

6. část

učební plány odborných vzdělávacích předmětů

| | |
|-------------------------------------|----|
| PRAKTIKUM Z INFORMATIKY | 2 |
| TECHNICKÉ VYBAVENÍ | 4 |
| POČÍTAČOVÁ GRAFIKA A MULTIMÉDIA | 12 |
| POČÍTAČOVÉ SÍTĚ | 16 |
| PRAKTIKUM Z IT TECHNOLOGIÍ | 19 |
| SOFTWARE A VÝVOJ APLIKACÍ | 21 |
| WEBOVÉ STRÁNKY | 27 |
| VÝVOJ APLIKACÍ | 30 |
| ANIMAČNÍ A VIZUALIZAČNÍ SYSTÉMY | 33 |
| PRAKTICKÁ CVIČENÍ | 39 |
| VÝVOJ APLIKACÍ II. | 44 |
| UMĚLÁ INTELIGENCE | 45 |
| ANIMAČNÍ A VIZUALIZAČNÍ SYSTÉMY II. | 46 |
| HERNÍ ENGINY A UMĚLÁ INTELIGENCE | 48 |
| PROJEKT | 50 |

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| školní vzdělávací program | | Vývoj aplikací | | | | | | |
| zaměření oboru | | - | | | | | | |
| předmět | PRAKTIKUM Z INFORMATIKY | | | | | | | |
| platnost předmětu od | 1. 9. 2024 | | | počínaje ročníkem | | | 1. | |
| aktualizace předmětu | - | | | počínaje ročníkem | | | - | |
| ročník | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | |
| hodinová dotace | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| celkem hodin v ročníku | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník | |
|--|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Úvod do ICT | 12 hodin / 1. - 12. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam výpočetní techniky - počítače funkci základních částí počítače - rozumí fungování hardwaru a periférií, efektivně a bezpečně je používá - popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly - rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat - porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí - porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace - vybírá a používá plánovací software - kontroluje digitální stopu, dokáže používat služby internetu anonymně - využívá internetu, volí vhodné informační zdroje pro vyhledávání | <ul style="list-style-type: none"> - zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost - současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty - připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory - operační systémy a aplikační software - uživatelská rozhraní - uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech - souborový systém a paměťová úložiště - vyhledávání zdrojů na internetu - veřejné databáze a zdroje informací, mapové služby - služby internetu (FTP, webhosting, apod.) - cloudové aplikace a jejich nástroje pro spolupráci, sdílená webová úložiště - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě - elektronická pošta, plánování činností |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování - v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovací systémů - vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému informace podle zadání - analyzuje a hodnotí informační systémy - navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny - používá vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory a navrhne procesy zpracování dat, vytvoří strukturu vzájemného propojení dat, navrhuje číselníky a identifikátory dat - identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení provede hromadný import nebo export dat - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím - reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost - s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit - | <ul style="list-style-type: none"> - komunikační prostředky (telefonie, videokonference, chat apod.) - sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy - veřejné nebo oborové informační systémy a služby - účel a charakteristika informačního systému nebo služby - datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory - databáze, souborový systém, síťové služby - konfigurace informačního systému - digitální stopa, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií - způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování) - sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat) - digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy |
| Operační systémy (Windows, Linux) | 10 hodin / 13. - 22. hodina |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - instaluje operační systém a pracuje s diskovými nástroji - vysvětlí strukturu dat a práci s nimi - vysvětlí možnosti uživatelského nastavení operačních systémů - zná základní programy pro komprimaci dat a umí vysvětlit systém a účel komprimace - používá základní příkazy pro správu systému a nápovědu | <ul style="list-style-type: none"> - instalace a základní konfigurace operačního systému - správa disku a diskových oddílů, souborové systémy, adresáře - další základní příkazy pro správu systému - souborové manažery, komprese dat |
| <p>Technická dokumentace</p> | <p>18 hodin / 23. - 40. hodina</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytváří a formátuje technické dokumenty - vytváří prezentace - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu - využívá internetu, volí vhodné informační zdroje pro vyhledávání - vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování - vytváří a formátuje tabulky s výpočty, filtruje a třídí data, vytváří grafické interpretace dat - orientuje se v nalezených informacích, vhodně je třídí a zpracovává - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů - odhaluje chyby v datech - třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru | <ul style="list-style-type: none"> - cloudové aplikace a jejich nástroje pro spolupráci, sdílená webová úložiště - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti - textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací - dokumentace v IT: textové dokumenty (formátování textu, šablony, vložené objekty, tabulky, citace...) - dokumentace v IT: tabulky, faktury (struktura a formátování tabulek, funkce a vzorce, filtrování a třídění, grafy...) - prezentace - datové formáty, text, obraz, zvuk, video |
| <p>Algoritmizace a základy robotiky</p> | <p>8 hodin / 41. - 48. hodina</p> |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - navrhne algoritmus k řešení dané úlohy a vytvoří vývojový diagram - navrhne ikonický /fyzický/ model zařízení (model stroje) a rozpozná jeho symbolický model (např. graficky či matematicky znázorněný) | <ul style="list-style-type: none"> - algoritmus a jeho vlastnosti - vývojový diagram - algoritmizace a datové typy - popis problému a dekompozice (rozložení) problému - návrh algoritmu a popis algoritmu - ikonické modely - symbolické modely |
| Počítačové sítě a jejich stavba | 12 hodin / 49. - 60. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytváří diagramy topologie sítě - používá základní nástroje ke zjištění konektivity - vyrábí rovné a křížové síťové kabely - osazuje síťové zásuvky a patch panely - měří a diagnostikuje síťové kabely - měří a diagnostikuje přípojná místa | <ul style="list-style-type: none"> - topologie sítí - základní terminologie sítí (IP, MAC, DHCP, maska sítě, broadcast, multicast) - příkazový řádek - lokalizace IP, identifikace MAC - výroba rovných a křížových síťových kabelů - osazení síťových zásuvek - osazení patch panelů - diagnostika přípojných míst |
| Návrh a adresace sítí | 8 hodin / 61. - 68. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - navrhuje a implementuje IPv4 a IPv6 - počítá IP adresy dle CIDR - navrhuje podsítě s použitím metody VLSM | <ul style="list-style-type: none"> - návrh, výpočet a použití síťových adres a masek - aplikace adres IPv4 a IPv6 - tvorba podsítí - návrh a implementace IP CIDR adresního modelu a VLSM |

| školní vzdělávací program | | Vývoj aplikací | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|----------------|----|-------------------|----|----|----|----|
| zaměření oboru | | - | | | | | | |
| předmět | TECHNICKÉ VYBAVENÍ | | | | | | | |
| platnost předmětu od | 1. 9. 2024 | | | počínaje ročníkem | | | 1. | |
| aktualizace předmětu | - | | | počínaje ročníkem | | | - | |
| ročník | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | |
| hodinová dotace | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| celkem hodin v ročníku | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 68 | 34 | 0 | 70 | 0 | 64 | 0 | 0 |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník – teorie | |
|--|--|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Základy elektroniky | 20 hodin: 1. - 20. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí podstatu a význam elektrotechniky a elektroniky - popíše vznik elektrického proudu v látkách - vysvětlí elektrickou vodivost kapalin a plynů - vysvětlí rozdíl mezi ideálním a reálným zdrojem napětí a proudu - RLC obvody - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona - vysvětlí Kirchhoffovy zákony a aplikuje je při řešení jednoduchých elektrických obvodů | <ul style="list-style-type: none"> - elektrický proud v kovech, kapalinách a plynech - elektrická vodivost kapalin a plynů - zákony elektrického proudu, elektrické obvody |
| Generace počítačů | 10 hodin: 21. - 30. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje předchůdce počítačů - definuje jednotlivé generace počítačů - vyjmenuje a popíše vlastnosti počítačů zastupující jednotlivé generace - popíše von Neumannovu architekturu - popíše Harvardskou architekturu - rozdělí počítače dle použití a velikosti - popíše jednotlivé druhy přenosných počítačů - popíše jednotlivé druhy počítačů - popíše budoucnost vývoje | <ul style="list-style-type: none"> - předchůdci počítačů - univerzální a analytické počítačové stroje - 0. generace počítačů - 1. generace počítačů - 2. generace počítačů - 3. generace počítačů - 4. generace počítačů - počítače v Československu - Von Neumannova koncepce - Harvardská architektura - smíšené architektury - přenosné PC (Tablety, Notebooky, Subnotebooky, Netbooky,...) |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - pracuje s historickými počítači a porovnává jejich technologie mezi sebou - vyzkouší ukázkou starého operačního systému a popíše základní funkčnosti | <ul style="list-style-type: none"> - desktopové PC (Pracovní stanice, domácí počítač, Barebone,...) - serverové PC - sálové PC (mainframe) - jednodeskové počítače - cvičení – test historický her/počítačů - budoucnost vývoje |
| Základní komponenty počítačů | 6 hodin: 31. - 36. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše základní funkce počítačových komponent | <ul style="list-style-type: none"> - základní komponenty počítačů - základní funkce: procesor, grafická karta, paměti, úložiště, napájení chlazení a periferie - montáž/demontáž počítačových komponent (prezentace – obrázky) |
| Základní deska | 24 hodin: 37. - 60. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje druhy základních desek - popíše funkci základních desek - vyjmenuje formáty desek a normy s nimi spojenými - vyjmenuje a popíše jednotlivé druhy konektorů - vysvětlí pojem taktování - polovodiče a usměrňovače - nastavuje BIOS - nastavuje parametry jednotlivých komponent z prostředí BIOS - hledá software pro podporu zařízení v operačním systému, vyhledává ovladače pro jednotlivé komponenty - konfiguruje a nastavuje BIOS na několika platformách - PN přechod, RLC obvod (polovodiče a usměrňovače, tranzistory) | <ul style="list-style-type: none"> - základní parametry - funkce - formáty desek a normy - čipová sada - sběrnice - konektory - rozhraní USB, COM, LPT - taktování - BIOS - elektrický proud v polovodičích a usměrňovačích |
| Procesory – 1. část | 8 hodin: 61. - 68. hodina |
| <p><i>Pozn. Souhrn učiva za obě části</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje základní parametry procesorů - rozdělí procesory - vyjmenuje architektury procesorů - popíše jednotlivé části procesorů - popíše organizaci paměti a adresování procesorů - vyjmenuje instrukční sady - vysvětlí pojmy reálný a chráněný režim | <ul style="list-style-type: none"> - základní parametry - historie - dělení procesorů - architektury procesorů - součásti procesoru - příznakové bity - přerušení a výjimky - větvení a podprogramy - organizace paměti - adresování - segmentování, stránkování - instrukční sady - reálný a chráněný režim - privilegované instrukce |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojmy multitasking a pipelining - vyjmenuje druhy patice procesorů - definuje pojem vyrovnávací paměť - integrované obvody - vyjmenuje základní logické prvky - nakreslí schematickou značku základních logických prvků - vyjmenuje druhy číselných soustav - převádí hodnoty mezi soustavami (k procesorům) - základní logické prvky - sestavuje a zkouší základní logické obvody s prvky logických členů a jejich kombinace - soustavy a převody mezi soustavami | <ul style="list-style-type: none"> - multitasking - pipelining - plánování (strategie FCFS, SJF, prioritní) - patice - kanály (DMA a specializované) - základní logické prvky - soustavy a převody mezi soustavami |
|--|---|

