(2) Poplatek se poukazuje na účet Univerzity Pardubice:
název a sídlo peněžního ústavu: Komerční banka Pardubice
číslo účtu: 37030561/0100
variabilní symbol: 6920
konstantní symbol: pro platbu složenkou 379
pro platbu převodem 308
specifický symbol: oborové číslo uchazeče (vygenerováno pouze u e-přihlášky)
rodné číslo uchazeče (u papírové přihlášky)
spojová pošta: Pardubice 530 02

(3) Poplatek za úkony spojené s přijímacím řízením je nevratný.

Článek 3 **Podmínky přijetí ke studiu**

do bakalářského studijního programu:

(1) Ke studiu může být přijat uchazeč, který úspěšně složenou maturitní zkouškou ukončil úplné střední všeobecné nebo úplné střední odborné vzdělání a do termínu ověření splnění podmínek pro přijetí předložil fakultě ověřenou kopii maturitního vysvědčení.

(2) Bude-li celkový počet uchazečů větší, než je maximální počet uchazečů, přijímaných pro daný obor, bude o přijetí rozhodnuto na základě pořadí (viz články 4 a 5 této směrnice).

do navazujícího magisterského studijního programu:

(3) Ke studiu může být přijat uchazeč, který úspěšně ukončil studium bakalářského studijního programu zaměřeného na elektrotechniku nebo informatiku.

(4) Uchazeč, který studuje nebo vystudoval bakalářský studijní program na jiné vysoké škole než na FEI, je povinen předložit do termínu přijímací zkoušky nebo přezkoumání podmínek prominutí přijímací zkoušky úředně ověřenou kopii diplomu a dodatek k diplomu. V případě, že doklady ještě nemá k dispozici, předloží doklad o absolvovaných povinných a povinně volitelných předmětech včetně jejich hodnocení a jim příslušného počtu kreditů, potvrzený studijním oddělením vysoké školy, kterou studuje nebo vystudoval. Nejpozději při zápisu do studia pak předloží úředně ověřenou kopii vysokoškolského diplomu, nebo potvrzení o řádném ukončení bakalářského studia. V takovém případě doloží úředně ověřenou kopii diplomu ihned po jeho obdržení.

pro uchazeče se státním občanstvím jiným než České republiky nebo Slovenské republiky a uchazeče, kteří předchozí vzdělání získali jinde než v České a Slovenské republice:

(5) Uchazeči o studium na univerzitě, kteří získali předchozí vzdělání jinde než v České a Slovenské republice, jsou přijímáni ke studiu v českém jazyce za podmínek shodných s ostatními uchazeči, pokud

- a) jim bylo dosažené vzdělání uznáno za vzdělání požadované zákonem pro přijetí do daného typu studijního programu,
- b) vyhověli podmínkám přijímacího řízení stanoveným pro ostatní uchazeče.

(6) Uchazeči o studium na univerzitě se státním občanstvím jiným než České republiky a Slovenské republiky jsou přijímáni ke studiu v českém jazyce za podmínek shodných s ostatními uchazeči, pokud

- a) nejpozději ke dni zápisu prokázali jazykovou způsobilost pro studium ve studijním programu v českém jazyce,
- b) vyhověli podmínkám přijímacího řízení stanoveným pro ostatní uchazeče.

Článek 4 Přijímací řízení

pro bakalářské studijní programy:

(1) Termín ověření splnění podmínek pro přijetí je **20. 6. 2019**.

(2) Přijímací řízení probíhá bez osobní účasti uchazečů a spočívá v:

- a) ověření splnění podmínek pro přijetí
- b) stanovení bodového hodnocení na základě předložených materiálů
- c) určení pořadí uchazečů podle dosaženého bodového hodnocení

- (3) Bodový zisk je dán součtem bodů za výsledky maturitní zkoušky a za bonifikaci vybraných studijních předpokladů preferovaných fakultou:
- | | | |
|--|-------------------------|----------|
| a) maturita z matematiky | s výsledkem výborně | 20 bodů |
| | s výsledkem chvalitebně | 15 bodů |
| | s výsledkem dobře | 10 bodů |
| b) maturita z angličtiny | s výsledkem výborně | 15 bodů |
| | s výsledkem chvalitebně | 10 bodů |
| | s výsledkem dobře | 05 bodů |
| c) každý uchazeč, který úspěšně absolvoval gymnázium, střední školu s oborem zaměřeným na informatiku, elektrotechniku nebo automatizaci, získá bonifikaci | | 15 bodů |
| d) každý uchazeč, který bude poprvé studovat na Fakultě elektrotechniky a informatiky Univerzity Pardubice, získá bonifikaci | | 20 bodů. |

pro navazující magisterské studijní programy:

