

*(Neformaliojo suaugusiųjų švietimo programos forma)*



2014–2020 metų  
Europos Sąjungos  
fondų investicijų  
veiksmų programa

## NEFORMALIOJO SUAUGUSIŲJŲ ŠVIETIMO PROGRAMA

### Objektinis programavimas (Java)

(programos pavadinimas)

2022-03-31

(programos parengimo data)

| PROGRAMOS APRAŠAS  |   |
|--|---|
| <b>1. Bendrosios nuostatos</b>   |   |
| 1.1. Programos aktualumas  | <i>Programavimo įgūdžiai tampa didžiu konkurenciniu pranašumu darbo rinkoje, nes ši sritis vis plečiasi ir apima kone visas gyvenimo sritis. Išmokti programuoti vis dažniau ryžtasi ir įvairių sričių specialistai, neturintys didelės patirties IT srityje. Dažnai jie turi bazinės programavimo pagrindų žinias, įgytas mokykloje, kursuose ar savarankiškai, tačiau norint pilnai įžengti į IT rinką ir joje įsitvirtinti, vien bazinių žinių neužtenka. Todėl rekomenduojama perprasti ne tik bazinius elementus bei logiką, bet ir toliau gilintis į programavimą, programavimo kalbų niuansus bei galimybes. Dauguma programavimo kalbų turi tuos pačius universalius pagrindinius programavimo principus. Objektinis programavimas – programavimo paradigma, naudojama daugelyje šiuolaikinių programavimo kalbų. Todėl norint išmokti kurti pakartotinai panaudojamas, saugias ir plečiamas programas, ypač svarbu perprasti objektinio programavimo principus. Ši mokymo programa skirta norintiems plėsti turimas programavimo pagrindų žinias ir išmokti taikyti objektinio programavimo principus programuojant. Programa padės įsivertinti savo polinkius, mokymosi galias ir apsispręsti dėl tolesnio programavimo mokymosi.</i> |
| 1.2. Tikslas ir uždaviniai   | <i>Tikslas: ugdyti naudojimosi objektinio programavimo principais programuojant įgūdžius.</i><br><i>Uždaviniai:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Suteikti žinių apie objektinio programavimo principus.</li><li>• Suteikti žinių apie objektų saugojimo būdus.</li><li>• Suteikti įgūdžius taikyti objektinio programavimo principus programuojant Java programavimo kalba.</li></ul>  |
| 1.3. Programos trukmė ir apimtis   | <i>40 akademiniai valandai</i>  |
| 1.4. Programos tikslinė (-ės) dalyvių grupė (grupės)                         | <i>Programa skirta suaugusiems asmenims, įgijusiems bazinės programavimo žinias ir norintiems toliau gilintis į objektinio programavimo technologiją.</i>   |
| 1.5. Programos dalyvių skaičius  | <i>10</i>   |
| 1.6. Minimalūs reikalavimai, norint mokytis pagal programą (jeigu nustatyta) | <i>Bazinės programavimo žinios (žinios apie kintamuosius, ciklus, funkcijas, paprastų algoritmų išmanymas ir mokėjimas juos taikyti).</i>   |
| 1.6. Programos anotacija   | <i>Mokymų dalyviai susipažins su objektinio programavimo principais ir juos taikant gebės kurti pakartotinai panaudojamas, saugias ir plečiamas nesudėtingas taikomąsias programas Java programavimo kalba.</i>   |
| <b>2. Programoje įgyjamos ar tobulinamos kompetencijos:</b>                  |   |
| <b>Kompetencija(-os)</b>   | <b>Kompetencijos(-jų) pasiekimą nurodantys mokymosi rezultatai</b>  |
| Taikyti Java programavimo kalbos įrankius ir sintaksę.                       | <i>Naudoti Java programavimo kalbos įrankius ir sintaksę.<br/>Kurti nesudėtingą programinį kodą.</i>  |
| Kurti programinį kodą Java objektinio programavimo kalba.                    | <i>Apibūdinti pagrindinius objektinio programavimo principus.<br/>Įvardinti pagrindinius objektų saugojimo būdus<br/>Taikyti objektinio programavimo principus programuojant.</i>   |
| <b>3. Programos turinys ir metodai</b>                                       |   |

| Eil. Nr. | Temos pavadinimas                      | Trumpas dėstomos temos aprašymas   | Mokymo(si) metodai           | Planuojamos įgyti / patobulinti kompetencijos             |
|----------|--|--|------------------------------|---|
| 1.       | Java programos pagrindiniai elementai. | Programavimo aplinka ir įrankiai.<br>Java kalbos sintaksė.<br>Pagrindiniai programos elementai (kintamieji, primityvūs duomenų tipai, operatoriai, ciklai, <i>String</i> klasė).<br>Metodai. Metodo parametrai ir grąžinamas tipas.  | Paskaita, praktiniai darbai. | Taikyti Java programavimo kalbos įrankius ir sintaksę.    |
| 2.       | Klasės ir objektai.                    | Objektinio programavimo samprata ir abstrakcijos principas.<br>Procedūrinio ir objektinio programavimo skirtumai.<br>Klasės ir objekto sąvokos.<br>Objekto kintamieji.<br>Objekto metodai.<br>Statiniai kintamieji, konstantos, metodai.<br>Konstruktoriai. Objekto sukūrimas.<br>Metodų ir konstruktorių perkrova ( <i>overloading</i> ). | Paskaita, praktiniai darbai. | Kurti programinį kodą Java objektinio programavimo kalba. |
| 3.       | Inkapsuliacija                         | Inkapsuliacijos samprata.<br>Paketai.<br>Importo sakiniai.<br>Matomumo modifikatoriai.   | Paskaita, praktiniai darbai. | Kurti programinį kodą Java objektinio programavimo kalba. |
| 4.       | Paveldėjimas                           | Paveldėjimo samprata.<br>Metodų užklotis ( <i>overriding</i> ).<br>Nuorodos <i>super</i> ir <i>this</i> java.lang. Object metodai <i>toString()</i> ir <i>equals()</i> .   | Paskaita, praktiniai darbai. | Kurti programinį kodą Java objektinio programavimo kalba. |
| 5.       | Polimorfizmas                          | Polimorfizmo samprata.<br>Abstrakčiosios klasės.<br>Abstraktieji metodai.<br>Sąsajos.<br>Tipo keitimas ( <i>casting</i> ) ir <i>instanceof</i> operatorius.<br>Lambda išraiškos.   | Paskaita, praktiniai darbai. | Kurti programinį kodą Java objektinio programavimo kalba. |
| 6.       | Kolekcijos                             | Objektų saugojimo būdai.<br><i>Collection</i> sąsaja.<br><i>List</i> sąsaja ir pagrindinės ją įgyvendinančios klasės.<br><i>Set</i> sąsaja ir pagrindinės ją įgyvendinančios klasės<br><i>Map</i> sąsaja ir pagrindinės ją įgyvendinančios klasės<br>Kolekcijų rikiavimas.<br><i>Comparable</i> ir <i>Comparator</i> sąsajos.              | Paskaita, praktiniai darbai. | Kurti programinį kodą Java objektinio programavimo kalba. |

