**DAUGAVPILS UNIVERSITĀTES**

**STUDIJU KURSA APRAKSTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Studiju kursa nosaukums | ***Programmēšana I [1.līm.PSP "Informācijas tehnoloģijas"]*** |
| Studiju kursa kods (DUIS) | DatZ1125 |
| Zinātnes nozare | #Datorzinātne |
| Zinātnes apakšnozare | Datorzinātne un informācijas tehnoloģijas# |
| Kursa līmenis | 2 |
| Kredītpunkti | 2 |
| ECTS kredītpunkti | 3 |
| Kopējais kontaktstundu skaits | 80 |
| Lekciju stundu skaits |  |
| Semināru stundu skaits |  |
| Praktisko darbu stundu skaits | 32 |
| Laboratorijas darbu stundu skaits |  |
| Studējošā patstāvīgā darba stundu skaits | 48 |
|  | |
| Kursa autors(-i) | |
| Mg.sc.comp., lekt. Olga Perevalova  Mg.sc.comp., lekt. Andrejs Radionovs | |
| Kursa docētājs(-i) | |
| Mg.sc.comp., lekt. Olga Perevalova Mg.sc.comp., lekt. Andrejs Radionovs  Dr.sc.comp., doc. Vija Vagale | |
| Priekšzināšanas | |
|  | |
| Studiju kursa anotācija | |
| KURSA MĒRĶIS:  Iepazīstināt studējošos ar programmēšanas pamatiem (*MS Visual C#: Console Applications, Windows Applications*)   KURSA UZDEVUMI:  • Sniegt priekšstatu par programmēšanas pamatprincipiem.  • Iepazīstināt studējošos ar *MS Visual Studio* izstrādes vidi; parādīt, kā risināt standarta uzdevumus, veidojot *Console Application* un *Windows Forms App* tipa projektus.  • Palīdzēt apgūt programmēšanas valodas *MS Visual C#* pamatus (standarta datu tipus, operācijas, vadības konstrukcijas, izplatītākas funkcijas). • Iepazīstināt studējošos ar dažiem standarta algoritmiem, veicināt patstāvīgu algoritmu izstrādi un realizāciju līdzīgu uzdevumu risināšanai.  • Veicināt patstāvīgu darbu (t.sk. sarežģītāku uzdevumu risināšanu un projektu izstrādi). | |
| Studiju kursa kalendārais plāns | |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | *Nr* | *Temats* | *Stundu*  *skaits* | *Nodarbību*  *veids* | | 1. | Platformas .*NET* vispārīgsraksturojums. Valodas *MS Visual C#* vispārīgs raksturojums. Konsoles lietotnes struktūra. Jēdziens par datu tipiem, dati ievadi un izvadi konsoles lietotnēs. Vienkāršu *Console Application* izveide. | 2 | P | | 3 | Pd | | 2. | Jēdziens par OOP, notikum-orientēto programmēšanu un vizuālo programmēšanu. Vizuālie un nevizuālie komponenti. Komponentu īpašības (*properties*), metodes ( *methodes*) un notikumi (*events*). Windows lietotnes struktūra. Vienkāršu *Windows Forms Application* izveide. | 2 | P | | 3 | Pd | | 3. | Datu pamattipi. Tipu pārveidošana. Aritmētiskās operācijas (*operators*), piešķiršanas operācija ( *operator assignment*), aritmētiskās izteiksmes, operāciju prioritāte, dažas matemātiskās funkcijas. | 2 | P | | 3 | Pd | | 4. | Aprēķini pēc formulām. Izņēmumu situācijas apstrādē ( *try-catch*). | 2 | P | | 3 | Pd | | 5. | Sazarošanās (*if, switch-case*). Aprēķini pēc nosacījumiem.  Vienkārša testa realizācija. | 2 | P | | 3 | Pd | | 6. | *Timer* un tā izmantošana Windows lietotnēs. | 2 | P | | 3 | Pd | | 7. | **Pārbaudes darbs "Aprēķini un nosacījumi".** | 2 | P | | 3 | Pd | | 8. | Cikli (*for, foreach*). | 3 | P | | 2 | Pd | | 9. | Cikli (*while, do-while*). | 2 | P | | 3 | Pd | | 10. | Algoritmi un to pieraksta veidi. Algoritmu izstrāde un realizācija programmēšanas valodā. | 2 | P | | 3 | Pd | | 11. | **Pārbaudes darbs "Cikli".** | 2 | P | | 3 | Pd | | 12. | Masīvi. Masīvu izveide. Nejaušo skaitļu izmantošana. Masīvu analīze un kārtošana. | 2 | P | | 3 | Pd | | 13. | Vizuālo komponentu dinamiskā izveide. | 2 | P | | 3 | Pd | | 14. | Jēdziens par datu struktūrām (saraksts, steks, rinda, kolekcija). | 2 | P | | 3 | Pd | | 15. | **Pārbaudes darbs "Masīvi".** | 2 | P | | 3 | Pd | | 16. | Ieskaites jautājumu apskats, aplūkotā materiāla apkopojums, pašnovērtējums, refleksija. | 2 | P | | 3 | Pd | | |
