

Tehtävä 16

Bridge

Abdullah Hinnawi

Bridge on suunnittelumalli, joka antaa mahdollisuuden jakaa läheisesti liittyviä luokkia kahteen erilliseen hierarkiaan - abstraktioon ja toteutukseen -, jotka voidaan kehittää toisistaan riippumattomasti.

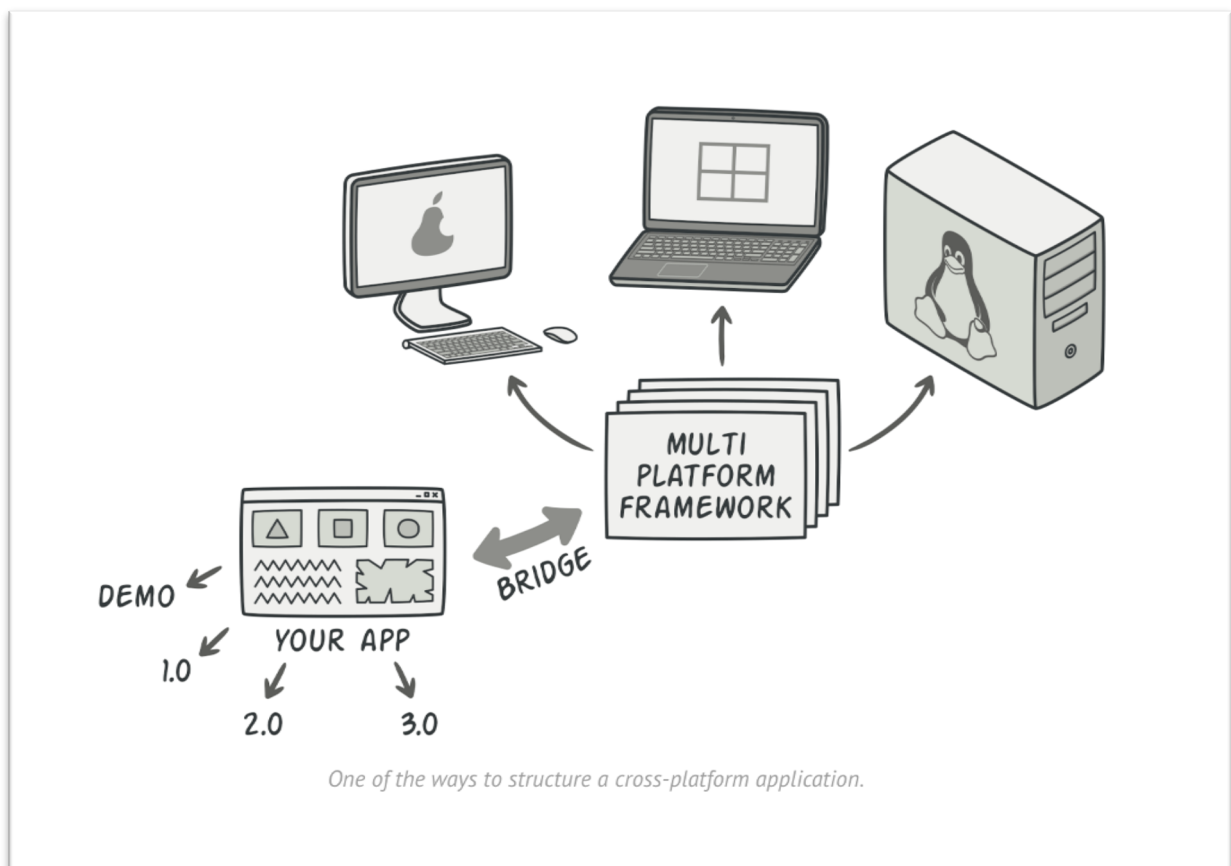
Abstraktio on korkean tason ohjauskerros, jonka ei ole tarkoitus tehdä mitään todellista työtä yksinään. Sen pitäisi delegoida työtä toteutuskerrokselle (jota kutsutaan myös alustaksi).

Bridge esimerkki:

Halutaan kehittää sovelluksen, joka tukee useita erilaisia käyttöjärjestelmiä, esimerkiksi voidaan käyttää sovellusta Windows-, Linux- ja MacOS-käyttöjärjestelmissä.