#### 4. Programos planas

| Eil. Nr. | Temos pavadinimas                     | Skiriama valandų |                   |                    |
|----------|---------------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|
|          |                                       | Iš viso          | Teoriniam mokymui | Praktiniam mokymui |
| 1.       | Java programos pagrindiniai elementai | 6                | 2                 | 4                  |
| 2.       | Klasės ir objektai                    | 8                | 2                 | 6                  |
| 3.       | Inkapsuliacija                        | 3                | 1                 | 2                  |

|  |   |  |           |           |
|--|---|--|-----------|-----------|
| 4.   | Paveldėjimas  | 8  | 2         | 6         |
| 5.   | Polimorfizmas   | 6  | 2         | 4         |
| 6.   | Kolekcijos  | 9  | 3         | 6         |
| <b>Iš viso</b>   |   | <b>40</b>  | <b>12</b> | <b>28</b> |
| <b>5. Įgytos/patobulintos kompetencijos atitiktis atitinkamame profesiniame standarte nustatytai (-oms) atitinkamos kvalifikacijos kompetencijai (-oms) (jei atitinkamas profesinis standartas yra patvirtintas)</b> |   | <i>Mokymų metu įgytos/patobulintos kompetencijos atitinka Informacinių ir ryšių technologijų sektoriaus profesinio standarto jaunesniojo programuotojo, LTKS IV kvalifikacijos apraše apibrėžtą kompetenciją:<br/>1.4. Kurti tipinę programinę įrangą.</i>   |           |           |
| <b>6. Pasirengimas vykdyti neformalųjį suaugusiųjų švietimą, mokymui reikalingos priemonės</b>   |   |  |           |           |
| <b>6.1. Reikalavimai, keliami mokytojams (dėstytojams) (nurodyti, jei taikoma):</b>  |   |  |           |           |
| 1.   | Išsilavinimas   | <i>Aukštasis. Informacinių technologijų kvalifikacinis laipsnis</i>  |           |           |
| 2.   | Darbo patirtis  | <i>Ne mažesnė kaip 2 metai</i>   |           |           |
| 3.   | Kita  | <i>Netaikoma</i>   |           |           |
| <b>6.2. Detalus mokymui reikalingų materialinių ir metodinių išteklių, atitinkančių numatomą mokyti dalyvių skaičių bei programos tikslus ir uždavinius, aprašymas.</b>  |   |  |           |           |
| <b>Eil. Nr.</b>  | <b>Mokymui reikalingi materialiniai ir metodiniai ištekliai, naudojami mokymo procese (nurodyti, jei taikoma)</b> |  |           |           |
| 1.   | Mokymo patalpų aprūpinimo aprašymas   | <i>Praktinio mokymo klasė, aprūpinta kompiuteriais, programine įranga, vaizdo projektoriumi ir interneto ryšiu.</i>  |           |           |
| 2.   | Įranga  | <i>Vaizdo projektorius, skirtas mokymo medžiagai pateikti.</i>   |           |           |
| 3.   | Literatūra  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aleksas Riškus (2014), <i>Programavimas JAVA. Pirmoji pažintis</i>, KTU leidykla Technologija.</li> <li>2. Informacinė svetainė Tutorialspoint Java tutorial. Prieiga per internetą: <a href="https://www.tutorialspoint.com/java/index.htm">https://www.tutorialspoint.com/java/index.htm</a></li> <li>3. Informacinė svetainė ORACLE Java tutorials. Prieiga per internetą: <a href="https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/">https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/</a></li> </ol> |           |           |
| 4.   | Kitos priemonės   | <i>Netaikoma</i>   |           |           |
| <b>6.3. Teorinio ir praktinio mokymo organizavimo vietos (-ų) adresas (-ai)</b>  |   | Kalvarijų g. 159, Vilnius;<br>Lakūnų g. 3, Vilnius;<br>Nuotoliniu būdu.  |           |           |

Programos rengėjas

Kvalifikacijų ir profesinio mokymo plėtros centras

Programa parengta įgyvendinant projektą „Suaugusiųjų švietimo sistemos plėtra suteikiant besimokantiems asmenims bendrąsias ir pagrindines kompetencijas“ Nr. 09.4.2-ESFA-V-715-01-0002.