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník – cvičení | |
|---|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Elektrotechnika a elektronika | 34 hodin |
| <ul style="list-style-type: none"> - navrhuje a testuje elektronické obvody pomocí počítače - osazuje nepájivá pole dle schématu a ověřuje jejich správnou funkci - zkouší (měří) vlastnosti elektrotechnických a elektronických součástek - zapojuje součástky do sériových, paralelních a sériovo-paralelních obvodů - pracuje se základním mechanickým nářadím - pracuje se základními prostředky a vybavením pro pájení | <ul style="list-style-type: none"> - digitální prostředky pro návrh schémat elektrických obvodů - nepájivá pole a elektronické součástky - elektronické obvody a součástky - sériové, paralelní, sériovo-paralelní zapojení součástek - měření základních parametrů elektrických obvodů (multimetry, osciloskopy,...) - kabelové vodiče (odizolování kabelů, dutinky,...) - pájení (mikro a traťpájky) - elektronické obvody i základní elektronickými součástkami a integrovanými obvody |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník – teorie a cvičení | |
|--|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Procesory – 2. část | 10 hodin: 1. - 10. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - základní parametry - historie - dělení procesorů - architektury procesorů - součásti procesoru - příznakové bity - přerušení a výjimky - větvení a podprogramy - organizace paměti - adresování - segmentování, stránkování - instrukční sady - reálný a chráněný režim - privilegované instrukce - multitasking - pipelining - plánování (strategie FCFS, SJF, prioritní) - patice - kanály (DMA a specializované) - základní logické prvky - soustavy a převody mezi soustavami | <ul style="list-style-type: none"> - základní parametry - historie - dělení procesorů - architektury procesorů - součásti procesoru - příznakové bity - přerušení a výjimky - větvení a podprogramy - organizace paměti - adresování - segmentování, stránkování - instrukční sady - reálný a chráněný režim - privilegované instrukce - multitasking - pipelining - plánování (strategie FCFS, SJF, prioritní) - patice - kanály (DMA a specializované) - základní logické prvky - soustavy a převody mezi soustavami - montáž/demontáž počítačových komponent (prezentace – obrázky) |
| Skříňe, zdroje a chlazení (střídavý proud) | 12 hodin: 11. - 22. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu - porovnání se stejnosměrným proudem - vyjmenuje základní parametry počítačových skříní - rozdělí skříňe dle velikosti - vyjmenuje základní parametry zdrojů a UPS - vyjmenuje standardy napájecích zdrojů - popíše napájecí konektory - vyjmenuje základní parametry chlazení - definuje funkci chlazení - rozdělí a popíše základní typy chlazení | <ul style="list-style-type: none"> - vznik střídavého proudu - obvody střídavého proudu - základní parametry - typy - základní parametry - funkce - standardy - efektivita - napájecí konektory - měření střídavého proudu - měření zdrojů |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojem regulace u chladičů - provádí jednoduché výpočty plochy chladičů | |
| Grafické a zvukové adaptéry | 10 hodin: 23. - 32. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje základní parametry grafických adaptérů - popíše funkci grafických adaptérů - popíše jednotlivé řadiče - definuje pojem rendering - popíše jednotlivé konektory - vysvětlí funkci DirectX a OpenGL - rozdělí zvuková zařízení na výstupní a vstupní | <ul style="list-style-type: none"> - základní parametry - funkce - režimy (grafický a znakový) - GPGPU – paralelní výpočty - rendering - konektory (VGA, DVI, HDMI, Display port,...) - DirectX a OpenGL - SLI, Crossfire - zvukové karty - komprese zvuku, kodeky - zařízení pro vytváření zvuku - zařízení pro reprodukci zvuku |
| Operační paměti a paměti obecně | 7 hodin: 33. - 39. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje základní parametry operačních pamětí - rozdělí operační paměti - popíše jednotlivé druhy pamětí - popíše druhy provozu | <ul style="list-style-type: none"> - základní parametry - dělení pamětí - druhy pamětí - režimy provozu |
| Pevné disky | 18 hodin: 40. - 57. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - elektromagnetická indukce - rozdělí magnetické materiály na diamagnetické, paramagnetické a feromagnetické a zná jejich využití - vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice - zná využití elektromagnetů v technice - vyjmenuje základní parametry disků - popíše jednotlivé konektory - popíše logickou a fyzickou strukturu disků - vysvětlí princip záznamu dat - popíše omezení pevných disků | <ul style="list-style-type: none"> - magnetické pole elektrického proudu - magnetická síla - magnetické vlastnosti látek - elektromagnetická indukce - základní parametry - funkce - typy - konektory a rozhraní - technologie výroby - fyzická struktura - logická struktura - fyzické formátování - hlavy a cylindry (mechanické disky) - princip záznamu - chybovost - pokročilé technologie (S.M. A.R.T) - omezení pevných disků - RAID pole - montáž/demontáž počítačových komponent (prezentace – obrázky) |
| Vyměnitelné jednotky a média | 3 hodiny: 58. - 60. hodina |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje druhy vyměnitelných jednotek - vyjmenuje druhy vyměnitelných médií a seřadí média dle kapacity - popíše formáty a standardy optických mechanik - vysvětlí princip zápisu a čtení | <ul style="list-style-type: none"> - paměťová média - čtečky paměťových karet - páskové zálohovací mechaniky - média (diskety, paměťové karty, datové kazety) - flash disky - media (CD, DVD, Blu-ray) - formáty a standardy - zápis a čtení |
| Montáž a diagnostika počítačů a komponent – průběžné téma – 1. část | 10 hodin: 61. - 70. hodina |
| <p><i>Pozn. Souhrn učiva za obě části</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše základní funkce počítačových komponent - vyhledání vhodných komponent - montáž počítače - demontáž různých HW komponent - provede diagnostiku počítače | <ul style="list-style-type: none"> - montáž počítačů - montáž počítačových komponent (prezentace – obrázky) - diagnostika počítačů |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník – teorie a cvičení | |
|---|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TÉMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Komunikační zařízení a karty, elektromagnetické vlnění | 14 hodin: 1. - 14. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách - optoelektronika - vyjmenuje základní parametry těchto zařízení - popíše jejich funkci | <ul style="list-style-type: none"> - kabely a konektory - rezonance - vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění - přenos informací elektromagnetickým vlněním - síťové karty - Wi-fi a Bluetooth adaptéry - antény - základní parametry, funkce |
| Polohovací zařízení | 6 hodin: 15. - 20. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje základní parametry polohovacích zařízení - popíše jednotlivé technologie polohovacích zařízení - vyjmenuje konektory polohovacích zařízení | <ul style="list-style-type: none"> - klávesnice a myši - touchpady a tablety - herní zařízení - základní parametry - funkce - typy - principy - konektory a řadiče |

| | |
|---|---|
| Zobrazovací zařízení | 9 hodin: 21. - 29. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje základní parametry displejů - popíše princip vytváření obrazu - provádí jednoduché výpočty barevných modelů - definuje pojem ergonomie - popíše parametry obrazu | <ul style="list-style-type: none"> - displeje a projekory - základní parametry - funkce - princip vytváření obrazu - barevné modely - displeje – LCD, OLED - projekory – DLP, LCD - zobrazovací zařízení pro virtuální realitu |
| Napájecí soustavy a záložní zdroje (UPS) | 12 hodin: 30. - 41. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - třífázový proud/soustava - vysvětlí princip transformátoru - zjednodušeně vysvětlí princip pojistky, jističe a proudového chrániče - vyjmenuje základní parametry záložních zdrojů - popíše napájecí konektory - vyjmenuje typy záložních zdrojů | <ul style="list-style-type: none"> - trojfázová soustava střídavého proudu - schémata napájení - transformátor - jistící a ochranné prvky - typy záložních zdrojů |
| Síťové úložiště | 4 hodiny: 42. - 45. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje základní parametry síťových úložišť - popíše funkci síťových úložišť - popíše druhy připojení síťových úložišť | <ul style="list-style-type: none"> - základní parametry - funkce - typy (NAS, SAN,...) - připojení (NFS, iSCSI,...) |
| Tiskové, skenovací a kopírovací zařízení | 7 hodin: 46. - 52. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje základní parametry tiskových zařízení - rozdělí tisková zařízení dle použité technologie a účelu použití - vysvětlí princip tisku u jednotlivých technologií - vyjmenuje základní parametry skenovacích a kopírovacích zařízení - popíše možnosti využití těchto zařízení | <ul style="list-style-type: none"> - základní parametry - funkce - typy a dělení - principy tisku (úderové, bezúderové) - laserové tiskárny - 3D tiskárny - tiskárny s tekutým inkoustem (termické, pizelektrické) - starší typy tiskáren (znakové, jehličkové, řádkové,...) - skenovací a kopírovací zařízení |
| Montáž a diagnostika počítačů a komponent – průběžné téma – 2. část | 12 hodin: 53. - 64. hodina |

| | |
|--|--|
| <p><i>Pozn. Souhrn učiva za obě části</i></p> <ul style="list-style-type: none">- popíše základní funkce počítačových komponent- vyhledá vhodné komponent dle vstupních požadavků- montáž počítače- demontáž různých HW komponent- provede diagnostiku počítače | <ul style="list-style-type: none">- montáž počítačů- montáž počítačových komponent- vyhledávání komponent- projekty /(prezentace – obrazy)- diagnostika počítačů |
|--|--|

| školní vzdělávací program | | Vývoj aplikací | | | | | |
|---------------------------|--|----------------|-------------------|----|----|----|----|
| zaměření oboru | | - | | | | | |
| předmět | POČÍTAČOVÁ GRAFIKA A MULTIMÉDIA | | | | | | |
| platnost předmětu od | 1. 9. 2024 | | počínaje ročníkem | | 1. | | |
| aktualizace předmětu | - | | počínaje ročníkem | | - | | |
| ročník | 1. | | 2. | | 3. | | 4. |
| hodinová dotace | TV | PV | TV | PV | TV | PV | PV |
| | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| celkem hodin v ročníku | TV | PV | TV | PV | TV | PV | PV |
| | 0 | 102 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník | |
|---|--|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Počítačová grafika | 4 hodiny: 1. - 4. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - porozumí principům zpracování grafických dat na počítači - vyjmenuje běžné grafické formáty a definuje jejich vlastnosti - volí vhodné nástroje pro práci s grafickými daty | <ul style="list-style-type: none"> - rastrová a vektorová grafika - grafické formáty - komprimace grafických dat - barevná hloubka - histogram a jeho úpravy - konverze mezi formáty (počet barev, rozlišení, ztrátovost grafické informace) |
| Prezentační software | 6 hodin: 5. - 9. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip a výhody formátování - vysvětlí postup nastavení pohybu a času prezentace - nastavuje tisk, exportuje data a tiskne prezentace | <ul style="list-style-type: none"> - formátování objektů a textu - vkládání objektů - nastavení časování a animací - export a tisk prezentace |
| Rastrová grafika: Základní úpravy | 10 hodin: 10. - 19. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - provádí základní korekce obrazu - používá výběry ze snímku a vytváří ořezy - užívá klonovací razítko pro úpravy obrazu - retušuje chyby snímku | <ul style="list-style-type: none"> - uživatelská prostředí - modifikace obrázku (otočení, zrcadlení, oříznutí, ...) - histogram - modifikace barev (kontrast, jas, sytost, úroveň, ...) - nástroje pro výběr - manipulace s výběry - nástroje pero a klonovací razítko - retuš |

| | |
|---|--|
| Vrstvy, masky a kanály | 6 hodin: 20. - 25. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - užívá vrstev, jejich stylů a efektů - rozumí funkci masky - užívá masku pro úpravy obrazu - používá alfa kanál | <ul style="list-style-type: none"> - panel vrstev - strukturování vrstev - styl vrstvy - efekty vrstvy - vytvoření masky - vytvoření rychlé masky - práce s kanály |
| Práce s textem | 2 hodiny: 26. - 27. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - komponuje text do obrazu | <ul style="list-style-type: none"> - ořezová maska z textu - vytvoření textu na cestě |
| Montáže a filtry, vizuály | 8 hodin: 28. - 35. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - užívá smysluplně filtrů - vytváří montáže a komplexní vizuály | <ul style="list-style-type: none"> - užití filtrů - vytváření montáží a vizuálů |
| Prototypovací nástroj | 6 hodin: 36. - 41. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - prototypuje a vytváří vizuální design pomocí vlastní objektů či sdílených sad - sdílí a získává zpětnou vazbu pro své návrhy | <ul style="list-style-type: none"> - uživatelské prostředí - rozmístění objektů - skupiny - vytváření interaktivních prototypů |
| Vektorová grafika: Výběr a zarovnání | 6 hodin: 42. - 47. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vybírá objekty - mění pořadí objektů - zarovnáva objekty - seskupuje objekty - používá vrstvy a jejich vlastnosti | <ul style="list-style-type: none"> - uživatelská prostředí - výběr objektů pomocí vhodných nástrojů (přímý výběr, ohraničení, kouzelná hůlka) - vzájemné zarovnání objektů - rozmístění objektů - skupiny - práce s vrstvami (přesouvání, zamykání, vkládání a sloučení) |
| Tvorba a úprava tvarů a objektů | 8 hodin: 48. - 55. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - pracuje se základními tvary a jejich vlastnostmi - vytváří a tvaruje objekty - modifikuje objekty - vytváří tvary pomocí vektorizace | <ul style="list-style-type: none"> - vytváření základních geometrických tvarů - vlastnosti objektů (obrys, výplň) - změna velikosti, zrcadlení, otáčení a deformování objektů - vektorizace obrazu |
| Kreslení perem a tužkou | 4 hodiny: 56. - 59. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytváří a upravuje křivky | <ul style="list-style-type: none"> - kreslení křivek - úprava křivek |
| Text | 2 hodiny: 60. - 61. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytváří text a definuje jeho vlastnosti - modifikuje text | <ul style="list-style-type: none"> - formátování textu - vytváření textu na otevřené a uzavřené cestě |

| | |
|--|---|
| - umístí text na cesty | |
| Přechody a efekty | 2 hodiny: 62. - 63. hodina |
| - užívá přechodů a základních efektů v celku kompozice | - vytváření a použití přechodů (lineární, kruhový), užití efektů |
| Tvorba vizuálů | 10 hodin: 64. - 73. hodina |
| - samostatně zpracuje zadaný vizuál - užije výše uvedené poznatky v závěrečné kompozici | - komplexní řešení designu návrhu tiskoviny či webu - propojení rastrové a vektorové grafiky |
| Tvorba multimediálních dokumentů | 14 hodin: 74. - 87. hodina |
| - rozumí základním pojmům z oblasti zpracování zvuku, videa a fotografie - orientuje se v programech pro zpracování zvuku, videa a fotografie - umístí ústřední motiv, zná pojem „zlatý řez“ - vytváří storyboard pro složitější projekty - stříhá a spojuje video - vkládá titulky - ozvučuje video - zvolí vhodný výsledný formát | - digitální fotoaparáty - kompozice snímku - Video a zvuk: - storyboard - stříh a spojování videa - přechody scén - export videa ve vhodném formátu - titulky, zvuk - další efekty (obrázek, ...) |
| Platformy pro automatizovanou tvorbu | 12 hodin: 88. - 102. hodina |
| - použije vhodnou platformu k vytvoření zadaného obsahu | - tvorba webových stránek - tvorba značek - tvorba dalších vizuálů |