- (4) Termín konání přijímací zkoušky je **15. 8. 2019**. Místo konání: Univerzita Pardubice, nám. Čs. legií 565, 532 10 Pardubice. Doba a místnost budou upřesněny v pozvánce.
- (5) Předměty přijímací zkoušky jsou: elektrotechnika a informační technologie v rozsahu bakalářského studijního programu; tematické okruhy jsou přílohou této směrnice.
- (6) Přijímací zkouška proběhne ústní formou. Hodnotí se celkový rozhled uchazeče a samostatný přístup k řešení zadaných úkolů.
- (7) Zkouška může být zkušební komisí prominuta na základě posouzení výsledků uchazeče v průběhu bakalářského studia.
- (8) Uchazeči budou seřazeni do pořadníku. V pořadníku budou nejprve zařazeni uchazeči, jimž byla přijímací zkouška prominuta na základě studijních výsledků v průběhu bakalářského studia, následovat bude pořadí uchazečů na základě výsledku přijímací zkoušky.
- (9) Náhradní termín přijímací zkoušky nebude vyhlášen. Pokud je uchazeč/ka povinen/povinna vykonat přijímací zkoušku, je jeho/její osobní účast při konání přijímací zkoušky povinná.

Článek 5 Způsob rozhodování o přijetí

- (1) Na bakalářský obor Informační technologie bude přijato nejvýše prvních 200 uchazečů v pořadí určeném při přijímacím řízení.
- (2) Na bakalářský obor Řízení procesů bude přijato nejvýše prvních 125 uchazečů v pořadí určeném při přijímacím řízení.
- (3) Na bakalářský obor Komunikační a mikroprocesorová technika bude přijato nejvýše prvních 125 uchazečů v pořadí určeném při přijímacím řízení.
- (4) Ke studiu každého z navazujících magisterských oborů bude přijato nejvýše 100 uchazečů v pořadí určeném při přijímacím řízení.

(5) Pokud to kapacitní možnosti dovolí, může děkan FEI zvýšit počet přijímaných do jednotlivých bakalářských i navazujících magisterských studijních oborů, případně vyhlásit dodatečné přijímací řízení.

(6) Rozhodnutí o přijetí bude vydáno do 30 dnů od ověření splnění podmínek pro přijetí v souladu s ustanovením § 50 odst. 4 zákona o vysokých školách.

(7) Výsledky přijímacího řízení budou zveřejněny na úřední desce Fakulty elektrotechniky a informatiky a na veřejně přístupném www serveru Univerzity Pardubice (na adrese: <https://www.upce.cz/studium/pro-uchazece/prijimacky.html>). Při zveřejňování výsledků budou respektovány principy ochrany osobních údajů.

(8) Fakulta doručuje rozhodnutí uchazečům o studium sama nebo prostřednictvím provozovatele poštovních služeb. Je-li rozhodnutím vyhověno žádosti uchazeče o přijetí ke studiu, je možno rozhodnutí uchazeči doručit prostřednictvím elektronického informačního systému univerzity v případě, že uchazeč s tímto způsobem doručení předem v přihlášce souhlasil; za den doručení a oznámení rozhodnutí se v takovém případě považuje první den následující po zpřístupnění rozhodnutí v elektronickém informačním systému univerzity uchazeči.

V Pardubicích, dne 15. 10. 2018

Ing. Zdeněk Němec, Ph.D., v. r.
děkan

Příloha

Tematické okruhy pro přijímací zkoušky do navazujících magisterských studijních programů

N2646 Informační technologie - **studijní obor Informační technologie** (prezenční forma studia)

1. Datové struktury a jazyky C++ a C#

- Základní charakteristiky objektově orientovaného programování
- Abstraktní datový typ - ADT, abstraktní datová struktura, aplikace paradigmat OOP v datových abstrakcích.
- Metody porovnávání datových struktur – výpočetní složitosti algoritmů a složitosti paměťových reprezentací.
- Lineární a hierarchické ADT - pole, seznam, zásobník, fronta, unární strom, binární strom, k-cestný strom.
- Prioritní fronty a tabulky – základní charakteristiky, kategorizace a aplikace.
- Šablony, výjimky – význam, deklarace, použití (dle normy C++).
- Generické programování v C++ – principy, koncepty a modely kontejnerů, všeobecné koncepty, iterátory.
- Jazyk C# - základní příkazy, platforma .NET, výjimky, přetěžování operátorů, práce se soubory, vstupy a výstupy.

