**DAUGAVPILS UNIVERSITĀTES**

**STUDIJU KURSA APRAKSTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Studiju kursa nosaukums | ***Programmēšanas valoda Java I*** |
| Studiju kursa kods (DUIS) | DatZ3092 |
| Zinātnes nozare | #Datorzinātne |
| Kursa līmenis |  |
| Kredītpunkti | 2 |
| ECTS kredītpunkti | 3 |
| Kopējais kontaktstundu skaits | 32 |
| Lekciju stundu skaits |  |
| Semināru stundu skaits |  |
| Praktisko darbu stundu skaits | 32 |
| Laboratorijas darbu stundu skaits |  |
| Studējošā patstāvīgā darba stundu skaits | 48 |
|  | |
| Kursa autors(-i) | |
| Dr.phys., doc. Svetlana Ignatjeva | |
| Kursa docētājs(-i) | |
| Dr.phys., doc. Svetlana Ignatjeva | |
| Priekšzināšanas | |
|  | |
| Studiju kursa anotācija | |
| KURSA MĒRĶIS: apgūt programmēšanas valodas Java pamatus, kuri nepieciešami sekmīgai jebkuras Java augsta līmeņa tehnoloģiju saimes apgūšanai: no pielikumiem mobilajām ierīcēm līdz multi-lietotāju korporatīvajām sistēmām un interneta lietojumprogrammām.  KURSA UZDEVUMI:   1. Uz objektorientētā tehnoloģijām balstītu programmatūras produktu projektēšanas procesa izpēte, izmantojot Java platformu. 2. Iegūt un sistematizēt zināšanas par programmēšanas tehnoloģiju attīstību 3. Struktūras un metožu apgūšana darbā ar rīkiem, kas atbalsta programmatūras izveidi Java valodā (Eclipse / NetBeans) profesionālo problēmu risināšanai. 4. Domēna analīzes prasmju attīstīšana, lai izstrādātu programmatūras prasības. | |
| Studiju kursa kalendārais plāns | |
| *P – praktiskie darbi*   1. Programmēšanas valodas Java izveidošanas un attīstības vēsture. Valodas Java pielietošanas jomas. (P2) 2. Eclipse instalēšana, iepazīšanās ar pielikumu, atkļūdošana. Galvenie pielikumu izveidošanas posmi Eclipse vidē. (P2) 3. Objektorientētās programmēšanas koncepcijas realizācija valodā Java. Klases un datu abstrakcija. Valodas Java kopīgais un atšķirīgais ar citām objektorientētām valodām. (P2) 4. Klases un datu abstrakcija. Datu inkapsulācija, mantošana, polimorfisms.  Tipi, klases un objekti valodā Java. (P2) 5. Galvenās valodas konstrukcijas. Notikumu apstrāde. (P2) 6. Klase Thread un saskarne Runnable. Izpildes plūsmas izveidošana un palaišana. Plūsmas (threads) un daudzplūsmu programmēšana valodā Java. (P2) 7. Klašu projektēšana. Grafiskie objekti un zīmēšana. (P2) 8. Masīvi. Saraksti. Kolekcijas. Daudzplūsmu pielikuma realizācija. (P2) 9. Math klases. To izmantošanas galvenās metodes un paņēmieni. (P2) 10. Projektēšanas šabloni (design patterns) valodā Java. UML diagrammu izmantošana šablonu raksturošanā. (P2) 11. Izveides šabloni: Singleton, Factory Method (P2) 12. Struktūras šabloni: Adapter, Composite, Proxy, Decorator (P2) 13. Uzvedības šabloni: Observer, Strategy, Template (P2) 14. Atsevišķu šablonu izmantošanas piemēri. Vairāku projektēšanas šablonu izmantošana. (P2) 15. Spēļu izveide valodā Java. Spēles cikla izveidošana izmantojot GameCanvas(P2) 16. Programmu dokumentēšana. Javadoc. (P2) | |
| Studiju rezultāti | |
| ZINĀŠANAS:  1. tehnoloģijas Java rašanās vēsturi un attīstību, galvenos mērķus un pielietošanas jomas, pamatjēdzienus un tehnoloģijas Java komponentus, izstrādes komplekta JDK sastāvdaļas, Java redakcijas un versijas, Java programmas dzīves ciklu;  2. objektorientētās programmēšanas principus;  PRASMES:  3. izstrādāt un atkļūdot Java kodu Eclipse izstrādes vidē;  4. izstrādāt grafisko lietotāja saskarni izmantojot standarta paketes java.awt un javax.swing, pareizi organizēt ar lietotāja darbībām saistītu notikumu apstrādi;  KOMPETENCE:  5. izstrādāt lietojumprogrammas izmantojot Java tehnoloģijas  6. lietot projektēšanas šablonus savu lietojumprogrammu izstrādāšanā. | |