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| školní vzdělávací program | | Vývoj aplikací | | | | | | |
| zaměření oboru | | - | | | | | | |
| předmět | POČÍTAČOVÉ SÍTĚ | | | | | | | |
| platnost předmětu od | 1. 9. 2024 | | počínaje ročníkem | | | 1. | | |
| aktualizace předmětu | - | | počínaje ročníkem | | | - | | |
| ročník | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | |
| hodinová dotace | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| celkem hodin v ročníku | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 | 0 |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník | |
|---|--|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Vývoj výpočetního modelu, základní paradigmatu PC sítí | 3 hodiny: 1. - 3. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše vývoj výpočetních modelů - vysvětlí rozdíl mezi přepojováním okruhů a paketů a mezi spolehlivými a nespolehlivými přenosy v sítích | <ul style="list-style-type: none"> - dávkové zpracování dat - model host - terminál - file server – pracovní stanice - tenký klient - server based computing - přepojování okruhů/paketů - spolehlivé, nespolehlivé přenosy |
| Taxonomie PC sítí, síťové modely ISO/OSI, TCP/IP | 4 hodiny: 4. - 7. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše jednotlivé typy PC sítí - vysvětlí rozdíly mezi síťovými modely ISO/OSI a TCP/IP | <ul style="list-style-type: none"> - klasifikace sítí LAN, MAN, WAN - síťový model ISO/OSI - síťový model TCP/IP |
| Základy datových komunikací, techniky přenosu dat a přístupové metody | 4 hodiny: 8. - 11. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše principy datových komunikací - definuje pojmy modulace, multiplexing, modulace - popíše jednotlivá přenosová média a způsoby přístupu k těmto médiím | <ul style="list-style-type: none"> - principy datových přenosů - modulace a modulační rychlost - přenosová média, multiplexing - synchronní/asynchronní přenos - centralizované a decentralizované metody, řízené a neřízené metody |
| Principy internetu | 4 hodiny: 12. - 15. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí principy internetu a funkce jednotlivých síťových vrstev | <ul style="list-style-type: none"> - síťová vrstva, IP - směrování - transportní vrstva |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - aplikační vrstva - DHCP, DNS |
| Ethernet, drátový a bezdrátový broadband | 7 hodin: 16. - 22. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip fungování technologie ethernet - popíše princip optických sítí - definuje rozdíly mezi jednotlivými bezdrátovými technologiemi | <ul style="list-style-type: none"> - drátový a bezdrátový broadband - agregace - FUP - xDSL - optické sítě - WMAN - WLAN - Wi-Fi - Bluetooth |
| Síťové prvky a internetworking | 5 hodin: 23. - 27. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše funkci a propojování PC sítí, přenos dat a směrování v sítích - popíše funkci a propojování počítačových sítí - popíše přenos dat a směrování v sítích | <ul style="list-style-type: none"> - Routing, static, dynamic - Forwarding, SpanTree, VLAN - směrovače - opakovače - přepínače - firewally |
| Síťové protokoly a webové služby | 8 hodin: 28. - 35. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše funkci jednotlivých síťových protokolů - vysvětlí princip a architekturu webových služeb založených na HTTP protokolu - popíše funkci protokolů, které využívají sociální sítě | <ul style="list-style-type: none"> - FTP, FTPS, TFTP - SSH, SCP, SFTP - HTTP, HTTPS, WebDAV - POP3, IMAP, SMTP - NFS, SMB - RDP, VNC, NX - LDAP, NTLM - NTP, NNTP - DNS, DHCP - Telnet - SSL, TLS, NSS, SNP - VPN, IPsec - EDI - webové služby – SOAP, WSDL, UDDI - sociální sítě |
| Vznik TCP/IP, vývoj internetu, elektronická pošta | 3 hodiny: 6. - 38. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše vývoj a vznik internetu - vyjmenuje organizace, které se podílejí na rozvoji internetu, a popíše jejich úlohu při jeho rozvoji | <ul style="list-style-type: none"> - vývoj internetu - zainteresované organizace - protokoly pro přenos zpráv - e-mail adresy - tři pilíře webu |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše princip elektronické pošty, princip přenosu zpráv a systému adres - vysvětlí základní technologie, které umožňují rozvoj webu | |
| Architektura TCP/IP, IP adresy | 6 hodin: 39. - 44. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše architekturu TCP/IP sítě - vysvětlí a popíše princip IP adres a vzájemné rozdíly IPv4 a IPv6 - popíše funkce jednotlivých protokolů rodiny TCP/IP | <ul style="list-style-type: none"> - SCTP - DCCP - IPv4 - IPv6 - NAT - RIPE |
| DNS, protokol IP, IP směrování | 5 hodin: 45. - 49. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše principy fungování domain name serverů, protokolu IP a směrování paketů | <ul style="list-style-type: none"> - domény - name servery - protokol IP - směrování |
| Transportní protokoly | 5 hodin: 50. - 54. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše princip a úlohu vybraných transportních protokolů z rodiny TCP/IP | <ul style="list-style-type: none"> - UDP - TCP - QOS - TELNET - FTP |

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| školní vzdělávací program | | Vývoj aplikací | | | | | | |
| zaměření oboru | | - | | | | | | |
| předmět | PRAKTIKUM Z IT TECHNOLOGIÍ | | | | | | | |
| platnost předmětu od | 1. 9. 2024 | | | počínaje ročníkem | | | 1. | |
| aktualizace předmětu | - | | | počínaje ročníkem | | | - | |
| ročník | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | |
| hodinová dotace | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 |
| celkem hodin v ročníku | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 96 | 0 | 54 |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník | |
|---|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Úvod do správy | 16 hodin: 1. – 16. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - instaluje operační systém a pracuje s diskovými nástroji - spravuje start systému - spravuje a konfiguruje systém - používá diagnostické nástroje | <ul style="list-style-type: none"> - instalace a základní konfigurace - start systému - instalace, aktualizace programů a systémů - konfigurace systému - zabezpečení |
| Příkazový řádek a textový režim | 20 hodin: 7. – 36. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - používá prostředí příkazového řádku - používání systémových a definovaných proměnných - pracuje se základní příkazy pro správu souborů, složek a disků - pracuje se základní příkazy pro správu sítě | <ul style="list-style-type: none"> - prostředí příkazového řádku - skripty - systémové, statické a dynamické proměnné - správa souborů, složek a disků - správa sítě - správa paměťových zařízení |
| Řízení přístupu a uživatelé | 10 hodin: 37. – 46. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - definuje základní pojmy - definuje a používá možnosti řízení přístupu, oprávnění | <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy - řízení přístupu, oprávnění - správa uživatelů |
| Služby, procesy a role serveru | 50 hodin: 47. – 96. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - používá prostředky pro správu služeb a procesů - instaluje a konfiguruje další serverové služby | <ul style="list-style-type: none"> - správa služeb - správa procesů - DHCP server - DNS server - databázový server - souborový server - webový server - FTP server |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - tiskový server - mail server - a další služby |
|--|---|

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník | |
|---|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TÉMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Základní konfigurace sítí | 16 hodin: 1. - 16. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytvoří jednoduchou síť Ethernet s použitím switchů a routerů - připojí switch a router k PC pro jeho konfiguraci - nastaví základní interface - nastaví komunikaci pro konfiguraci - nastaví základní loginy a hesla - připojí se ke switchi a routeru přes konzoli | <ul style="list-style-type: none"> - aplikace pro simulaci sítě - analyzátor sítě - základní konfigurace switchů a routerů - nastavení síťových rozhraní - nastavení uživatelů - nastavení vzdáleného přístupu - konfigurace statického směrování - správa konfiguračních souborů |
| Konfigurace síťových prvků – switche | 10 hodin: 17. - 26. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - konfiguruje switche - konfiguruje vzdálený přístup - konfiguruje VLAN a směrování mezi sítěmi VLAN - nastaví trunk a STP | <ul style="list-style-type: none"> - konfigurace VLAN - směrování mezi sítěmi VLAN - nastavení trunk - nastavení STP - agregace linek |
| Konfigurace síťových prvků - routery | 12 hodin: 27. - 38. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - konfiguruje routery a jejich rozhraní - konfiguruje protokoly RIP - konfiguruje single-area, multi-area OSPF | <ul style="list-style-type: none"> - statické směrování - dynamické směrování - konfigurace protokolu RIP - konfigurace OSPF |
| Konfigurace síťových prvků - služby | 16 hodin: 39. - 54. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - konfiguruje služby DHCP a DNS na routerech - nastavuje, ověřuje a monitoruje ACL - konfiguruje WAN konektivitu - implementuje VPN - konfiguruje protokol PPP | <ul style="list-style-type: none"> - konfigurace služeb DHCP a DNS - překlad adres NAT - implementace VPN - konfigurace protokolu PPP - zabezpečení |

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| školní vzdělávací program | | Vývoj aplikací | | | | | | |
| zaměření oboru | | - | | | | | | |
| předmět | SOFTWARE A VÝVOJ APLIKACÍ | | | | | | | |
| platnost předmětu od | 1. 9. 2024 | | počínaje ročníkem | | | 1. | | |
| aktualizace předmětu | - | | počínaje ročníkem | | | - | | |
| ročník | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | |
| hodinová dotace | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| celkem hodin v ročníku | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 68 | 0 | 70 | 0 | 64 | 0 | 58 | 0 |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník | |
|--|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| SW Licence, právní rámec využívání SW | 8 hodin: 1. -8. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše podmínky využití SW a orientuje se v autorských právech k SW - vyjmenuje základní charakteristiky jednotlivých licencí - vysvětlí rozdíly mezi různými licenčními politikami | <ul style="list-style-type: none"> - autorské právo - GNU, GPL, BSD, Creative Commons - licenční politiky |
| Internet a domény | 8 hodin: 9. -16. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše strukturu internetu - vyjmenuje služby internetu a typy domén - vysvětlí, jak se bezpečně pohybovat na internetu - popíše sociální sítě a uvede příklady - popíše pilíře webu | <ul style="list-style-type: none"> - webové prohlížeče - historie internetu - služby internetu - typy domén (DNS), domény - sociální sítě - tři pilíře webu - cludové služby |
| E-government, podniková informatika | 14 hodin: 17. – 30. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše možnosti e-governmentu - vysvětlí možnosti e-identity, bankovní identity, elektronického podpisu a datových stránek - popíše elektronické obchodování a bankovníctví | <ul style="list-style-type: none"> - e-identita občana - datová schránka - elektronický podpis - opendata - bankovní identita - digitální služby - portál občana |

