# Informacioni sistem skijaškog centra

## Tekstualna specifikacija

Ovaj dokument predstavlja specifikaciju *dela* informacionog sistema skromnijeg skijaškog centra.

* **Ski-instruktor** može da ima *više* **licenci**, a ne mora *ni jednu*. **Licencu** može posedovati *više* **ski-instruktora** ali *ne mora ni jedan*.
* **Čas skijanja** drži *bar jedan* **ski-instruktor** a može i *više* **ski-instruktora** držati čas. **Ski-instruktor** može da drži *više* **časova skijanja** a *ne mora* *ni jedan*.
* **Čas skijanja** može da se odvija na *više* **staza** a ne mora *ni na jednoj*. Na **stazi** može da se odvija *više* **časova skijanja** a *ne mora ni jedan*.
* **Skijaš** može da uplati *više* **časova skijanja** a ne mora *ni jedan*. Na **času skijanja** mora biti *bar jedan* **skijaš** a može i *više*.
* **Skijaš** može da rentira *više* **snežnih vozila** a *ne mora* *ni jedno*. **Snežno vozilo** može iznajmiti *više* **skijaša** a *ne mora ni jedan*.
* **Skijaš** koji je rentirao **snežna vozila** može da se vozi na *više* **staza** a ne mora *ni na jednoj*. Na **stazi** može da se vozi *više* **skijaša** koji su rentirali **snežna vozila** a ne mora *ni jedan*.
* **Skijaš** može da kupi *više* **ski-pass**-ova a *ne mora* *ni jedan*. **Ski-pass** pripada *tačno jednom* **skijašu**.
* **Skijaš** koji je *kupio* **ski-pass** može da ga koristi na *više* **staza** ali *ne mora ni na jednoj*. Na **stazi** može da se iskoristi *više* **ski-passova** koje su **skijaši** kupili a ne mora *ni jedan*.
* **Gorska služba** može da održava *više* **staza** a *ne mora ni jednu*. **Staza** treba da bude održavana od strane *tačno jedne* **gorske službe**.
* **Skijaš** može da iznajmi *više* **opreme** ali *ne mora ni jednu*. **Oprema** može biti iznajmljena od strane *više* **skijaša** ali *ne mora ni od jednog*.
* **Oprema** može biti različitog tipa. Tip opreme mogu biti **skije**, **kaciga**, **štapovi** kao i **pancerice**.

## Entiteti i obeležja

Sekcija u kojoj su predstavljeni entiteti informacionog sistema kao i obeležja koja su činioci tih entiteta.

|  |  |
| --- | --- |
| Ski-instruktor | |
| idIns | Identifikator ski-instruktora |
| imeIns | Ime ski-instruktora |
| przIns | Prezime ski-instruktora |

|  |  |
| --- | --- |
| Licenca | |
| idLic | Identifikator licence |
| tipLic | Tip licence |
| datIzdLic | Datum izdavanja licence |

|  |  |
| --- | --- |
| Čas skijanja | |
| idČski | Identifikator časa skijanja |
| Cena | Cena jednog časa |

|  |  |
| --- | --- |
| Skijaš | |
| idSki | Identifikator skijaša |
| imeSki | Ime skijaša |

|  |  |
| --- | --- |
| Snežno vozilo | |
| idSv | Identifikator snežnog vozila |
| tipSv | Tip snežnog vozila (Motorne sanke,quad) |

|  |  |
| --- | --- |
| Ski-pass | |
| idSps | Identifikator ski-passa |
| tipSps | Tip ski-passa (Decija, Odrasli) |
| datIstSps | Datum isteka ski-passa |

|  |  |
| --- | --- |
| Staza | |
| idStz | Identifikator staze |
| tipStz | Tip staze (Crna, crvena, zelena, plava) |
| dužStz | Dužina staze izražena u kilometrima |
| otvStz | Oznaka da li je staza otvorena  (True, false) |
| dzvSv | Oznaka da li su na stazi dozvoljena snežna vozila (True, false) |

|  |  |
| --- | --- |
| Gorska služba | |
| idGsl | Identifikator gorske službe |
| brTlGsl | Broj(kontakt) telefon gorske službe |

|  |  |
| --- | --- |
| Oprema | |
| idOpr | Identifikator opreme |
| tipOpr | Tip opreme  (Skije, kaciga, štapovi, pancerice) |

|  |  |
| --- | --- |
| Skije | |
| visSij | Visina skija izražena u cm |
| širSij | Širina skija izražena u cm |
| tipSij | Tip skija  (Camber, rocker, flat) |

|  |  |
| --- | --- |
| Kaciga | |
| naoKcg | Oznaka da li kaciga poseduje naočare  (True, false) |

|  |  |
| --- | --- |
| Štapovi | |
| visŠtp | Visina štapova izražena u cm |

|  |  |
| --- | --- |
| Pancerice | |
| brPnc | Broj pancerice (kao broj obuće) |
| tipPnc | Tip pancerica (Juniorske, seniorske) |
| tvrdPnc | Tvrdoća pancerica |