2. Databázové systémy

- Relační model, relační databáze, databázový server, tabulka.
- Jazyk SQL, datové typy SQL a Oracle.
- Fáze návrhu databáze, E-R diagramy.
- Normální formy, normalizace tabulek, dekompozice.
- Vytváření tabulek, integritní omezení, primární a cizí klíče.
- Pohledy a jejich význam, sekvence.
- Indexy – druhy indexů a jejich význam.
- Zabezpečení a ochrana dat – uživatelské účty, systémová a objektová oprávnění, role.
- Transakce, návratové body, automatické zamykání, konzistentní čtení.
- Přístup k databázi z vyššího programovacího jazyka. Bezpečnost a SQL injection.
- Jazyk PL/SQL, proměnné, syntaxe bloku.
- Řízení toku programu - podmínky, cykly, kurzory, záznamy, ošetření chyb.
- Triggery pro DML příkazy nad tabulkami, Triggery pro databázové a klientské události.
- Export a import dat, práce s textovými soubory a XML dokumenty.

3. Operační systémy a jejich správa

- Úloha OS, prostředky počítače, virtuální počítač, typy OS.
- Různé koncepce OS, monolitický systém, vrstvený systém, mikrojádro, OS pro práci v reálném čase, distribuovaný OS, multiprocesorové systémy.
- Definice procesu, přepínání kontextu, stavy procesu, odložení procesu, 3stavový a 7stavový model.
- Plánování procesů.
- Vlákna, výhody a nevýhody používání vláken, podpora ze strany OS, způsoby implementace.

- Sdílení prostředků, soupeření procesů, kritická sekce, vzájemné vylučování, deadlock, vyhladovění.
- Řízení přístupu do kritické sekce.
- Synchronizace a komunikace procesů (IPC), semaforey, předávání zpráv, sdílení paměti.
- Správa paměti, typy adresace, relokace programů, metody alokace paměti, odkládání obsahu paměti, vnější a vnitřní fragmentace paměti.
- Virtuální paměť, stránkování, segmentace.
- Soubor, jeho atributy, omezení přístupu k souboru, hierarchická organizace souborů, způsoby alokace prostoru na médiu, souborový systém.
- Instalace systému, diskové oddíly, swap, souborový systém, pojem distribuce.
- Start počítače, zavaděče OS, jádro, start unixových OS, runlevels.
- Správa a údržba souborových systémů.
- Sdílení dat, síťové souborové systémy.
- Správa uživatelských účtů a skupin.
- Správa síťových služeb.
- Řízení provozu sítě, omezování rychlosti, policing, shaping a algoritmy (FIFO, TBF, SFQ, RED, PRIO, HTB).

4. Počítačové sítě

- Základní komunikační funkce – synchronizace, adresace, detekce a oprava chyb, řízení přístupu, řízení toku, taxonomie sítí.
- Spojovaný a nespojovaný přenos, síťové modely a architektury.
- Přístupové metody ke sdílenému médiu na 2. vrstvě.
- Adresování ve 2. a 3. vrstvě.
- Protokol IP.
- Směrování, směrovací tabulky, směrovací protokoly.
- Transportní protokoly TCP a UDP.
- IP verze 4 a řešení nedostatku adres, IP verze 6.
- Princip doménového adresování, protokol DNS.
- WiFi, AP, rizika odposlechu, šifrování WEP a jeho slabiny.

Doporučená studijní literatura:

- GROFF, J. R., WEINBERG, P. N. *SQL - kompletní průvodce*. Praha: Computer Press, 2005.
- LACKO, L. *Oracle, správa, programování a použití databázového systému*. Praha: Computer Press, 2007.
- OPEL, A. *Databáze bez předchozích znalostí*. Praha: Computer Press, 2006.
- WRÓBLEWSKI, P. *Algoritmy, datové struktury a programovací techniky*. Computer Press, Praha, 2004.
- WIRTH, N.: *Algoritmy a struktury údajov, Alfa 1975*.
- ANDREI, A. *Moderní programování v C++*. Computer Press, 2004.
- VIRIUS, M. *Programování v C++. 2. vydání*. Vydavatelství ČVUT, 2004.
- MADNICK S. E., DONOVAN J. J. *Operační systémy*. Praha: SNTL, 1981.
- DOSTÁLEK L., KABELOVÁ A. *Velký průvodce protokoly TCP/IP a systémem DNS*. Praha, 2002.
- JANEČEK J., BÍLÝ M. *"Lokální síť"*, ČVUT Praha 2004.
- KÁLLAY F., PENIAK P. *"Počítačové sítě"*, Grada 2003.

