**Duomenų struktūrų mokymo metodikos aptarimas**

Mokymo medžiaga pateikiama laikantis tokios metodikos:

1. Pateikiami demo pavyzdžiai, kuriuos reikia išbandyti ir eksperimentuoti - **DEMO**
2. Toliau nagrinėjamas programinis kodas, aiškinamasi kaip, kas ir kodėl; programuojami kiti sprendimai, siekiant gauti naujus rezultatus – **CODE**
3. Bandomi sprendimai, stebimi rezultatai – **TRIAL**
4. Apibendrinamas gautas sprendimas – **EXPERIENCE**

Siekiant efektyviai taikyti šią metodiką, taikoma **Event-driven programming** paradigma naudojant JavaFX API. Tačiau norint pateikti demo pavyzdžius, tenka kiekvienu atveju programuoti paruošia­muosius veiksmus kaip scenos paruošimas, išdėstymo nustatymas ir panašiai. Todėl sukurtos išplės­tinės klasės, kurios paveldi bazinės klasės Application savybes ir papildo naujomis savybėmis, kurios įgalina patogiai programuoti ir nagrinėti demonstracinius pavyzdžius.

Taigi pagrindą sudaro pakete *extendsFX* esanti klasė BaseApps, kuri yra tiesioginė klasės Application paveldėtoja, ir jos išvestinės klasės BaseConsole ir BaseGraphics, kurios skirtos atitinkamai konsoliniams ir grafiniams uždaviniams programuoti.

Klasėje **BaseApps** sukuriama tolimesnių veiksmų scena ir pagrindinis išdėstymas. Joje realizuoti metodai, leidžiantys greitai ir paprastai tiesiog vienos eilutės ribose kurti valdymo elementus. Tiksliau susipažinti galima nagrinėjant klasės kodą.

Klasėje **BaseConsole** sukurta aplinka yra pritaikyta konsolinių uždavinių sprendimui. Pagrindą sudaro du TextArea tipo laukai ta1 ir ta2, kas išplečia tradicines vieno lango konsolės ypatybes. Galima traktuoti, kad srityje ta1 vaizduojama įvedimo informacija, o srityje ta2 – išvedimo. Todėl buvo sukurti metodai readLastInt() ir readLastLine(), kurie gražina lauko ta1 paskutinį sveiką skaičių ir paskutinę eilutę, kas leidžia interaktyviai keisti duomenis ir vėl vykdyti skaičiavimus. Atitinkamai laukui ta2 sukurti visiems žinomų metodų print ir printLn atitikmenys. Abiem laukams galima taikyti ir bendruosius metodus setText, getText ir appendText.

Klasėje **BaseGraphics** sukurta aplinka yra pritaikyta grafinių uždavinių sprendimui. Pagrindą sudaro Canvas tipo laukas canvas, skirtas brėžimui ir GraphicsContext tipo laukas gc, kuris įgalina naudotis visu JavaFX braižymo API. Kad būtų patogu gauti įdomesmius sprendimus su skirtingomis spalvomis buvo sukurti metodai randomColor() ir randomColor(double opacity).

Visų trijų Application išvestinių klasių kodas gali būti studentų nagrinėjamas tiesiog kaip atvejo analizės principo (case study) taikymas. Tai ledžia pamatyti paveldėjimo jėgą konkretaus taikymo atveju, analizuoti alternatyvius sprendimus, gerinti esamus sprendimus.

Pakete demos.console pateiktos 5 demonstracinės klasės, pradedant nuo paprasčiausių įvykių apdorojimo metodų. Interaktyviai supažindinama su StringBuilder’iu, Stack ir Queue, Collator’iumi ir lokalėmis, Regex taisyklėmis ir panaudojimo šablonais, Unicodo simbolių galimybėmis. Konsolinių uždavinių apibendrinimui rekomenduojama išbandyti ir toliau išplėsti parduotuvės uždavinį (paketas demos.shop).

Pakete demos.graphics pateiktos 7 demonstracinės klasės, pradedant nuo bazinių JavaFX figūrų brėžimo. Interaktyviai supažindinama su rastriniais efektais, grafinėmis transformacijomis, animacijos kūrimu, pelės įvykių apdorojimu. Tolimesniam vystymui temų yra daug – tai ir modeliavimo uždavi­niai, ir įvairūs grafiniai žaidimai.