

# Studijní program: B0613A140033 Aplikovaná informatika

## Specializace: Softwarové inženýrství

---

Forma studia:	prezenční, kombinovaná
Standardní doba studia:	3 roky
Rok přijímacího řízení:	2024

### Profil uchazeče:

Středoškolské vzdělání zakončené maturitní zkouškou.

Potvrzení od lékaře není vyžadováno. Potvrzení prospěchu ze střední školy, kopie výročních vysvědčení a maturitního vysvědčení ani životopis není vyžadováno při podání přihlášky.

### Profil a uplatnění absolventa:

Absolvent bakalářského studijního programu dovede (odborné dovednosti):

- rozložit problém na podproblémy a identifikovat algoritmická primitiva pro řešení známých problémů;
- srozumitelně a přesvědčivě sděluje odborníkům i laikům informace o povaze odborných problémů a vlastním názoru na jejich řešení;
- vytvořit model systémové dynamiky;
- aplikovat základní pravidla moderního webdesignu;
- vytvořit návrhový model tříd reprezentující vybranou situaci;
- analyzovat a navrhnout základní firemní procesy, identifikovat nefunkčnost návrhu struktury SW a popsat SW dle předloženého návrhu;
- konfigurovat a spravovat operační systém;
- navrhnout konceptuální model jednoduché aplikace, implementovat model v relačním databázovém systému;
- navrhnout a v programovacím jazyce zapsat vlastní objektové datové struktury;
- navrhnout použití vhodných matematických principů při implementaci;
- vytvořit, nakonfigurovat a otestovat model sítě;
- vypočítat základní charakteristiky ve statistickém souboru;
- spravovat základní funkce operačního systému;
- porozumět odbornému textu a schopnost psát odborné texty v cizím jazyce
- prakticky implementovat vybrané algoritmy počítačové grafiky (transformace, projektce, viditelnosti);
- formálně reprezentovat pojmy a vztahy mezi nimi v ucelené podobě (modelu) pro danou problémovou oblast za účelem vyjádření sémantiky;
- vybrat a aplikovat moderní metodiku při návrhu, vývoji a implementaci softwarového systému;
- vytvořit webovou aplikaci s využitím moderních technologií;
- analyzovat a řešit problematiku z oblasti zpracování obrazových dat;
- aplikovat základní postupy ontologického modelování, postupovat při reprezentaci sémantiky projektovým způsobem;
- vyvíjet softwarový systém s využitím vhodné metodiky pro vývoj;
- navrhnout a vytvořit pokročilý databázový systém;
- k návrhu a implementaci single page aplikace.

### Rozsah a obsah přijímací zkoušky:

Přijímací zkouška probíhá formou písemného testu z matematiky.

**Test z matematiky** trvá 60 minut, obsahuje 15 úloh a správnou odpověď uchazeč vybírá z 5 uvedených možností (max. počet bodů 100). Pět úloh je hodnoceno dvojnásobným počtem bodů než ostatních deset úloh, body jsou uvedeny u každé úlohy v testu. Každá úloha je formulovaná

tak, že právě jedna z uvedených možností odpovědí je správná. Při výběru odpovědi uchazeč vybírá nejvýše jednu možnost a předepsaným způsobem ji označí do tabulky odpovědního formuláře. Uchazeč odevzdává odpovědní formulář společně s postupem řešení úloh, a to až po uplynutí času vymezeného pro přijímací test.

Při vypracování testu je dovoleno používat Matematické, fyzikální a chemické tabulky pro střední školy a kalkulačtor bez grafického režimu, řešení rovnic a úprav algebraických výrazů. Není povolen mobilní telefon, tablet, počítač.

### Prominutí přijímací zkoušky:

Děkan FIM UHK může prominout přijímací zkoušku z matematiky v bakalářských studijních programech Aplikovaná informatika a Informační management, jestliže uchazeč o prominutí přijímací zkoušky požádá, na FIM UHK dosud nestudoval, ukončil nebo ukončí středoškolské studium maturitní zkouškou ve školním roce 2019/20 až 2023/24 a splní alespoň jednu z následujících podmínek:

1. úspěšně složil maturitní zkoušku z matematiky, kterou organizuje CERMAT, s percentilem alespoň 80;
2. úspěšně složil zkoušku Matematika rozšiřující nebo Matematika+ s percentilem alespoň 50, kterou organizuje CERMAT;
3. v uplynulých 5 letech a nejpozději do 30. 4. 2024 složil Národní srovnávací zkoušku z matematiky, kterou organizuje SCIO, s percentilem alespoň 80;
4. v některé z níže uvedených soutěží evidovaných MŠMT se v průběhu svého středoškolského studia
  - zúčastnil krajského kola Matematické olympiády kategorie A, B, C nebo P;
  - zúčastnil krajského kola Fyzikální olympiády kategorie A, B, C, D;
  - zúčastnil krajského kola Středoškolské odborné činnosti v oborech 01 Matematika a statistika nebo v oboru 18 Informatika;
  - zúčastnil ústředního kola Celostátní matematické soutěže žáků SOŠ a SOU v kategorii VI. nebo VII.;
  - zúčastnil krajského kola Soutěže v programování v kategorii pro střední školy;
  - zúčastnil ústředního kola soutěže České hlavičky;
  - zúčastnil ústředního kola Soutěže vědeckých a technických projektů EXPO SCIENCE AMAVET;
  - umístil do 10. místa v Logické olympiádě v krajském nebo celostátním kole v kategorii C.
5. úspěšně složil závěrečnou zkoušku z matematiky v kurzu na Ústavu jazykové odborné přípravy (dále jen ÚJOP UK) na 80 % a více (výsledek bude na základě žádosti a souhlasu uchazeče ověřen přímo na ÚJOP UK; ověřené doklady není třeba přikládat).
6. úspěšné absolvování mezinárodně platné zkoušky Advanced Placement s výsledkem 5 nebo 4 alespoň v jednom z následujících předmětů AP Calculus AB, AP Calculus BC, AP Statistics, AP Computer Science A, AP Computer Science Principles.

Podepsanou žádost o prominutí přijímací zkoušky včetně úředně ověřených kopií dokladů prokazujících splnění výše uvedených podmínek je nutné doručit (osobně či poštou) na studijní oddělení FIM UHK co nejdříve a nejpozději v následujících termínech:

- **pro body 3 a 4 do 15. 5. 2024,**
- **pro body 1, 2, 5 a 6 do 31. 5. 2024.**

**Na později doručené podklady nebude brán zřetel.**

### Možnost studia v navazujícím studijním oboru na FIM UHK:

Aplikovaná informatika

### Nejdůležitější termíny:

Den otevřených dveří:	12. 1. 2024, 27. 1. 2024
Podání přihlášky:	31. 3. 2024
Přijímací zkoušky:	1. – 30. 6. 2024
Úvodní přednáška pro první ročníky „Vítejte na FIM“:	29. 8. 2024

### Užitečné odkazy:

<a href="http://fb.com/fim.uhk.cz">http://fb.com/fim.uhk.cz</a>	(oficiální FB FIM)
<a href="http://instagram.com/fim.uhk.cz">http://instagram.com/fim.uhk.cz</a>	(oficiální IG FIM)
<a href="http://fim.uhk.cz/kroky">http://fim.uhk.cz/kroky</a>	(kurz První kroky na FIM – základní informace pro první ročníky)

### Požadavky k přijímací zkoušce z matematiky:

Přijímací zkouška probíhá formou písemného testu z matematiky.

Test z matematiky trvá 60 minut, obsahuje 15 úloh a správnou odpověď uchazeč vybírá z 5 uvedených možností (max. počet bodů 100). Pět úloh je hodnoceno dvojnásobným počtem bodů než ostatních deset úloh, body jsou uvedeny u každé úlohy v testu. Každá úloha je formulovaná tak, že právě jedna z uvedených možností odpovědí je správná. Při výběru odpovědi uchazeč vybírá nejvýše jednu možnost a předepsaným způsobem ji označí do tabulky odpovědního formuláře. Uchazeč odevzdává odpovědní formulář společně s postupem řešení úloh, a to až po uplynutí času vymezeného pro přijímací test.

Při vypracování testu je dovoleno používat Matematické, fyzikální a chemické tabulky pro střední školy a kalkulačtor bez grafického režimu, řešení rovnic a úprav algebraických výrazů. Není povolen mobilní telefon, tablet, počítač.