## Specifikacija relacionog modela

* Licenca({idLic, tipLic, datIzdLic},{idLic})
* SkiInstruktor({idIns, imeIns, przIns},{idIns})
* Ima({idLic,idIns},{idLic+idIns}
  + RI: Ima[idLic] ⊆ Licenca[idLic]
  + RI: Ima[idIns] ⊆ SkiInstruktor[idIns]
* CasSkijanja({idCski,Cena},{idCski})
* Drzi({idIns, idCski},{idIns+idCski})
  + RI: Drzi[idIns] ⊆ SkiInstruktor[idIns]
  + RI: Drzi[idCski] ⊆ CasSkijanja[idCski]
  + IRI: CasSkijanja[idCski] ⊆ Drzi[idCski]
* Skijas({idSki, imeSki},{idSki})
* Uplacuje({idSki,idCski},{idSki+idCski})
  + RI: Uplacuje[idSki] ⊆ Skijas[idSki]
  + RI: Uplacuje[idCski] ⊆ CasSkijanja[idCski]
  + IRI: CasSkijanja[idCski] ⊆ Uplacuje[idCski]
* SneznoVozilo({idSv,tipSv}, {idSv})
* Rentiranje({idSki, idSv}, {idSki +idSv})
  + RI: Rentira[idSki] ⊆ Skijas[idSki]
  + RI: Rentira[idSv] ⊆ SneznoVozilo[idSv]
* SkiPass({idSps, tipSps,datIstSps, idSki}, {idSps})
  + RI: SkiPass[idSki] ⊆ Skijas[idSki]
  + Null(SkiPass, idSki) = ⊥
* GorskaSluzba({idGsl, brTlGsl}, {idGsl})
* Staza({ idStz, tipStz, duzStz, otvStz, dzvStz, idGsl},{idStz})
  + RI: Staza[idGsl] ⊆ GorskaSluzba[idGsl]
  + Null(Staza, idGsl) = ⊥
* Odvija({idStz, idCski}, { idStz + idCski})
  + RI: Odvija[idStz] ⊆ Staza[idStz]
  + RI: Odvija[idCski] ⊆ CasSkijanja[idCski]
* Koristi({idSps, idStz}, {idSps + idStz})
  + RI: Koristi[idSps] ⊆ SkiPass[idSps]
  + RI: Koristi[idStz] ⊆ Staza[idStz]
* Vozi({idSki,idSv, idStz},{idSki + idSv + idStz})
  + RI: Vozi[idSki + idSv] ⊆ Rentira[idSki + idSv]
  + RI: Vozi[idStz] ⊆ Staza[idStz]
* Oprema({idOpr, tipOpr}, {idOpr})
* Iznajmljuje({idOpr, idSki}, {idOp + idSki})
  + RI: Iznajmljuje[idOpr] ⊆ Oprema[idOpr]
  + RI: Iznajmljuje[idSki] ⊆ Skijas[idSki]
* Skije({visSij, sirSij, tipSij, idOpr},{idOpr})
  + RI: Skije[idOpr] ⊆ Oprema[idOpr]
* Kaciga({ naoKcg, idOpr},{idOpr})
  + RI: Kaciga[idOpr] ⊆ Oprema[idOpr]
* Stapovi({visStp, idOpr}, {idOpr})
  + RI: Stapovi[idOpr] ⊆ Oprema[idOpr]
* Pancerice({brPnc, tipPnc, tvrdPnc, idOpr}, {idOpr})
  + RI: Pancerice[idOpr] ⊆ Oprema[idOpr]
* Totalna IS-a hijerarhija:
  + Oprema[idOpr] ⊆ Skije[idOpr] ∪ Kaciga[idOpr] ∪ Stapovi[idOpr] ∪ Pancerice[idOpr]