| Studiju rezultāti | |
| ZINĀŠANAS:  1. Studējoši skaidro platformas *.NET* būtību, apraksta *MS Visual Studio IDE* komponentus un valodas *MS Visual C#* īpatnības.  2. Zina tādus jēdzienus, kā datu tipi, datu struktūras, loģiskās un aritmētiskās operācijas, sazarošanās, cikli, vizuālie un nevizuālie komponenti, to īpašības, metodes un notikumu apstrādātāji.   PRASMES:  3. Lieto programmēšanas rīkus koda rakstīšanai un lāgošanai. Raksta, lāgo un testē nelielas programmas valodā *MS Visual C#* (*Console Application, Windows Forms Application*), pielieto standarta algoritmus uzdevumu risināšanai.  4. Patstāvīgi izstrādā algoritmus vienkāršu uzdevumu risināšanai un realizē tos; sniedz iespējamo risinājumu variantus, novērtē tos, izvēlās uzdevumu risināšanai vispiemērotāko variantu.   KOMPETENCES:  5. Veido gaumīgu un ērtu lietotāja saskarni (*UI*).  6. Strādā ar speciālo literatūru, patstāvīgi meklē nepieciešamo informāciju dokumentācijā un forumos, izmanto meklēšanas serverus, instalē un konfigurē *Visual Studio* un nepieciešamu palīgprogrammatūru. | |
| Studējošo patstāvīgo darbu organizācijas un uzdevumu raksturojums | |
| Katrā nodarbībā studējošiem tiek rekomendēti konkrēti uzdevumi no pasniedzēja izstrādātā uzdevumu krājuma, kas atbilst nodarbībā aplūkotajai tēmai. | |
| Prasības kredītpunktu iegūšanai | |
| STUDIJU REZULTĀTU VĒRTĒŠANA  Studiju kursa apguve tā noslēgumā tiek vērtēta 10 ballu skalā saskaņā ar Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem un atbilstoši "Nolikumam par studijām Daugavpils Universitātē" (apstiprināts DU Senāta sēdē 17.12.2018., protokols Nr. 15), vadoties pēc šādiem kritērijiem: iegūto zināšanu apjoms un kvalitāte, iegūtās prasmes un kompetence atbilstoši plānotajiem studiju rezultātiem.   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Pārbaudījumu veidi | Studiju rezultāti | | | | | | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | | 1. pārbaudes darbs "Aprēķini un nosacījumi" (rakstiski) |  | + | + | + | + |  | | 2. pārbaudes darbs "Cikli" (rakstiski) |  | + | + | + |  |  | | 3. pārbaudes darbs "Masīvi" (rakstiski) |  | + | + | + |  |  | | Dif. ieskaite (mutiski) | + | + |  | + |  | + | | |
| Kursa saturs | |
| Praktiskie darbi - 32 st.,  Patstāvīgais darbs - 48 st.  **1. tēma. Jēdziens par programmēšanu. Aprēķini un nosacījumi. (14P, 21Pd)** 1. Platformas .NET vispārīgsraksturojums. Valodas MS Visual C# vispārīgs raksturojums. Konsoles lietotnes struktūra. Jēdziens par datu tipiem, dati ievadi un izvadi konsoles lietotnēs. Vienkāršu Console Application izveide.  2. Jēdziens par OOP, notikum-orientēto programmēšanu un vizuālo programmēšanu. Vizuālie un nevizuālie komponenti. Komponentu īpašības (properties), metodes ( methodes) un notikumi (events). Windows lietotnes struktūra. Vienkāršu Windows Forms Application izveide.  3. Datu pamattipi. Tipu pārveidošana. Aritmētiskās operācijas (operators), piešķiršanas operācija ( operator assignment), aritmētiskās izteiksmes, operāciju prioritāte, dažas matemātiskās funkcijas.  4. Aprēķini pēc formulām. Izņēmumu situācijas apstrādē ( try-catch).  5. Sazarošanās (if, switch-case). Aprēķini pēc nosacījumiem. Vienkārša testa realizācija.  6. Timer un tā izmantošana Windows lietotnēs.  