| | |
|---|---|
| Kyberprostor | 9 hodin: 31. – 39. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše a vyjmenuje rizika pro IS organizací - rozliší různé bezpečnostní zásady a význam bezpečnostních politik pro organizaci - vyjmenuje jednotlivé bezpečnostní funkce - charakterizuje jednotlivé typy útoků a hrozeb | <ul style="list-style-type: none"> - definice kyberprostoru - kyberbezpečnost - analýza rizik - bezpečnostní politiky a zásady - bezpečnostní mechanismy - bezpečnostní funkce - identifikace a autentizace - správce hesel |
| Legislativa, bezpečnost ve firemním prostředí, podnikové ICT | 14 hodin: 40. – 53. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše zákonné normy - charakterizuje organizace zabývající se kybernetickou bezpečností - definuje význam pojmu kybernetickou bezpečnost - vysvětlí základní hlediska ICT v podnicích | <ul style="list-style-type: none"> - zákonné normy v oblasti kybernetickou bezpečnosti - organizace zabývající se kybernetickou bezpečností - Systémová integrace - Smluvní vztahy v IT - Podnikové ICT |
| Zabezpečení SW a osobních údajů | 5 hodin: 54. – 58. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí směrnici o ochraně osobních údajů a následné způsoby zabezpečení SW a dat dle směrnice | <ul style="list-style-type: none"> - GDPR - ukládání hesel - tvorba hesel - Sandbox - role uživatelů, autentizace uživatelů - ochrana osobních údajů |
| Počítačová grafika | 10 hodin: 59. – 68. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vybere vhodný font k projektu - používá základní typografická pravidla - rozumí standardům CMYK, RGB a umí je nastavit - chápe působení barev na psychiku - orientuje se v základních termínech teorie barev - vytváří barevnou kompozici dle pravidel pro používání barev - užívá pravidla kompozice | <ul style="list-style-type: none"> - písmo (členění, výběr) - tiskové a webové fonty - základní typografická pravidla - barevné prostory (CMYK, RGB, HSV, Lab...) - vznik barvy - psychologický význam barev - littenův barevný kruh - soulad barev (dyády, triády a tetrády) - barevné sestavy (achromatická, monochromatická, analogická, komplementární a triáda) - zásady kompozice stránky a dokumentu |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník | |
|--|--|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TÉMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| SW projekty a správa požadavků | 20 hodin: 1. - 20. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše životní cyklus SW projektů - popíše způsoby správy požadavků - provede identifikaci požadavků - popíše rozdíly mezi přístupem k programování v malém a velkém (od shora dolů a zdola nahoru) - popíše rozdíly v metodikách odhadu pracnosti a složitosti aplikace | <ul style="list-style-type: none"> - druhy aplikací - model životního cyklu vývoje softwaru - životní cyklus softwaru - Kick start, správa požadavků - identifikace požadavků - procesní analýza - požadavky v systémové analýze - odhad náročnosti požadavků - přístup k programování ve velkém, malém a odhad pracnosti, složitosti a ceny aplikace |
| Vývoj softwaru a algoritmizace | 29 hodin: 21. - 49. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí funkci třídících, vyhledávacích a rekurzivních algoritmů - popíše způsoby monetizace aplikací - provádí a řeší algoritmické příklady v různých formách zápisu | <ul style="list-style-type: none"> - metodiky vývoje softwaru - návrhové vzory - třídící algoritmy - vyhledávací algoritmy - rekurzivní algoritmy - datové struktury - monetizace aplikací - vytváření a realizace algoritmů – grafická forma zápisu, pseudokód, přirozený jazyk a vyšší programovací jazyk - Stavové diagramy |
| Dokumentace a manuály | 6 hodin: 50. - 55. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytváří technickou a uživatelskou dokumentaci k vybranému SW - samostatně vyhledává a používá relevantní zdroje informací | <ul style="list-style-type: none"> - dokumentace k softwaru (technická a uživatelská) - dokumentace v testování |
| Testování softwaru | 12 hodin: 56. - 67. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše možné chyby v softwarech a jejich vznik - rozdělí testování a popíše jednotlivé druhy - popíše a rozdělí metodiky vývoje a testování - definuje testované oblasti | <ul style="list-style-type: none"> - testování software - chyby v softwarech a jejich vznik - základní členění testování (black/white box,...) - metodiky vývoje a testování - testování v průběhu vývoje - testované oblasti |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje standardy pro testování a uvede, kde je možné je nalézt - rozdělí testy a popíše je - popíše možnosti automatizovaného testování softwaru | <ul style="list-style-type: none"> - testování a funkční požadavky - standardy pro testování - typy testů - metody pro realizaci testování - statistické hodnocení průběhu testů - automatizace testování |
| Uživatelské testování | 3 hodiny: 68. - 70. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - chápe rozdělení uživatelského testování - rozumí postupu uživatelského testování | <ul style="list-style-type: none"> - kvantitativní a kvalitativní výzkum - dělení uživatelského testování - jednotlivé části moderovaného uživatelského testování |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník | |
|---|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Gamedesign | 12 hodin: 1. - 12. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - specifikace pracovní náplně game designérů - vysvětlí co je to game koncept a jaký má obsah a popíše návazné design dokumenty - vysvětlí motivaci hráčů - popíše, k čemu jsou zkušenosti a úkoly ve hrách - vysvětlí umístění informací pro hráče a možnosti práce se sociálními sítěmi | <ul style="list-style-type: none"> - Game designěři - průzkum trhu a analýzy - technologie a platformy - game koncept a design dokumenty - herní žánry - psychologie a motivace hráčů - zkušenosti ve hrách - zvuky, hudba, grafika a animace - úkoly ve hrách - informace pro hráče - sociální sítě |
| UX v návrhu aplikací a her | 8 hodin: 13. - 20. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - navrhuje GUI z pohledu jeho koncepce (konceptuální design) - navrhne grafické rozložení GUI vč. všech prvků GUI - vytvoří prototyp UI | <ul style="list-style-type: none"> - konceptuální design GUI - modely komunikace uživatele se systémem - příkazy, instrukce, přímá manipulace - grafický design GUI - principy a mentální modely - uspořádání prvků, skupiny a seskupování - upoutání pozornosti - barvy a sjednocení prostoru - navigace - okna a dialogy - prototyp UI |

| | |
|---|---|
| UX v návrhu webových stránek | 12 hodin: 21. - 32. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam vybraných univerzálních principů pro vnímání designu - chápe význam UX v kontextu - rozumí postupu při návrhu webu - identifikuje typické uživatele - pracuje s informační strukturou projektu - vyjmenuje postupy pro změnu chování uživatele webu - vysvětlí důležitost prototypování | <ul style="list-style-type: none"> - vybrané principy designu (pravidlo 80/20, čitelnost, konzistence, přístupnost, zvýraznění...) - pojem UX - User Experience v procesu návrhu - výzkumné techniky (persona) - informační architektura - vybrané principy změny chování návštěvníka webu <ul style="list-style-type: none"> - prototypování |
| Operační systémy Unixové, Windows a Android | 14 hodin: 33. - 46. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše strukturu unixového systému | <ul style="list-style-type: none"> - druhy/verze operačního systému - struktura operačního systému - obecné struktury (modulární, monolitická, vrstvená, ...) |
| Paměť | 4 hodiny: 47. - 50. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše princip přidělování paměti - popíše fragmentace a možnosti jejího řešení | <ul style="list-style-type: none"> - správa paměti - přidělování paměti - segmentace, stránkování, fragmentace - výběr bloků paměti - odkládací soubor/prostor |
| Procesy | 6 hodin: 51. - 56. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše stavy procesů - rozdělí spustitelné soubory - popíše princip multitaskingu - popíše princip multithreadingu | <ul style="list-style-type: none"> - správa procesů - stavy procesů - spustitelné soubory - knihovny - priority procesů - přístupová oprávnění - multitasking - multithreading a více vláknové aplikace |
| Periferie | 4 hodiny: 57. - 60. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše strukturu I/O - popíše druhy ovladačů - rozdělí zařízení dle přístupu | <ul style="list-style-type: none"> - vstupně/výstupní systém (I/O) - typy ovladačů - dělení zařízení dle přístupu |
| Souborové systémy | 4 hodiny: 61. - 64. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje typy souborových systémů - popíše adresářovou strukturu | <ul style="list-style-type: none"> - typy souborových systémů - vlastnosti souborových systémů - adresářová struktura |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník | |
|--|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TÉMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Škodlivý SW, útoky a hrozby | 13 hodin: 1. - 13. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše a vyjmenuje rizika pro IS organizací - rozliší různé bezpečnostní zásady a význam bezpečnostních politik pro organizaci - vyjmenuje jednotlivé bezpečnostní funkce - charakterizuje jednotlivé typy útoků a hrozeb - vysvětlí význam pojmů phishing, spoofing, sniffing a další | <ul style="list-style-type: none"> - phishing - spoofing - sniffing a další - DNS sec - Škodlivý SW – ochrana a prevence (antiviry) - Typy škodlivého SW – viry, spyware, malware, ransomware.... a další |
| EI. Podpis a kryptografie | 9 hodin: 14. - 22. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí symetrický a asymetrický způsob šifrování a jejich vzájemné rozdíly - vysvětlí způsob použití autentizačních protokolů a hash algoritmů - vysvětlí způsob použití digitálního podpisu a elektronického podpisu při elektronické komunikaci | <ul style="list-style-type: none"> - symetrické šifrování - asymetrické šifrování - autentizační protokoly - hash - digitální podpis - elektronický podpis - steganografie |
| Certifikáty | 6 hodin: 23. - 28. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje a porovná jednotlivé druhy certifikátů a šifrovacích algoritmů - vysvětlí způsob použití veřejných klíčů a identifikátorů včetně kvalifikovaných certifikátů a protokolů pro přenos zpráv - vyjmenuje certifikační autority v ČR a právní rámec certifikace v ČR | <ul style="list-style-type: none"> - druhy - algoritmy - identifikační údaje - veřejné klíče - identifikátory - kvalifikované certifikáty - atributové certifikáty - protokoly (CMP, PKCS, DVCSP,...) - křížová certifikace - certifikační politiky a autority - žádosti |
| Sociální inženýrství | 8 hodin: 29. - 36. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - definuje pojem sociální inženýrství - popíše nástroje a techniky sociálního inženýrství | <ul style="list-style-type: none"> - nástroje a techniky pro sociální inženýrství - definice sociálního inženýrství |

| | |
|---|---|
| Bezpečnost cloudu | 6 hodin: 37. - 42. hodina |
| - charakterizuje a vyjmenuje způsoby zabezpečení cloudu | - zabezpečení dat v cloudu - bezpečností politiky cloudového úložiště |
| Repetitorium (průběžné téma) | 12 hodin: 43. - 54. hodina |
| - vysvětlí problematiku zadaného tématu | - počítačová grafika - vývoj aplikací a databáze - software a hardware - kybernetická bezpečnost |

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| školní vzdělávací program | | Vývoj aplikací | | | | | | |
| zaměření oboru | | - | | | | | | |
| Předmět | WEBOVÉ STRÁNKY | | | | | | | |
| platnost předmětu od | 1. 9. 2024 | | počínaje ročníkem | | | 1. | | |
| aktualizace předmětu | - | | počínaje ročníkem | | | - | | |
| Ročník | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | |
| hodinová dotace | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| celkem hodin v ročníku | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 102 | 0 | 70 | 0 | 64 | 0 | 0 |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník | |
|--|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| SW Licence, právní rámec využívání SW | 8 hodin: 1. -8. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše podmínky využití SW a orientuje se v autorských právech k SW - vyjmenuje základní charakteristiky jednotlivých licencí - vysvětlí rozdíly mezi různými licenčními politikami | <ul style="list-style-type: none"> - autorské právo - GNU, GPL, BSD, Creative Commons - licenční politiky |
| Internet a domény | 8 hodin: 9. - 16. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše strukturu internetu - vyjmenuje služby internetu a typy domén - vysvětlí, jak se bezpečně pohybovat na internetu - popíše sociální sítě a uvede příklady - popíše pilíře webu | <ul style="list-style-type: none"> - webové prohlížeče - historie internetu - služby internetu - typy domén (DNS), domény - sociální sítě - tři pilíře webu - cludové služby |
| E-government, podniková informatika | 14 hodin: 17. – 30. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše možnosti e-governmentu - vysvětlí možnosti e-identity, bankovní identity, elektronického podpisu a datových stránek - popíše elektronické obchodování a bankovníctví | <ul style="list-style-type: none"> - e-identita občana - datová schránka - elektronický podpis - opendata - bankovní identita - digitální služby - portál občana |

| | |
|---|---|
| Kyberprostor | 9 hodin: 31. – 39. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše a vyjmenuje rizika pro IS organizací - rozliší různé bezpečnostní zásady a význam bezpečnostních politik pro organizaci - vyjmenuje jednotlivé bezpečnostní funkce - charakterizuje jednotlivé typy útoků a hrozeb | <ul style="list-style-type: none"> - definice kyberprostoru - kyberbezpečnost - analýza rizik - bezpečnostní politiky a zásady - bezpečnostní mechanismy - bezpečnostní funkce - identifikace a autentizace - správce hesel |
| Legislativa, bezpečnost ve firemním prostředí, podnikové ICT | 14 hodin: 40. – 53. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše zákonné normy - charakterizuje organizace zabývající se kybernetickou bezpečností - definuje význam pojmu kybernetickou bezpečnost - vysvětlí základní hlediska ICT v podnicích | <ul style="list-style-type: none"> - zákonné normy v oblasti kybernetickou bezpečnosti - organizace zabývající se kybernetickou bezpečností - Systémová integrace - Smluvní vztahy v IT - Podnikové ICT |
| Zabezpečení SW a osobních údajů | 5 hodin: 54. – 58. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí směrnici o ochraně osobních údajů a následné způsoby zabezpečení SW a dat dle směrnice | <ul style="list-style-type: none"> - GDPR - ukládání hesel - tvorba hesel - Sandbox - role uživatelů, autentizace uživatelů - ochrana osobních údajů |
| Počítačová grafika | 10 hodin: 59. – 68. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vybere vhodný font k projektu - používá základní typografická pravidla - rozumí standardům CMYK, RGB a umí je nastavit - chápe působení barev na psychiku - orientuje se v základních termínech teorie barev - vytváří barevnou kompozici dle pravidel pro používání barev - užívá pravidla kompozice | <ul style="list-style-type: none"> - písmo (členění, výběr) - tiskové a webové fonty - základní typografická pravidla - barevné prostory (CMYK, RGB, HSV, Lab...) - vznik barvy - psychologický význam barev - littenův barevný kruh - soulad barev (dyády, triády a tetrády) - barevné sestavy (achromatická, monochromatická, analogická, komplementární a triáda) - zásady kompozice stránky a dokumentu |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník | |
|--|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Javascript | 12 hodin: 1. - 12. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - používá základní skripty - definuje ovládání stránky - vytváří varování, informační okna - používá „on“ příkazy | <ul style="list-style-type: none"> - struktura jazyka - syntaxe, sémantika |
| CMS projekt | 28 hodin: 13. - 40. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - pracuje na tvorbě textové podoby webu - pracuje na grafických návrzích a následné realizaci podoby webu - vytváří návrh struktury tabulek - v týmu realizuje projekty dle vybraných témat a prezentuje výsledky práce vytváří algoritmus řešení - ukládá data dynamických stránek do tabulek - provádí změny webu pouze prostřednictvím zásahu do tabulek - vytváří ochranu stránek (profil + heslo) <p>a podle stupně oprávnění umí uživateli některé operace povolit/zakázat</p> | <ul style="list-style-type: none"> - návrh statické webové stránky - tvorba webové aplikace za použití jazyka HTML a PHP - grafické zpracování webové stránky pomocí CSS - připojení kaskádového návrh dynamických webových stránek - tvorba webových stránek za použití jazyka PHP s MYSQL - grafické zpracování webových stránek pomocí parametrů s databáze - souboru do webové stránky - prezentace webových stránek - návrh a realizace databáze - užití HTML5, CSS3 |
| CMS Wordpress | 25 hodin: 41. - 65. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - dovede se orientovat v dokumentaci FW - ovládá a uplatňuje principy jeho výstavby - vytváří rozšiřující moduly - upravuje chování FW | <ul style="list-style-type: none"> - práce s CMS Wordpress - vytváření šablon - vytváření pluginů - vytváření widgetů - úpravy chování |
| Úvod a základy responzivního webu | 5 hodin: 66. - 70. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - definuje základní rozdíly mezi systémy - navrhne responzivní web - vytvoří responzivní webové stránky | <ul style="list-style-type: none"> - ukázka aplikací pro všechny platformy - ukázka moderních aplikací - definice responzivních stránek - JQUERY, CSS3 - pravidla pro HTML, CSS - základy navrhování stránek - syntaxe pro HTML a CSS - užití HTML5 |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník | |
|--|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TÉMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| API třetích stran | 20 hodin: 1. - 20. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytváří aplikace s využitím API - využívá API třetích stran pro vlastní aplikace | <ul style="list-style-type: none"> - funkce API - dělicí struktury odpovědí - práce s API třetích stran (např. Google Web API,...) |
| Vývoj API a implementace API | 44 hodin: 21. - 64. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - navrhuje vlastní API - vytváří aplikace s využitím vlastní API - dává k dispozici své API pro aplikace třetích stran | <ul style="list-style-type: none"> - vlastní API - frameworky pro realizaci API |