Úlohy v testu budou zahrnovat následující učivo středoškolské matematiky:

1. Výroky, operace s výroky (negace, konjunkce, disjunkce, implikace, ekvivalence), pravdivostní hodnoty výroků.
2. Množiny a operace s nimi (číselné množiny a jejich podmnožiny, průnik, sjednocení, rozdíl, doplněk). Úlohy o množinách s konečným počtem prvků.
3. Dělitelnost v oboru přirozených čísel.
4. Algebraické výrazy a jejich úprava (rozklad mnohočlenu na součin, znalost vzorců  $a^2 - b^2$ ,  $a^3 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)^2$ ,  $(a \pm b)^3$ , úpravy lomených výrazů). Rozklad kvadratického trojčlenu. Počítání s mocninami s racionálním exponentem. Absolutní hodnota čísla a její význam.
5. Rovnice a nerovnice (lineární, v součinném nebo podílovém tvaru, kvadratické, s absolutní hodnotou, iracionální) a metody jejich řešení.
6. Soustavy rovnic (zejména lineárních, lineární a kvadratické) a metody jejich řešení.
7. Rovnice s parametrem (lineární, kvadratické), soustavy rovnic s parametrem a metody jejich řešení.
8. Funkce (lineární, kvadratické, racionální, exponenciální, logaritmické, goniometrické) a jejich vlastnosti (prostá, rostoucí, klesající, periodická). Pojem grafu funkce, grafy uvedených funkcí.
9. Exponenciální rovnice a nerovnice, metody jejich řešení. Pravidla pro počítání s exponenciálními výrazy. Logaritmus čísla. Pravidla pro počítání s logaritmy. Logaritmické rovnice a nerovnice, metody jejich řešení.
10. Základní vztahy v goniometrii. Goniometrické rovnice a nerovnice. Trigonometrie obecného trojúhelníka (věta sinová a kosinová).
11. Posloupnosti. Způsoby zadání posloupnosti, rekurentní zadání. Posloupnost aritmetická a geometrická.

12. Analytická geometrie lineárních a kvadratických útvarů v rovině (vektory, parametrický, obecný a směrnicový tvar rovnic přímk, vzájemná poloha přímk, obecný a středový tvar rovnic kuželoseček, vzájemná poloha přímk a kuželosečky).
13. Kombinatorika (faktoriál, kombinační čísla a jejich vlastnosti, binomická věta, kombinatorická pravidla součinu a součtu, variace, permutace a kombinace bez opakování).
14. Pravděpodobnost náhodného jevu (s využitím poznatků z kombinatoriky).
15. Statistika (statistický soubor, absolutní a relativní četnost, aritmetický průměr, práce s tabulkami a diagramy se statistickými údaji).
16. Základní poznatky o trojúhelníku (shodnost, podobnost, věta Thaletova, věta Pythagorova, věty Eukleidovy).
17. Vztahy pro výpočet obvodů a plošných obsahů základních rovinných útvarů. Vztahy pro výpočet povrchu a objemu základních těles.

#### Literatura:

Petáková, J.: Matematika, příprava k maturitě a přijímacím zkouškám na vysoké školy, Prometheus, Praha

Polák, J.: Přehled středoškolské matematiky, Prometheus, Praha

Zhouf, J. a kol.: Sběrka testových úloh k maturitě z matematiky. Prometheus, Praha

Kubát, J.: Maturitní minimum - sbírka úloh z matematiky pro střední školy. Prometheus, Praha

Kubát, J.: Sběrka úloh z matematiky pro přípravu k maturitní zkoušce a k přijímacím zkouškám na vysoké školy. Prometheus, Praha

Cibulková, E. – Kubešová, N.: Matematika. Přehled středoškolského učiva. VYUKA.CZ 2007

#### Informace o výsledcích přijímacího řízení na akademický rok 2023/24

Forma	Celkem přihlášených	Zúčastnilo se přijímacího řízení	Počet přijatých	Počet zapsaných
prezenční	357	245	222	161
kombinovaná	128	128	123	81

#### Ustanovení pro hodnocení v případě, že epidemiologická opatření znemožní konání písemných přijímacích zkoušek:

- V případě, že to kapacita programu umožní, budou přijati všichni uchazeči o studium takového programu.
- V opačném případě budou uchazeči přijímáni na základě pořadí stanoveného podle níže uvedených pravidel:
  - Sestavení pořadí uchazečů proběhne na základě průměru čtyř nejlepších známek z matematiky za předposlední 3 roky středoškolského vzdělávání před maturitou (tj. 1., 2, 3. ročník SOŠ, tercie, kvarta, kvinta u 6 letého gymnázia, kvinta, sexta, septima u 8 letého gymnázia apod.).
  - Uchazeči, kterým byla původně plánovaná zkouška z matematiky prominuta, budou zařazeni na začátek stanoveného pořadí.