| Studējošo patstāvīgo darbu organizācijas un uzdevumu raksturojums | |
| Studējošo patstāvīgais darbs:   1. Izstrādāt interaktīvu zīmēta objekta vadības sistēmu 2. Īstenot kalkulatoru. 3. Realizēt lietotāja identifikācijas sistēmu "parole". 4. Īstenot sistēmu, kura imitē objektu kustību pa līklīniju trajektorijām. 5. Īstenot analogo pulksteni. 6. Īstenot grafisko redaktoru. 7. Ilustrēt masīvu šķirošanas metodes, izmantojot grafiskos objektus. | |
| Prasības kredītpunktu iegūšanai | |
| Diferencēta ieskaite  STUDIJU REZULTĀTU VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI  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.  STUDIJU REZULTĀTU VĒRTĒŠANA   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Pārbaudījumu veidi | Studiju rezultāti | | | | | | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | | 1.starppārbaudījums | + | + | + | + | + | + | | 2.starppārbaudījums | + | + | + | + | + | + | |  |  |  |  |  |  |  | | |
| Kursa saturs | |
| 1. Programmnodrošinājuma izstrādes process. 2. Objektorientētās programmēšanas koncepcijas īstenošana Java vidē. 3. Java. Projektēšanas šabloni (design patterns) programmēšanas valodā Java. | |
| Obligāti izmantojamie informācijas avoti | |
| 1. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software by Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides (Addison-Wesley, 1995) 2. Eckel B. Thinking in Java, Second Edition, 1999. [www.BruceEckel.com](http://www.BruceEckel.com) 3. J Eck, D. (2021). Introduction to programming using Java. Hobart and William Smith Colleges. 4. Wengner, M., & Souza, B. (2023). Practical Design Patterns for Java Developers: Hone your software design skills by implementing popular design patterns in Java. Packt Publishing Ltd. | |
| Papildus informācijas avoti | |
| 1. Java Design Patterns - Example Tutorial <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/java-design-patterns-example-tutorial> 2. Ken Arnold, James Gosling, David HolmesThe Java™ Programming Language, Fourth Edition <https://www.acs.ase.ro/Media/Default/documents/java/ClaudiuVinte/books/ArnoldGoslingHolmes06.pdf> 3. Interactive Java Tutorial. <https://www.learnjavaonline.org/> 4. Эккель Б. Философия Java. Питер, 2001. – 880 с. 5. П. Нотон, Г. Шилдт. Полный справочник по Java -Киев: Диалектика,1997г. <http://ermak.cs.nstu.ru/cbooks/java-2_Newton_Shildt.pdf> 6. Ralph Morelli. Java, Java, Java. Object-oriented Problem Solving. –2nd edition, Prentice Hall, 2003 <http://www.cs.trincoll.edu/~ram/jjj/jjj-os-20170625.pdf> 7. Java 2, v5.0 (Tiger). Новые возможности: Герберт Шилдт — Санкт-Петербург, БХВ-Петербург, 2005. - 206 с. 8. Sharan, K., & Davis, A. L. (2021). Beginning Java 17 Fundamentals: Object-Oriented Programming in Java 17. Apress. 9. Koffman, E. B., & Wolfgang, P. A. (2021). Data structures: abstraction and design using Java. John Wiley & Sons. 10. Steve Holzner ( | |
| Periodika un citi informācijas avoti | |
| 1. Design patterns <https://refactoring.guru/design-patterns> 2. Java Programming Fundamentals <https://www.edx.org/course/java-programming-fundamentals> 3. Introduction to Java Programming: Fundamental Data Structures and Algorithms <https://www.edx.org/course/introduction-to-java-programming-fundamental-data> 4. Introduction to Java <https://www.coursera.org/learn/java-introduction> 5. Object Oriented Programming in Java Specialization <https://www.coursera.org/specializations/object-oriented-programming> | |
| Piezīmes | |
| Profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmas „Informācijas tehnoloģijas“ studiju kurss.  Kurss tiek docēts latviešu valodā. | |