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| školní vzdělávací program | | Vývoj aplikací | | | | | | |
| zaměření oboru | | - | | | | | | |
| předmět | VÝVOJ APLIKACÍ | | | | | | | |
| platnost předmětu od | 1. 9. 2024 | | | počínaje ročníkem | | 1. | | |
| aktualizace předmětu | - | | | počínaje ročníkem | | - | | |
| ročník | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | |
| hodinová dotace | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| celkem hodin v ročníku | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 70 | 0 | 96 | 0 | 0 |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník | |
|--|--|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Úvod do programování | 4 hodiny: 1. – 4. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - má přehled o běžně používaných IDE pro vývoj aplikací ve skriptovacím jazyce - znalostí jejich vlastností a ovládnutí vybrat vhodné vývojářské nástroje - umí vhodně používat IDE pro urychlení a zefektivnění práce na svých projektech | <ul style="list-style-type: none"> - přehled nejrozšířenějších IDE pro vývoj ve skriptovacím jazyce - interpretace, kompilace a zpracování kódu - základní syntaxe |
| Základní programování | 24 hodin: 5. – 28. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytváří a odladí jednoduché programy v jazyce se vstupy, výstupy a správným použitím datových typů - dokumentuje své programy - používá vstupně výstupní funkcionality jazyka na úrovni konzole - používá zásady ošetření vstupů od uživatele - samostatně vyhledává informace potřebné pro tvorbu aplikací - dokáže samostatně zvolit vhodnou datovou strukturu pro přenos a uložení dat | <ul style="list-style-type: none"> - technologie tvorby a ladění, správné zásady tvorby zdrojového kódu - první program „Hello world!“ - základní datové typy a jejich hierarchie - převody mezi datovými typy (string na int apod.) - textové řetězce a datové kolekce - konzole – formátovaný/neformátovaný výstup, získání vstupů a jejich ošetření - tvorba a využívání vlastních funkcí/metod - podmínky a cykly - pokročilejší práce s moduly - práce se soubory |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - datové struktury vhodné pro přenos dat (json, xml, csv, ...) - výjimky (Exception) - ukládání dat na fyzické úložiště a jejich správa |
| Pokročilejší programování | 42 hodin: 9. – 70. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v základech OOP - vytváří GUI pro své projekty - umí instalovat, spustit a aplikovat externí nástroje pro vytváření okenních aplikací - používá frameworky pro realizaci aplikací - samostatně vytváří aplikace | <ul style="list-style-type: none"> - úvod do OOP (Objekty, instance, metody) - GUI knihovny - frameworky - základy IoT |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník | |
|---|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Úvod do programování v C-like jazycích | 4 hodiny: 1. - 4. hodina) |
| <ul style="list-style-type: none"> - má přehled o běžně používaných IDE pro vývoj aplikací v jazycích C/C++/C# a umí si na základě znalostí jejich vlastností a ovládní vybrat vhodné vývojářské nástroje - umí vhodně používat IDE pro urychlení a zefektivnění práce na svých projektech - popisuje rozdíl mezi kompilací, interpretací a zpracování kódu s pomocí virtual machine | <ul style="list-style-type: none"> - přehled nejrozšířenějších IDE pro vývoj v C-like jazycích - MS Visual Studio (GUI, nastavení, project management, nástroje pro kódování a debugging, intellisense...) - interpretace, kompilace a zpracování kódu s pomocí VM (CIL, CLR), JIT a AOT kompilace |

| | |
|---|---|
| Základní programování | 10 hodin: 5. - 14. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytváří a odladí jednoduché programy v jazyce se vstupy, výstupy a správným použitím datových typů - dokumentuje své programy - používá vstupně výstupní funkcionality jazyka na úrovni konzole - používá zásady ošetření vstupů od uživatele | <ul style="list-style-type: none"> - technologie tvorby a ladění, správné zásady tvorby zdrojového kódu - první program „Hello world!“ - základní datové typy a jejich hierarchie (hodnotové vs referenční) - převody mezi datovými typy (string na int apod.) - textové řetězce a kolekce - konzole – formátovaný/neformátovaný výstup, získání vstupů a jejich ošetření - tvorba a využívání vlastních funkcí/metod - úvod do OOP (Objekty, instance, metody) |
| Pokročilejší programování v jazyce - OOP | 20 hodin: 15. - 34. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - dokáže navrhnout strukturu aplikace v OOP a vhodně ji aplikovat - samostatně vyhledává informace potřebné pro tvorbu aplikací - dokáže samostatně zvolit vhodnou datovou strukturu pro přenos a uložení dat | <ul style="list-style-type: none"> - Abstrakce – dědičnost, interface, abstraktní třída - implementace OOP (zapouzdření tříd, přetěžování metod, kompozice a dědičnost) - výjimky (Exception) - datové struktury vhodné pro přenos dat (json, xml, csv, ...) - ukládání dat na fyzické úložiště a jejich správa |
| Okenní aplikace: GUI | 62 hodin: 35. - 96. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytváří GUI pro své projekty - umí používat IDE MS Visual Studio pro vytváření okenních aplikací - vytváří projekty vhodné pro evidenci položek, menší obchodní systém - samostatně vyhledává a používá balíčky pro usnadnění práce např. grafické sety jako Material Design in Xaml, nebo MahApps.Metro | <ul style="list-style-type: none"> - návrh a realizace vlastní aplikace s ohledem na správné použití principů OOP - GUI MS Visual Studio pro vývoj okenních aplikací (založení a správa projektu, designer view, prohlížeč objektů, okno vlastností...) - anatomie aplikace řízené událostmi, vytvoření procedury události - ovládací prvky a jejich vlastnosti (TextBox, ListBox, Label, Button, ToolBox, GridView...) - rozmístění a úprava ovládacích prvků na formuláři |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">- propojení ovládacích prvků s kódem- pomocné formuláře (message box, dialogové formuláře, metody Show a Show Dialog, modalita formulářů...)- využití uložených dat a jejich zpracování v grafické aplikaci- tvorba menu (prvek MenuStrip, přiřazení kódu a klávesových zkratk jednotlivým položkám menu, znepřístupnění položky, vytvoření kontextového menu...)- tvorba panelů nástrojů (umístění na formulář, tvorba a přiřazení ikon, přiřazení kódu...)- práce s textovými soubory- práce s databází |
|--|---|

| školní vzdělávací program | | Vývoj aplikací | | | | | | |
|---------------------------|--|----------------|----|-------------------|----|----|----|----|
| zaměření oboru | | - | | | | | | |
| Předmět | ANIMAČNÍ A VIZUALIZAČNÍ SYSTÉMY | | | | | | | |
| platnost předmětu od | 1. 9. 2024 | | | počínaje ročníkem | | | 1. | |
| aktualizace předmětu | - | | | počínaje ročníkem | | | - | |
| Ročník | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | |
| hodinová dotace | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| celkem hodin v ročníku | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 140 | 0 | 64 | 0 | 54 |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník – cvičení | |
|---|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Digitální video: kamera | 4 hodin: 1. - 4. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - ovládá kameru a rozumí základním ovládacím prvkům (zoom, clona, čas) - pracuje se stativem - sestavuje záběry | <ul style="list-style-type: none"> - obsluha a nastavení kamery - stativ - základy kameramanské práce |
| Střih digitálního videa a vlastní tvorba | 30 hodin: 5. - 34. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - užívá nástrojů pro zachycení nápadu videa či animace - používá pokročilejší funkce sw pro střih videa - vkládá statické obrázky do videa - volí vhodný formát pro uložení - vytvoří vlastní příběh - podle storyboardu zachytí jednotlivé záběry - pomocí stříhového sw vytvoří finální video - nastaví export videa pro finální výstupy | <ul style="list-style-type: none"> - storyboard - zachycení videa - pokročilejší nástroje: základní korekce videa (světlo, barevnost, zaostření), klíčování, stop motion animace - souborové formáty videa - storyboard vlastního příběhu - zachycení, střih a export videa |
| Úvod od 3D grafiky a základní 3D objekty | 8 hodiny: 35. - 42. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v uživatelském rozhraní programu - užívá nástroje programu - využívá objekty knihoven | <ul style="list-style-type: none"> - základní principy ovládání programu - správci a okna aplikace |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - pracuje s nápovědou programu - volí vhodné objekty pro výchozí modelování - používá pomocné objekty | <ul style="list-style-type: none"> - základní menu a palety nástrojů - prohlížeč obsahu – využití a správa knihoven objektů - 3D primitiva - křivky - NURBS objekty - objekty pole, instance, symetrie, bool - nejdůležitější modifikátory a deformátory - 3D tisk |
| 3D modelování z křivek a polygonů | 34 hodin: 43. - 76. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytváří a modifikuje objekty vymodelované z křivek a polygonů | <ul style="list-style-type: none"> - 3D modelování z křivek - 3D modelování pomocí polygonů - tvorba vlastního 3D modelu z křivek a polygonů |
| Materiály | 6 hodin: 77. - 82. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - používá materiály - nastavuje fyzikální vlastnosti materiálů - vysvětlí různé druhy projekcí - vrství materiály na objekt | <ul style="list-style-type: none"> - definice materiálů (textury a shadery) - základní kanály materiálů - typy projekcí a jejich použití |
| Svícení a kamery | 8 hodin: 83. - 90. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - osvětluje vytvořenou scénu - vysvětlí význam kamery - rozumí parametrům kamery | <ul style="list-style-type: none"> - zásady a možnosti svícení - svícení pomocí světel - svícení pomocí iluminačních ploch - svícení pomocí HDRI - fyzikální parametry kamery - tvorba statické a dynamické kamery - IES světla |
| Rendering | 2 hodiny: 91. - 92. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - rozumí základním parametrům renderu - popíše druhy výstupních formátů | <ul style="list-style-type: none"> - nastavení pro testování a pro finální výpočet - výstupní formáty (video, statická scéna) a jejich vlastnosti |
| Základní principy animování ve 3D | 4 hodiny: 93. - 96. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí a uplatňuje klíčování animace - tvoří dráhu objektů dle křivky - oživuje kameru ve scéně | <ul style="list-style-type: none"> - animujeme světla, objekty a textury - animace pohybu kamery - CMotion |
| Pokročilejší techniky | 18 hodin: 97. - 114. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v dalších možnostech softwarového nástroje | <ul style="list-style-type: none"> - částicový systém, dynamika, Mograph, Motion Tracker... |