7. Pārbaudes darbs "Aprēķini un nosacījumi".  **2. tēma. Cikli un to izmantošana. (8P, 12Pd)**  8. Cikli (for, foreach).  9. Cikli (while, do-while).  10. Algoritmi un to pieraksta veidi. Algoritmu izstrāde un realizācija programmēšanas valodā.  11. Pārbaudes darbs "Cikli".  **3.tēma. Masīvi un to izmantošana. (10P, 15Pd)**  12. Masīvi. Masīvu izveide. Nejaušo skaitļu izmantošana. Masīvu analīze un kārtošana.  13. Vizuālo komponentu dinamiskā izveide.  14. Jēdziens par datu struktūrām (saraksts, steks, rinda, kolekcija).  15. Pārbaudes darbs "Masīvi".  16. Ieskaites jautājumu apskats, aplūkotā materiāla apkopojums, pašnovērtējums, refleksija. | |
| Obligāti izmantojamie informācijas avoti | |
| 1. O.Perevalova. C#: konspektu un uzdevumu komplekts, sagataves un prasības projektiem. URL:  *https://estudijas.du.lv/course/view.php?id=5162* 2. Andrew Troelsen, Philip Japikse. Pro C# 7 with .NET and .NET Core.: Apress, 2019. URL: *https://dl.ebooksworld.ir/motoman/Apress.Pro.Csharp.7.With.NET.and.NET.Core.www.EBooksWorld.ir.pdf*  Core.: Диалектика, 2018. URL: *https://sd.blackball.lv/books/17526?mode=read*  3. Mark J. Price. C# 12 and .NET 8 – Modern Cross-Platform Development Fundamentals. Packt Publishing, 2023. - URL: *https://dl.ebooksworld.ir/books/CSharp.12.and.NET.8.9781837635870.EBooksWorld.ir.pdf*  4. Stack Overflow Documentation. Learning C# Language (free PDF), 2019. Url: *https://www.computer-pdf.com/programming/csharp/879-tutorial-learning-c-language.html* | |
| Papildus informācijas avoti | |
| 1. C# Tutorial. - © TutorialPoint 2024., URL: *https://www.tutorialspoint.com/csharp/index.htm*  2. C# documentation. © MS 2024., URL: *https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/*  3. Mark J. Price. Apps and Services with .NET 8: Build practical projects with Blazor, .NET MAUI, gRPC, GraphQL, and other enterprise technologies. Packt Publishing, 2023.  4. Jon Skeet. C# in Depth. - 2019. URL: https://www.manning.com/books/c-sharp-in-depth-fourth-edition  5. RU: Р.Мартин. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг. - Питер, 2019. URL: [*https://ru.pdfdrive.com/Чистый-код-создание-анализ-и-рефакторинг-e188599881.html*](https://ru.pdfdrive.com/Чистый-код-создание-анализ-и-рефакторинг-e188599881.html)  ~~1. Jon Skeet. C# in Depth. 2019. URL: https://www.manning.com/books/c-sharp-in-depth-fourth-edition~~  ~~RU: Джон Скит. C# для профессионалов. Тонкости программирования. - Вильямс, 2019. 2. Herbert Schildt. C# 4.0: The Complete Reference.: Mc Graw Hill, 2010. URL: -~~ *~~https://memberfiles.~~*  *~~freewebs.com/02/83/78118302/documents/McGraw.Hill.CSharp.4.0.The.Complete.Reference.Apr.2010.pdf~~*  ~~RU: Г.Шилдт. C# 4.0: полное руководство.: Вильямс, 2011. URL: -~~ *~~http://ijevanlib.ysu.am/wp-content/uploads/2017/12/ C-4.0-полное-руководство-Герберт-Шилдт\_2011.pdf~~*  ~~3. C# Tutorial. URL:~~ *~~https://www.tutorialspoint.com/csharp/index.htm~~*  ~~4. C# documentation. URL:~~ *~~https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/~~*  ~~RU: Документация по~~ *~~C#.~~* ~~URL:~~ *~~https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/~~* | |
| Periodika un citi informācijas avoti | |
| 1. MS Developer Network forums. URL: *https://social.msdn.microsoft.com/Forums*  2. RIP Tutorial (Tags, Topics, Examples). URL: *https://riptutorial.com/* | |
| Piezīmes | |
| Pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas „Informācijas tehnoloģijas” studiju kurss.  Kurss tiek docēts latviešu valodā. | |