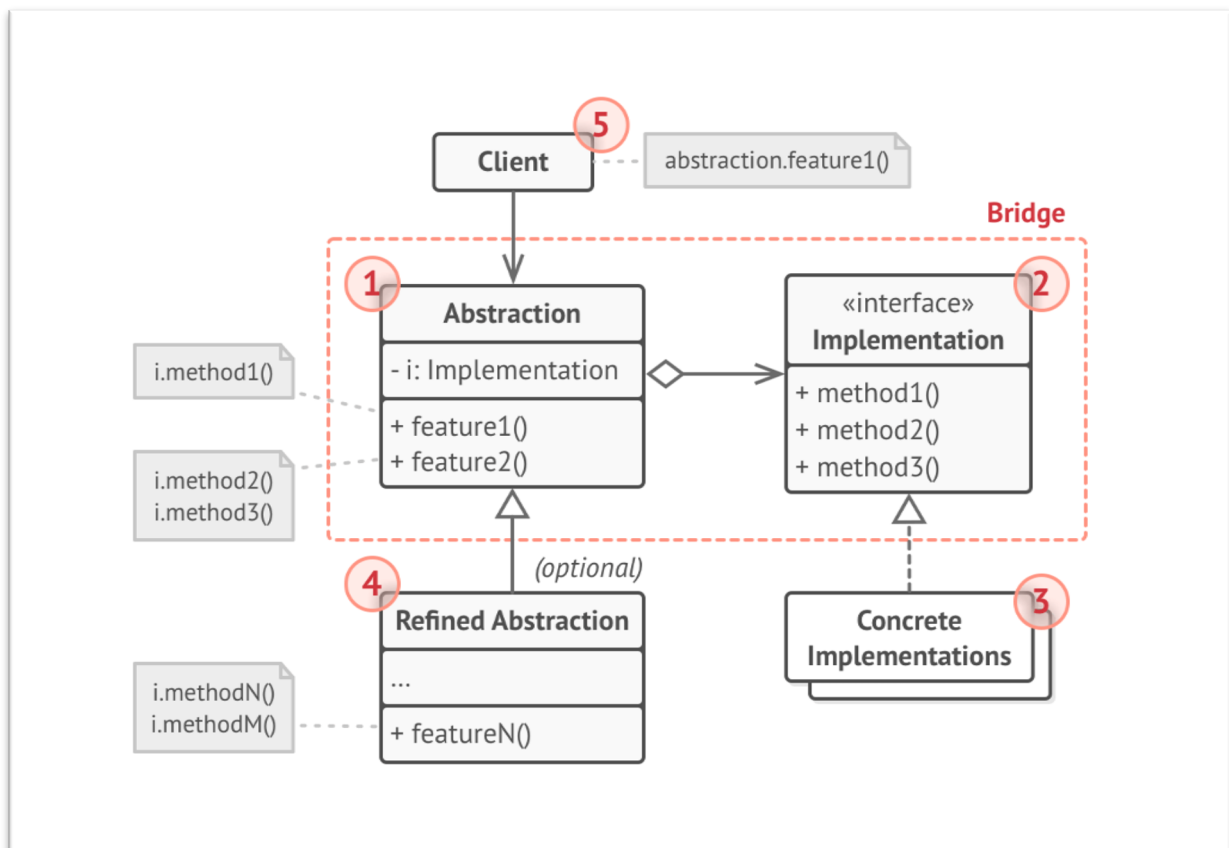
Bridge mallin mukaan jaetaan sovelluksen luokkia kahteen hierarkiaan:

- Abstraktio: sovelluksen graafinen käyttöliittymä (GUI-taso).
- Toteutus: taustalla oleva käyttöjärjestelmäkoodi (API).



Abstraktio-objekti hallitsee sovelluksen ulkonäköä ja välittää työn (asiakkaan palvelupyynnöt) linkitetulle toteuttajaoliolle. Eri toteutukset ovat vaihdettavissa, kunhan ne toteuttavat yhteistä rajapintaa, mikä mahdollistaa saman käyttöliittymän toimimisen Windowsissa ja Linuxissa.

Seurauksena on että abstraktio- ja toteutushierarkioita voidaan kehittää toisistaan riippumatta, esimerkiksi toisen käyttöjärjestelmän lisääminen edellyttää vain alaluokan luomista toteutushierarkiassa.



1. **Abstraction:** Tarjoaa korkean tason ohjauslogiikan. Se luottaa toteuttajaobjektiin suorittaakseen varsinaisen matalan tason työn.
2. **Implementation:** Edustaa yhteinen rajapinnan kaikille konkreettisille toteutuksille. Abstraktio voi kommunikoida vain toteuttajaolion kanssa ilmoitettujen (declared) metodien avulla.
3. **Concrete Implementations:** sisältävät alustakohtaisen koodin.
4. **Refined Abstractions (valinnainen):** tarjoavat variantteja ohjauslogiikasta. Sama kuin isäluokka ne työskentelevät erilaisten toteutusten kanssa yleisen toteutusrajapinnan kautta.
5. **Client:** on kiinnostunut vain työskentelemään abstraktion kanssa. Asiakkaan tehtävänä on kuitenkin linkittää abstraktioobjekti yhteen toteuttajaolion kanssa.

Pääohjelmassa voidaan kirjoittaa esimerkiksi:

```
Implementation windows = new Windows();  
Implementation linux = new Linux();
```

```
Abstraction windowsUserInterface = new Abstraction(windows);  
windowsUserInterface.feature1();
```

```
Abstraction linuxUserInterface = new RefinedAbstraction(linux);  
linuxUserInterface.feature2();
```

Lähde

<https://refactoring.guru/design-patterns/bridge>