| | |
|---|---|
| Tvorba vlastní scény a animace | 26 hodin: 115. - 140. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytvoří vlastní jednoduchou scénu - užije vhodné materiály a správně je namapuje - nasvítí scénu a snímá ji z kamery - vytvoří jednoduchou animaci - nastaví renderer pro finální výstupy - sestříhá jednotlivé scény do finální animace | <ul style="list-style-type: none"> - vytvoření jednoduché scény - tvorba a mapování materiálů - světlo a kamera - tvorba animace - nastavení rendereru - finální stříh pomocí patřičného sw |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník | |
|--|--|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Úvod do 3D vizualizačních a animačních systémů | 6 hodin: 1. - 6. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - zná a umí řádně používat základní pojmy z oboru 3D vizualizace a animace - dokáže vysvětlit, co jsou a k čemu slouží vizualizační a animační systémy - umí popsat standartní části systémů tohoto typu a vysvětlit jejich význam a účel - vyjmenuje nejrozšířenější VS, orientuje se v jejich vlastnostech a funkcích - dokáže si s ohledem na typ a účel vy-tvářeného grafického obsahu vybrat vhodný VS - umí založit projekt a nastavit jeho vlastnosti s ohledem na zamýšlený typ a účel vytvářené 3D grafiky, animace či vizuálního efektu - orientuje se ve struktuře adresářů projektu a zná jejich funkci a význam - má přehled o standardně poskytovaných knihovnách a dokáže pro svůj projekt potřebné objekty vybrat a importovat - umí vytvořit své vlastní uživatelské knihovny | <ul style="list-style-type: none"> - anatomie VS: součásti a jejich f-ce - správa projektů - knihovny - příprava textur, materiálu, audia, motion capture apod. a jejich import do VS - finalizace a export hotového projektu - 3D pracovní prostor (navigace a ovládání, režimy zobrazení ...) - rozvržení pracovního prostředí a funkce jednotlivých náhledů na scénu (Layouts) - panel Outliner (průzkumník scény) - panel Asset Editor (správa a management projektu) - panely Channel Box a Attribute Editor (nastavování parametrů ve scéně vybraných objektů) - nástrojová lišta - stavová lišta a odkládací lišty - moduly a základní přehled hlavního menu (Hot Box) - kontextuální menu (Marking Menu) |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - dokáže pro svůj projekt vybrat, připravit či vytvořit a importovat vhodná multimédia (obrázky, textury, materiál, audio...) co do kvality, typu i formátu - dokáže obsah projektu exportovat pro další úpravu a použití v sw třetích stran (herní enginy, editační modelovací, animační a texturovací sw apod.) - je seznámen s pracovním prostředím VS, umí se orientovat v jeho GUI a používat základní nástroje pro navigaci 3D scénou - dokáže si upravit pracovní prostředí tak, aby co nejvíce odpovídalo jeho potřebám v dané fázi vývoje projektu - pro zefektivnění práce a přehlednou organizaci obsahu využívá prostředků pro management scény jako jsou vrstvy, značkovací menu atd. - pomocí VS poskytovaných nástrojů má kontrolu nad všemi objekty scény a obsahem projektu - umí využívat nástrojů pro nápovědu | <ul style="list-style-type: none"> - úvod do vrstev a managementu scény (Layer Editor) - nastavení základních vlastností aplikace a přizpůsobení jejího GUI - nástroje pro nápovědu |
| Modelování | 16 hodin: 7. - 22. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - zná a rozumí koncepci tvorby a pracovnímu postupu (workflow) zvoleného VS - umí vytvářet a manipulovat objekty ve scéně, provádět jejich transformace a nastavovat jejich parametrické vlastnosti - pro zefektivnění práce a přehlednou organizaci obsahu využívá prostředků pro management scény jako jsou se-skupování, hierarchie, sety atd. - má přehled o nástrojích zvoleného VS pro | <ul style="list-style-type: none"> - základní koncepce tvorby: uzly (nodes) a jejich vlastnosti (attributes), parametrická propojení a vazby (panely Hypergraph/ Node/Connection Editor) - tvorba základních objektů scény a nástroje pro jejich transformace (geometrická primitiva, seskupování a hierarchie objektů, pivot bod objektů a jejich transformace, typy souřadnicových systémů a transformace...) - NURBS vs polygonální geometrie (anatomie, principy |

| | |
|--|--|
| <p>modelování objektů a jejich editaci a umí je používat a vhodně kombinovat při vytváření 3D grafiky a herního obsahu</p> <ul style="list-style-type: none"> - umí pracovat s křivkami, rozumí jejich anatomii a dokáže je využívat nejen při modelování, ale i v dalších fázích vývoje projektu (animace, dynamika, paint efekty, rigging...) - zná základní typy geometrií počítačem generované 3D grafiky (NURBS, polygony...), rozumí jejich technologickému pozadí a na základě jejich vlastností se tak dokáže správně rozhodnout pro výběr správného typu vzhledem k účelu jejich použití - na základě znalosti jejich anatomie umí vytvářet topologicky správně založené NURBS a polygon objekty, tak aby ne-docházelo k problémům při jejich pozdější editaci, texturování a animaci, nebo při jejich exportu do herních enginů a editačních nástrojů třetích stran | <p>tvorby validní topologie, vlastnosti a využití)</p> <ul style="list-style-type: none"> - nástroje pro tvorbu a editaci křivek, využití křivek - nástroje pro tvorbu a editaci NURBS objektů - nástroje pro tvorbu a editaci polygonálních objektů - základní deformátory a jejich využití pro modelování |
| <p>Materiály a textury</p> | <p>8 hodin: 23. - 30. hodina</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - má přehled o nástrojích zvoleného VS pro vytváření, editaci a management materiálů a textur a umí je používat ve svém projektu - rozumí jednotlivým složkám materiálu a chápe, jak jeho vlastnosti ovlivňují jeho vzhled a chování - zná základní typy stínovačů (shaderů) a procedurálních textur a dokáže na základě jejich vlastností vybrat vhodné pro svůj materiál a parametricky si je upravit podle svých potřeb | <ul style="list-style-type: none"> - editační nástroje pro tvorbu materiálu a textur (panel Hypershade a Render View) - tvorba a editace materiálu, jeho základní komponenty (shadery, procedurální textury) a nastavení parametrů - utility a materiál (shadery) pro speciální efekty - techniky texturování a zásady správného nanášení textur na objekty ve scéně |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - umí používat nástroje pro nanášení textur objektů a řídí se při tom zásadami správného texturování | |
| Rendering | 6 hodin: 31. - 36. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - zná princip tříbodového osvětlení objektu a používá ho k správnému nasvícení objektů ve scéně - dokáže využívat vhodného výběru typu světel, jejich rozestavení ve scéně a nastavení jejich vlastností k simulaci požadované denní či roční doby nebo vyjádření atmosféry dané scény - umí pracovat s virtuální kamerou a má přehled o možnostech jejího základního nastavení včetně stereoskopického riggu - má přehled o základních parametrech renderingu vykreslované scény a dokáže je nastavit podle požadovaného výstupu statického obrázku či animace - využívá nástrojů pro zefektivnění a automatizaci finálního renderingu, jako jsou vykreslovací vrstvy a průchody (render pass) - dokáže nastavit speciální environmentální vykreslovací efekty, aby tak dodal svým vizualizacím větší míru realističnosti a věrohodnosti | <ul style="list-style-type: none"> - typy, tvorba, nastavení a práce se světly, nasvícení scény - typy, tvorba, základní nastavení a práce s kamerou (Camera Sequencer) - nastavení kamery pro stereoskopickou produkci (3D filmy) - základní nastavení, editace a ovládání vykreslení (rendering) statických obrázků a animací - vykreslovací průchody a vrstvy (panel Layers) - speciální efekty renderingu (pohybové a hloubkové rozostření; mlha, sluneční odlesky a další environmentální efekty) |
| Úvod do animace | 10 hodin: 37. - 46. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - má přehled o nástrojích zvoleného VS pro nastavení, vytvoření a editaci animace a umí je používat při klíčování animace objektů, světel, kamer, částicových systémů a dalších objektů ve scéně a jejich vlastností - umí používat nástroje pro tvorbu, úpravu, aplikaci, kombinaci a management | <ul style="list-style-type: none"> - nastavení, editace a ovládání animace p-cí panelů Channel Box, Time/Range Slider - nástroje pro key frame animaci (Graph Editor, Dope Sheet...) - vytvoření, editace a přiřazení animačních klipů objektu ve scéně, jejich správa a mix (Trax Editor, animační vrstvy...) |

| | |
|--|---|
| <p>animačních klipů a vytvářet tak pomocí nich komplexnější animace objektů</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokáže zefektivnit a zautomatizovat animační proces pomocí deformátorů a skriptování - ovládá základy key frame animace - je obeznámen s principy Pose-to-Pose animace a dokáže na jejich základě animaci správně načasovat a prostorově rozvrhnout tak, aby působila co možná nejvíce přirozeně a věrohodně - umí správně nastavit, vygenerovat a editovat animaci po křivce (path animace) | <ul style="list-style-type: none"> - základní deformátory a jejich využití pro animaci - základní principy Pose-to-Pose animace (timing vs spacing, inbetweens...) - Path animace |
| <p>Úvod do skriptování</p> | <p>8 hodin: 47. - 54. hodina</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Orientuje se ve skriptovacích jazycích a nástrojích, poskytovaných zvoleným VS a dokáže z nich vybrat vhodné pro svůj projekt - umí importovat, založit, editovat, odstranit skript ve zvoleném skriptovacím jazyce a připojit ho k objektu ve scéně, události animace, vizuálnímu efektu ... - ovládá IDE zvoleného VS (Expression Editor) - má základní přehled o zvoleném VS poskytovaných knihovnách/frameworku a orientuje se v technické dokumentaci/manuálech k těmto knihovnám na takové úrovni, aby je dokázal využívat ve svých projektech pro zefektivnění a urychlení tvorby grafického obsahu, animací a vizuálních efektů | <ul style="list-style-type: none"> - podporované skriptovací jazyky a nástroje pro skriptování (Script Editor, příkazový řádek; vytvoření, přiřazení, odebrání skriptu, včetně modifikovatelných parametrů v panelu Channel Box/Attribute Editor) - skriptování v jazyce Python (systematizace základů jazyka v návaznosti na předmět Programování s přihlédnutím ke specifickým skriptování v Autodesk Maya) - využití skriptování pro zefektivnění a automatizaci práce při modelování a animaci |
| <p>Dynamika a simulace fyzikálního prostředí</p> | <p>10 hodin: 55. - 64. hodina</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - má přehled o nástrojích zvoleného VS pro simulaci | <ul style="list-style-type: none"> - simulace dynamiky pevného tělesa (rigid bodies) a |

| | |
|--|---|
| <p>fyzikální reality prostředí a umí je používat při návrhu a realizaci vzájemné fyzikální interakce mezi objekty ve scéně</p> <ul style="list-style-type: none">- ovládá nastavení, editaci, manipulaci a animaci částicových systémů VS za účelem vytváření běžně používaných částicových efektů- umí používat skriptování pro pokročilejší práci s fyzikálním prostředím: např. přizpůsobení chování kolizí objektů potřebám animace, vytváření speciálních částicových efektů apod. | <p>nastavení fyzikálních vlastností objektů ve scéně</p> <ul style="list-style-type: none">- částicové systémy a jejich řízení p-cí polí, simulujících přírodní síly- pokročilejší techniky simulace fyzikálního prostředí a částicových efektů pomocí skriptování |
|--|---|

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| školní vzdělávací program | | Vývoj aplikací | | | | | | |
| zaměření oboru | | - | | | | | | |
| předmět | PRAKTICKÁ CVIČENÍ | | | | | | | |
| platnost předmětu od | 1. 9. 2024 | | | počínaje ročníkem | | | 1. | |
| aktualizace předmětu | - | | | počínaje ročníkem | | | - | |
| ročník | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | |
| hodinová dotace | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 2 |
| celkem hodin v ročníku | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 105 | 0 | 96 | 0 | 54 |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník | |
|---|--|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Modelování a návrh architektury aplikací pomocí UML | 35 hodin: 1. – 35. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - analyzuje požadavky a funkcionality systému - využívá vhodné nástroje k návrhu architektury systému - modeluje systémové komponenty dle zadaných požadavků - vypracovává projekt s použitím vybraných diagramů | <ul style="list-style-type: none"> - prvky, relace a diagramy v UML - datové a funkční modelování - objektově orientovaná analýza a modelování - modelování dynamických vlastností systému - modelování interakcí - diagramy struktury a chování - návrh projektu (systému) s použitím jazyka UML |
| Logický model a normalizace DB | 20 hodin: 36. – 55. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - rozumí syntaxi logického modelu a umí v tomto diagramu navrhnout databázi - dokáže normalizovat návrh databáze - rozlišuje 1., 2. a 3. normální formu - navrhuje databáze/ modely DB | <ul style="list-style-type: none"> - Uvedení do provozu - entity - asociace - atributy - integritní omezení - kardinalita - parcialita - normální formy - modelování DB |
| Relační model | 4 hodiny: 56. – 59. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - chápe rozdíly mezi relačním a logickým modelem <p>transformuje logický model na relační dle normálních forem</p> | <ul style="list-style-type: none"> - relační datový model - transformace logického modelu na relační - relace/vazby - funkční závislosti |