N2612 Elektrotechnika a informatika - **studijní obor Komunikační a řídicí technologie** (prezenční forma studia):

1. Teoretická elektrotechnika

- Stejnoseměrné a střídavé obvody lineární a nelineární v ustáleném i přechodovém stavu.
- Základní zákony elektrostatiky a stálého proudu. Využití zákonů el. a mag. pole.
- Základní zákony magnetostatiky a elektromagnetismus.
- Maxwellovy rovnice a úvod do šíření vln.

2. Elektronické součástky

- Vedení proudu v kovech a polovodičích, typy polovodičových materiálů.
- Dioda PN. Bipolární tranzistor. Vícevrstvé spínací součástky. Unipolární tranzistory.
- Optoelektronické součástky. Zobrazovače.
- Integrované obvody: Kategorizace podle typu signálů, podle technologií.
- Operační zesilovače.
- Č-A převodníky a A-Č převodníky.

3. Přenos dat a informací

- Základní pojmy - informace, sdělovací řetězec, jednotky. Vytváření, přenos a vyhodnocení číslicových signálů.
- Typy signálů. Vztah mezi časovou a frekvenční oblastí signálu.
- Modulace digitálních signálů. Význam modulace pro systémy přenosu dat. Impulsní modulace.
- Základy číslicového zpracování signálu.
- Zabezpečení přenosu dat. Kódování - druhy, použití.
- Principy vrstevového řízení, referenční model OSI. Datové sítě.

4. Mikroprocesorová technika

- Blokové schéma CPU. Instrukce. Architektury počítačů.
- Bitové operace. Činnost CPU.
- Více bytová celočíselná aritmetika. BCD kód - operace +-, převody BCD binární kód.
- Sériový přenos dat - základní pojmy, standard RS232, UART.
- Pevná a plovoucí řádová čárka.

Doporučená literatura:

BEZOUŠEK P., SCHEJBAL V.: Elektrotechnika. Univerzita Pardubice. 2001.

ŠIMÁK B., SVOBODA J. Základy teleinformatiky, skripta ČVUT Praha, 1996.

BOUŠEK, J. A KOL. Elektronické součástky. VÚT Brno, 2005.

PINKER, J. Mikroprocesory a mikropočítače. Praha, BEN-technická literatura, 2004.

1. Automatizace

- Dynamické systémy. Standardní tvary popisu - výstupní a stavový.
- Matematické modelování – matematicko-fyzikální analýza, experimentální identifikace.
- Spojitá a diskrétní simulace – linearizace, typické nelinearity, numerické řešení a simulace.
- Přechodová a impulsní charakteristika, amplitudová a fázová charakteristika.
- Laplaceova transformace. Obrazový přenos. Definice přenosu a algebra přenosu.
- Stabilita lineárních dynamických systémů. Stabilita uzavřeného regulačního obvodu
- Dopředná a zpětná vazba, rozvětvené regulační obvody a vícerozměrová regulace.
- Diskrétní a logické řízení.

2. Měřicí technika

- Obvody se stejnosměrnými a střídavými proudy – Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony.
- Elektromagnetismus – elektromagnetická indukce, Faradayův zákon.
- Měření elektrických veličin – měřicí řetězec, chyby měření, citlivost a rozlišení.
- Elektromechanické a číslicové měřicí přístroje – základní principy přístrojů.
- Převodníky A/D a D/A, speciální typy převodníků.
- Měření základních elektrických veličin.
- Analogové a číslicové osciloskopy – principy činnosti a základní metody měření.
- Převodníky signálu ze snímačů, přenos a předzpracování signálů
- Měření některých neelektrických veličin (teplota, tlak, hustota, hladina, průtok)

3. HW a SW prostředky automatického řízení

- Architektura počítačů, CISC vs RISC CPU. Činnost CPU - reset, instrukční cyklus CISC a RISC (pipelining).
- Sériový přenos dat - základní pojmy, standard RS232.
- Architektura procesorů Atmel AVR, mapa paměti, periferní zařízení mikroprocesorů
- Soupeření procesů o prostředky (deadlock, kritická sekce, řízení přístupu do kritické sekce).
- Synchronizace a komunikace procesů (semaforey, zprávy a sdílení paměti, použití semaforů a front zpráv pro synchronizaci).
- Vznik a zánik objektů - konstruktory, destruktory, automatická správa paměti.
- Vztahy mezi třídami, jednoduchá dědičnost.
- Základní datové struktury - spojový seznam, fronta, zásobník

Doporučená literatura:

Kolektiv. *Automatizace a automatizační technika I až IV. (4 díly)*. Computer Press, 2000

Balátě, J. *Automatické řízení*. BEN, 2004

Bezoušek, P.; Schejbal, V. *Elektrotechnika*, Univerzita Pardubice. 2001