| | |
|---|--|
| | - datová normalizace |
| Úvod do SQL | 34 hodin: 60. – 93. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - navrhuje a vytváří vlastní DB - edituje databáze - vytváří dle jazyka SQL příkazy pro editaci dat a operace s daty databáze | <ul style="list-style-type: none"> - základy jazyka SQL - zadávání příkazů SQL - dotazování SQL - SQL terminologie - data definition language (DDL) - data manipulation language (DML) - data control language (DCL) - transaction control language (TCL) - create script - insert script - SQL dotazy (Select, Where, Join, Group, Insert, Update....) - Množinové operace - Joins |
| Databáze | 12 hodin: 94. – 105. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - Navrhuje vlastní DB | <ul style="list-style-type: none"> - návrh databáze formou projektu |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník | |
|--|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Úvod herních engineů | 11 hodin: 1. - 11. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - používá základní pojmy z oboru vývoje počítačových her - vysvětlí co je a k čemu slouží vývojová herní platforma - popíše standardní části herního engineu a vysvětlit jejich význam a účel - vybírá si s ohledem na typ vyvíjené hry a cílovou platformu vhodný vývojářský prostředek/engine | <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy - definice herního engineu (HE) - anatomie HE - přehled herních engineů |

| | |
|---|---|
| Základy herního enginu | 8 hodin: 12. - 19. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - zakládá projekt a nastavuje jeho vlastnosti - pracuje s adresářovou strukturou projektu - importuje a používá v projektu kolekce a balíčky - vytváří vlastní uživatelské kolekce - importuje a upravuje multimediální objekty do projektu - exportuje výsledek práce do spustitelné aplikace - používá prostředí pro management scény jako jsou vrstvy atd. - vytváří a manipuluje objekty ve scéně a nastavuje jejich parametrické vlastnosti - používá princip tříbodového osvětlení objektu ke správnému nasvícení scény - vybírá vhodný typ světel, jejich rozestavení ve scéně a nastavuje jejich vlastnosti k simulaci požadované denní či roční doby - pracuje s virtuální kamerou | <ul style="list-style-type: none"> - založení a správa projektu, jeho jednotlivé složky a součásti - systém kolekcí (assets) a balíčků (packages) - příprava 3D obsahu, textur, materiálu, audia, animačních smyček apod. a jejich import do herního enginu - finalizace a export hotového projektu v podobě spustitelné aplikace (- vytvoření a nastavení uvítací obrazovky aplikace (splash screen) - nastavení základních vlastností spouštěné aplikace - 3D pracovní prostor - rozvržení pracovního prostředí - správa a management projektu - úvod do vrstev a managementu scény - základní koncepce vývoje v herním enginu - základní objekty scény a jejich transformace - nastavení a práce se světly, nasvícení scény - nastavení a práce s kamerou |
| Úvod do skriptování | 6 hodin: 20. - 25. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vybírá vhodné skriptovací nástroje pro vytvoření obsahu ve zvolené platformě - importuje a edituje skripty a připojuje je k hernímu objektu - pracuje s IDE - využívá dostupné knihovny a implementuje je do projektu | <ul style="list-style-type: none"> - nástroje pro skriptování - skriptování v C# - úvod do MonoBehaviour (princip objektu a jeho komponent na úrovni kódu, základní build-in třídy a poskytované knihovny, události (events), zprávy (messages),...) |
| Scény a herní úrovně (Levels) | 12 hodin: 26. - 37. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytváří prostředí pro herní úrovně/scény - používá nástroje a techniky pro optimalizaci herního obsahu - využívá skriptovacích nástrojů pro nastavení | <ul style="list-style-type: none"> - tvorba prostředí (terénu) - nástroje pro tvorbu topografie - úprava a přiřazení materiálů a textur - vegetace a environmentální objekty |

| | |
|---|--|
| <p>průchodů herními úrovněmi, přechodů mezi scénami a jejich uživatelského managementu</p> <ul style="list-style-type: none"> - používá skriptování pro pokročilejší práci s prostředím | <ul style="list-style-type: none"> - nastavení vlastností a animace prostředí - environmentální efekty - optimalizace - práce s úrovněmi |
| Dynamika a simulace fyzikálního prostředí | 12 hodin: 38. - 49. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - používá skriptování pro pokročilejší práci s fyzikálním prostředím - vytváří a nastavuje kolizní chování - vytváření speciální částicové efekty apod. | <ul style="list-style-type: none"> - collidery a nastavení fyzikálních vlastností objektů - částicové systémy - pokročilejší techniky simulace fyzikálního prostředí - skriptování pro simulace fyzikálního prostředí |
| Animace | 12 hodin: 50. - 61. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - přiřazuje charakter animace herním postavám - importuje pokročilejší charakter animací a provádí přiřazení a základní úpravy pomocí skriptování | <ul style="list-style-type: none"> - nástroje pro key frame animaci (Animation View, Curve Editor, Dope Sheet...) - přiřazení animačních stavů herní postavě - pokročilejší techniky animace p-cí skriptování (animace postav, úvod do Mecanim, animační kontrolery...) |
| Ovládání herní postavy | 6 hodin: 62. - 67. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - nastavuje ovládání herní postavy z pohledu první a třetí osoby | <ul style="list-style-type: none"> - kontrolery ovládání herní postavy (person controllers vs first person controllers) - pokročilejší techniky ovládání p-cí skriptování (interakce herní postavy s prostředím, character raycasting...) |
| Práce s audiem | 3 hodiny: 68. - 70. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - importuje audio soubory pro dokreslení atmosféry - přiřazuje zvukové efekty herním událostem | <ul style="list-style-type: none"> - ambientní hudba (nastavení podkreslovací hudby v pozadí) - audio efekty (nastavení dozvukových zón, mixování a balancování audia...) - pokročilejší techniky práce s audiem p-cí skriptování (svázání audio efektu s událostí či animací...) |

| | |
|--|---|
| Tvorba aplikačního GUI | 9 hodin: 71. - 79. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytváří 2D a 3D grafické prvky uživatelského rozhraní - vytváří uživatelsky přívětivé prostředí | <ul style="list-style-type: none"> - ovládací prvky a jejich rozvržení, připojení funkcionality po-mocí skriptů - grafické prvky jako zpětná vazba pro uživatele (life count-down, health bar, progress bar, time-limit bar...) - práce s textem - ovládací menu - splash/over_game screen |
| Vývoj her a aplikací pro VR (průběžné téma) | 24 hodin: 80. - 105. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vypracuje v průběhu školního roku samostatný komplexní projekt - vytvoří jednoduchou 2D/3D hru, nebo VR aplikaci, či komplexní studii k této problematice | <ul style="list-style-type: none"> - fáze vývoje 2D/3D hry (preprodukce, produkce, postprodukce) - storyboarding - preprodukční konceptuální návrh charakterů, prostředí scén... - návržení herní logiky - návržení a vytvoření user-friendly, esteticky příjemného GUI. - vytvoření 2D/3D grafického obsahu, textur, animačních smyček, audia atd. a jejich import do HD - propojení všech herních komponent a assetů - realizace funkční real-time herní či VR aplikace |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník | |
|--|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Úvod do předmětu: virtuální a rozšířená realita | 4 hodiny: 1. - 4. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní pojmy virtuální a rozšířené reality - rozumí hlavním nedostatkům VR a umí jim předcházet - vybírá vhodná zařízení pro virtuální realitu a kontroluje vzájemnou kompatibilitu - získá osobní zkušenost s VR a AR | <ul style="list-style-type: none"> - zavedení základních pojmů virtuální reality (VR) a rozšířené reality (AR) - stereoskopie, 360° video, HMD, FOV - problémy a nedostatky VR (zejména pohybová nemoc) - dostupná HW zařízení pro zobrazení virtuální a |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše možnosti herních enginů v souvislosti s virtuální realitou | <p>rozšířené reality a jejich parametry</p> <ul style="list-style-type: none"> - způsoby určování polohy HMD - zkušenost s prostředím VR - využití VR a AR - herní enginy a jejich možnosti pro VR |
| <p>Zařízení pro VR</p> | <p>16 hodin: 5. - 20. hodina</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v produktech herních konzolí a vývojářských nástrojů pro ně | <ul style="list-style-type: none"> - herní zařízení a jejich OS - vývojářské nástroje pro tato zařízení |
| <p>Tvorba jednoduchého herního příběhu</p> | <p>6 hodin: 21. - 26. hodina</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytvoří 3D obsah a exportuje je do kompatibilního formátu s herním enginem - vytváří interaktivitu v herním příběhu | <ul style="list-style-type: none"> - storyboard pro jednoduchý herní příběh - vytvoření 3D obsahu a jeho export - interaktivita v herním enginu |
| <p>Tvorba jednoduchého virtuálního příběhu</p> | <p>26 hodin: 27. - 54. hodina</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - zformuluje koncept obsahu pro VR - vytvoří 3D obsah a exportuje je do kompatibilního formátu s herním enginem - vytváří interaktivitu | <ul style="list-style-type: none"> - storyboard pro jednoduchý virtuální příběh - vytvoření 3D obsahu a jeho export - import do herního enginu - interaktivita v 3D obsahu |

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| školní vzdělávací program | | Vývoj aplikací | | | | | | |
| zaměření oboru | | Vývoj aplikací | | | | | | |
| předmět | VÝVOJ APLIKACÍ II. | | | | | | | |
| platnost předmětu od | 1. 9. 2024 | | | počínaje ročníkem | | | 1. | |
| aktualizace předmětu | - | | | počínaje ročníkem | | | - | |
| ročník | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | |
| hodinová dotace | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| celkem hodin v ročníku | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 81 |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník | |
|--|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Úvod do mobilního/multiplatformního vývoje | 11 hodin: 1. - 11. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše vývojové prostředí a jeho funkce - používá nástroje pro vývoj - vysvětlí rozdíly mezi programovacími jazyky používanými pro vývoj - popíše rozdíly mezi operačními systémy | <ul style="list-style-type: none"> - vývojové prostředí (IDE) a nástroje - úvod do programovacích jazyků užívaných pro vývoj mobilních/multiplatformních aplikací - rozdíly a specifika operačních systémů z pohledu vývoje - interpretace, kompilace a zpracování kódu na mobilních platformách |
| Základní programování mobilních/multiplatformních aplikací | 26 hodin: 12. - 37. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše základní techniky programování - vytváří základní mobilní/multiplatformní aplikace - vysvětlí výhody a omezení jednotlivých platforem - aplikuje principy objektově orientovaného programování při vývoji mobilních/multiplatformních aplikací | <ul style="list-style-type: none"> - techniky programování mobilních aplikací - práce se základními komponentami aplikace (vstupy, výstupy) - ošetření uživatelských vstupů - rozvržení - výhody a omezení jednotlivých cílových platforem - objektově orientovaného programování (OOP) |
| Pokročilé programování mobilních/multiplatformních aplikací | 44 hodin: 38. - 81. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše proces zpracování událostí a asynchronních operací - vysvětlí paralelní zpracování a multithreading - zabezpečuje a chrání data uživatelů - orientuje se v možnostech distribuce a nasazení aplikací | <ul style="list-style-type: none"> - integrace s knihovnami a službami třetích stran - asynchronní operace a zpracování událostí - paralelní zpracování a multithreading - práce s úložišti dat - zabezpečení a ochrana dat uživatelů |

| | |
|--|---|
| | - možnosti distribuce a nasazení aplikací |
|--|---|

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| školní vzdělávací program | | Vývoj aplikací | | | | | | |
| zaměření oboru | | Vývoj aplikací | | | | | | |
| předmět | Umělá inteligence | | | | | | | |
| platnost předmětu od | 1. 9. 2024 | | | počínaje ročníkem | | | 1. | |
| aktualizace předmětu | - | | | počínaje ročníkem | | | - | |
| ročník | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | |
| hodinová dotace | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| celkem hodin v ročníku | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník | |
|---|---|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Úvod do umělé inteligence | 6 hodin: 1. - 6. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí různé přístupy k definici umělé inteligence - popíše vývoj umělé inteligence - vyjmenuje základní oblasti umělé inteligence - demonstruje praktické využití umělé inteligence v reálném životě - popíše průběh Turingova testu - vysvětlí nejčastější kritiku Turingova testu - vyjmenuje úlohy strojového a hlubokého učení - popíše rozdíly mezi typy učení | <ul style="list-style-type: none"> - definice umělé inteligence - vývoj umělé inteligence - slabá a silná umělá inteligence - oblasti umělé inteligence - Turingův test a jeho kritika - argument čínského pokoje - bezpečnost a etika umělé inteligence - filozofické otázky umělé inteligence - umělý život - úlohy strojového a hlubokého učení - druhy učení |
| Základy datové analýzy | 10 hodin: 7. - 16. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - používá prostředí příkazového řádku - používání systémových a definovaných proměnných - pracuje se základními příkazy pro správu souborů, složek a disků - pracuje se základními příkazy pro správu sítě | <ul style="list-style-type: none"> - data, informace a datové sety - datové zdroje - strukturovaná a nestrukturovaná data - datové ukazatele - chyby, bias a extrémní hodnoty v datech <ul style="list-style-type: none"> - datová vizualizace - příprava dat - velká data - vytěžování dat - rozhodování na základě dat - knihovny pro vizualizaci a manipulaci s daty - datová regulace a GDPR |
| Regresní úlohy | 12 hodin: 17. - 28. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - uvádí příklady regresních úloh - provádí trénování, predikci a validaci modelu regresní úlohy | <ul style="list-style-type: none"> - definice regresní úlohy - proces trénování, predikce a validace regresních modelů |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše průběh regresní analýzy - vysvětlí principy lineární regrese - popíše rozdíly mezi grafy, stromy a lesy - aplikuje modely regresních úloh do praktických problémů | <ul style="list-style-type: none"> - regresní analýza - lineární regrese - datové struktury - regresní rozhodovací stromy |
| Klasifikační úlohy | 12 hodin: 29. - 40. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - uvádí příklady klasifikačních úloh - provádí trénování, predikci a validaci modelu klasifikační úlohy - vysvětlí průběh logaritmické funkce - popíše rozdíl mezi lineární a logistickou regresní úlohou - vysvětlí průběh křížové entropie - aplikuje modely klasifikačních úloh do praktických problémů | <ul style="list-style-type: none"> - definice klasifikační úlohy - proces trénování, predikce a validace klasifikačních modelů - logaritmické funkce - logistická regrese - křížová entropie - klasifikační rozhodovací stromy |
| Umělé neuronové sítě | 14 hodin: 41. - 54. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - popíše použití a architekturu umělých neuronových sítí - vysvětlí základní aktivační a chybové funkce - navrhne a sestaví model neuronové sítě - popíše různé druhy neuronových sítí - vysvětlí průběh algoritmu zpětné propagace chyb - aplikuje modely neuronových sítí do praktických problémů | <ul style="list-style-type: none"> - architektura neuronových sítí - aktivační funkce - chybové funkce - klasifikační neuronové sítě - regresní neuronové sítě <li style="padding-left: 20px;">konvoluční neuronové sítě - dopředné neuronové sítě - rekurentní neuronové sítě - algoritmus zpětného šíření chyby - adaptace neuronových sítí |

| školní vzdělávací program | | Vývoj aplikací | | | | | |
|---------------------------|--|----------------|-------------------|----|----|----|----|
| zaměření oboru | | Gamedesign | | | | | |
| Předmět | ANIMAČNÍ A VIZUALIZAČNÍ SYSTÉMY II. | | | | | | |
| platnost předmětu od | 1. 9. 2024 | | počínaje ročníkem | | | 1. | |
| aktualizace předmětu | - | | počínaje ročníkem | | | - | |
| Ročník | 1. | | 2. | | 3. | | 4. |
| hodinová dotace | TV | PV | TV | PV | TV | PV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| celkem hodin v ročníku | TV | PV | TV | PV | TV | PV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník | |
|---|--|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Animace postavy | 14 hodin: 1. - 14. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - zná technologii motion capture a umí ve svých projektech využívat jejich formátů pro přiřazení charakter animace bipedálním postavám - je obeznámen se základními principy animace a nastavením riggu (mechaniky ovládání) animovaných postav pro jejich bezproblémový import a funkční použití v interaktivních realtime aplikacích a ve filmové produkci - dokáže pomocí skriptování upravovat rigg postavy podle specifických požadavků na její animaci a vytvářet uživatelsky přívětivý interface/GUI pro komfortní ovládání postavy animátorem | <ul style="list-style-type: none"> - základní principy realistické animace bipedálních postav - charakteristické rysy cartoon animace - technologie motion capture - nastavení mechaniky ovládání postavy (rigging) - propojení geometrie postavy s jejím ovládacím mechanismem (skinning) - nástroj Blend Shape a animace tváře - pokročilejší práce s panelem Trax Editor a animačními vrstvami v panelu Layers - pokročilejší skriptování pro character rigging a animaci |
| Pokročilejší techniky renderingu | 12 hodin: 15. - 26. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - má základní přehled o technikách simulace nepřímého osvětlení ve VS a orientuje se v technologii mental ray | <ul style="list-style-type: none"> - Úvod do technologie mental ray a nepřímého osvětlení (In-direct Lighting) - Global Illumination - Ambient Occlusion |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - umí ve svých projektech používat materiály a nástroje technologie mental ray pro realističtější simulaci odražené- ho/nepřímého osvětlení a speciálních světelných efektů jako je např. rozptyl světla pod povrchem materiálu (Sub-surface Scattering) či odrazy světla od lesklých povrchů (Caustics) a vytvářet tak vizuálně fotorealistické simulace prostředí - zná základní informační složky obrázku a dokáže je odděleně vykreslit (Multi-pass rendering) pro jejich využití v postprodukční editaci a speciálních vizuálních efektech | <ul style="list-style-type: none"> - Final Gathering - Caustics - Subsurface Scattering - Multi-pass Rendering |
| Speciální efekty | 14 hodin: 27. - 40. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - má základní přehled o nástrojích pro speciální efekty a umí je na základní úrovni používat ve svých projektech pro tvorbu, animaci a simulaci dynamiky kapalin, plynů, textilu, vlasů, srsti a měkkých těles - dokáže vytvořit preprodukční materiál pro cartoon animace - ovládá na dobré úrovni technologii Paint Effects, umí nastavit své vlastní uživatelem definované štětcové efekty a animovat jejich parametry | <ul style="list-style-type: none"> - Parametrické modelování štětcem (Paint Effects) - Simulace tekutin (Fluid Effects) - Simulace látky (nástroje nCloth) - Měkká tělesa (Soft Bodies) - Nástroje pro cartoon animaci (nástroje Toon) - práce s vlasy a srstí (nástroje nHair) |
| Animace a 3D grafika v praxi | 14 hodin: 41. - 54. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vypracuje krátký animovaný film či 3D grafiku a materiál pro počítačovou aplikaci či hru | <ul style="list-style-type: none"> - modelování - materiály a textury - animace a rendering - speciální efekty - prezentace výsledků |

| školní vzdělávací program | | Vývoj aplikací | | | | | |
|---------------------------|--|----------------|-------------------|----|----|----|----|
| zaměření oboru | | Gamedesign | | | | | |
| Předmět | HERNÍ ENGINY A UMĚLÁ INTELIIGENCE | | | | | | |
| platnost předmětu od | 1. 9. 2024 | | počínaje ročníkem | | | 1. | |
| aktualizace předmětu | - | | počínaje ročníkem | | | - | |
| Ročník | 1. | | 2. | | 3. | | 4. |
| hodinová dotace | TV | PV | TV | PV | TV | PV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| celkem hodin v ročníku | TV | PV | TV | PV | TV | PV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 81 |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník | |
|---|--|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Základy alternativního herního enginu | 8 hodin: 1. - 8. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - zakládá projekt a nastavuje jeho vlastnosti - pracuje s adresářovou strukturou projektu - importuje a používá v projektu kolekce a balíčky - vytváří vlastní uživatelské kolekce - importuje a upravuje multimediální objekty do projektu - exportuje výsledek práce do spustitelné aplikace - používá prostředí pro management scény jako jsou vrstvy atd. - vytváří a manipuluje objekty ve scéně a nastavuje jejich parametrické vlastnosti - používá princip tříbodového osvětlení objektu ke správnému nasvícení scény - vybírá vhodný typ světel, jejich rozestavení ve scéně a nastavuje jejich vlastnosti k simulaci požadované denní či roční doby - pracuje s virtuální kamerou | <ul style="list-style-type: none"> - založení a správa projektu, jeho jednotlivé složky a součásti - systém kolekcí (assets) a balíčků (packages) - příprava 3D obsahu, textur, materiálu, audia, animačních smyček apod. a jejich import do herního enginu - finalizace a export hotového projektu v podobě spustitelné aplikace (- vytvoření a nastavení uvítací obrazovky aplikace (splash screen) - nastavení základních vlastností spouštěné aplikace - 3D pracovní prostor - rozvržení pracovního prostředí - správa a management projektu - úvod do vrstev a managementu scény - základní koncepce vývoje v herním enginu - základní objekty scény a jejich transformace |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - nastavení a práce se světly, nasvícení scény - nastavení a práce s kamerou |
| Scény a herní úrovně (Levels) | 12 hodin: 9. - 20. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytváří prostředí pro herní úrovně/scény - používá nástroje a techniky pro optimalizaci herního obsahu - využívá skriptovacích nástrojů pro nastavení průchodů herními úrovněmi, přechodů mezi scénami a jejich uživatelského managementu - používá skriptování pro pokročilejší práci s prostředím - importuje audio soubory pro dokreslení atmosféry | <ul style="list-style-type: none"> - tvorba prostředí (terénu) - nástroje pro tvorbu topografie - úprava a přiřazení materiálů a textur - vegetace a environmentální objekty - nastavení vlastností a animace prostředí - environmentální efekty - optimalizace - práce s úrovněmi - ambientní hudba (nastavení podkreslovací hudby v pozadí) - audio efekty (nastavení dozvukových zón, mixování a balancování audia...) - pokročilejší techniky práce s audiem p-cí skriptování (svázání audio efektu s událostí či animací...) |
| Dynamika a simulace fyzikálního prostředí | 12 hodin: 21. - 32. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - používá skriptování pro pokročilejší práci s fyzikálním prostředím - vytváří a nastavuje kolizní chování - vytváření speciální částicové efekty apod. | <ul style="list-style-type: none"> - collidery a nastavení fyzikálních vlastností objektů - částicové systémy - pokročilejší techniky simulace fyzikálního prostředí - skriptování pro simulace fyzikálního prostředí |
| Animace a ovládání herní postavy | 18 hodin: 33. - 50. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - přiřazuje charakter animace herním postavám - importuje pokročilejší charakter animací a provádí přiřazení a základní úpravy pomocí skriptování - nastavuje ovládání herní postavy z pohledu první a třetí osoby | <ul style="list-style-type: none"> - nástroje pro key frame animaci (Animation View, Curve Editor, Dope Sheet...) - přiřazení animačních stavů herní postavě - pokročilejší techniky animace p-cí skriptování (animace postav, úvod do Mecanim, animační kontrolery...) - kontrolery ovládání herní postavy (person controllers vs first person controllers) |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - pokročilejší techniky ovládání p-cí skriptování (interakce herní postavy s prostředím, character raycasting...) |
| Tvorba aplikačního GUI | 9 hodin: 51. - 59. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytváří 2D a 3D grafické prvky uživatelského rozhraní - vytváří uživatelsky přívětivé prostředí | <ul style="list-style-type: none"> - ovládací prvky a jejich rozvržení, připojení funkcionality po-mocí skriptů - grafické prvky jako zpětná vazba pro uživatele (life count-down, health bar, progress bar, time-limit bar...) - práce s textem - ovládací menu - splash/over_game screen |
| Umělá inteligence a nástroje pro implementaci do her | 22 hodin: 60. - 81. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - vytváří nástroje a prostředky, které herní platforma poskytuje pro implementaci UI - vysvětlí postup prohledávání stavového prostoru - navrhne, sestaví a do svého herního projektu implementuje program pro jednoduché prohledávání stavového prostoru - popíše jednoduchou úlohu pomocí fuzzy logiky a dokáže ji využít ve svých herních projektech - popíše princip evoluce a jeho použití v umělé inteligenci v rámci vývoje počítačových her - vysvětlí postup genetických algoritmů a princip genetických operací - vysvětlí význam a způsob využívání znalostí v umělé inteligenci - popíše základní systémy využívající znalosti - vysvětlí význam a způsoby simulace umělého života <p>popíše hru „life“ a její význam</p> | <ul style="list-style-type: none"> - AI ve hrách - řízení pomocí skriptů - řízení pomocí systémů pravidel - stavový automat - case-based řízení - rozhodovací (behaviorální) stromy - Fuzzy množiny - prohledávací algoritmy - prohledávání stavového prostoru - systematizace a přehled výhod a nevýhod nejpoužívanějších metod: - obecný přehled nástrojů, které herní engine nabízí pro implementaci UI (prvky GUI, knihovny f-ce, frameworky...) - pohyb NPC po mapě |

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|-----------------------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| školní vzdělávací program | | Vývoj aplikací | | | | | | |
| zaměření oboru | | - | | | | | | |
| předmět | PROJEKT | | | | | | | |
| platnost předmětu od | 1. 9. 2024 | | | počínaje ročníkem | | | 1. | |
| aktualizace předmětu | - | | | počínaje ročníkem | | | - | |
| ročník | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | |
| hodinová dotace | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| celkem hodin v ročníku | TV | PV | TV | PV | TV | PV | TV | PV |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 |

| Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník | |
|---|--|
| TÉMA | DOPORUČENÝ POČET HODIN TĚMATU |
| VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka) | UČIVO |
| Zadání a řešení projektu | 54 hodin/ 1. – 54. hodina |
| <ul style="list-style-type: none"> - stanovuje si harmonogram prací - používá prostředky ICT při řešení projektu - používá kancelářské aplikace k realizaci textové části projektu - používá plánovací SW - vyhledává a zpracovává informace k řešení zadaného projektu - plánuje, navrhuje a realizuje daný projekt - prezentuje výsledky práce | <ul style="list-style-type: none"> - návrh a výběr témat - zadání projektu - tvorba harmonogramu projektu - organizování a vedení projektu, kontrolování - konzultace projektu - realizace projektu - průzkum trhu - realizace textové a dokumentační části projektu - ekonomická část projektu (náklady/hodinový odhad/rozpočet/...) - evidence práce na projektu (pracovní doby) - prezentace průběžných výsledků - prezentace výsledného řešení - propagace projektu |