

Aplikacija firme za proizvodnju auspuha

Specifikacija:

Aplikacija pruža kompaniji mogućnost vođenja evidencije o zaposlenima, proizvodnim mašinama i skladištu proizvoda.

- **Firma** može da ima više **sektora**, a jedan **sektor** pripada tačno jednoj **firmi**. **Sektora** se jedinstveno identifikuje pomoću **firme**.
- **Firma** može da sarađuje sa više drugih **firma**, a **firma** koja je u saradnji može da sarađuje sa više **firmi**.
- **Radnik** je zaposlen u tačno jednoj **firmi**, a jedna **firma** može da ima više zaposlenih **radnika**. **Radnik** se jedinstveno identifikuje pomoću **firme**.
- **Radnik** je raspoređen u tačno jednom **sektoru**, a u **sektoru** može da bude raspoređeno više **radnika**.
- **Radnik** može da bude **zavarivač, menadžer, operater, serviser, magacioner**.
- **Zavarivač** može da koristi jedan ili više **aparata za zavarivanje**, a jedna **aparat za zavarivanje** može da bude korišten od jednog **zavarivača**, a ne mora ni od jednog.
- **Menadžer** može da bude nadređeni nijednom ili više **radnika**, a jedan **radnik** ima nijednog ili više nadređenih **menadžera**.
- **Operater** je obučen za jednu ili više **mašina za savijanje**, a na jednoj **mašini za savijanje** može biti obučeno više **operatera**.
- **Operater** može da radi na jednoj ili više **mašina za koju je obučen**, a na **mašini mogu biti obučeni** više **operatera**.
- **Operater koji radi na mašini** je napravio više **auspuha**, a **auspuh** može biti napravljen od tačno jednog **operatera koji radina mašini**.
- **Serviser** može da servisira jedan ili više **uređaja**, a **uređaj** može da bude servisiran od više **servisera**.

- **Uređaj** može da bude **mašini za savijanje** i **aparat za zavarivanje**.
- **Uređaj** može da pripada tačno jednom **sektoru**, a **sektoru** mogu da pripadaju više **uređaja**, a ne mora ni jedan.
- **Magacioner** može da radi u jednom i samo jednom **skladištu**, a u jednom **skladištu** može da radi više **magacionera**.
- **Skladište** može da pripada jednom i samo jednom **sektoru**, a **sektoru** može da pripada više **skladišta**.
- **Skladište** može da sadrži više **auspuha**, a ne mora ni jedan. **Auspuh** može da pripada jednom i samo jednom **skladištu**.
- **Skladište** može da sadrži više **repromaterijala**, a ne mora ni jedan. **Repromaterijal** može da pripada jednom i samo jednom **skladištu**.

Firma	
IdF	Identifikaciona oznaka firme
NazF	Naziv firme
AdrF	Adresa firme

Sektor	
IdS	Identifikaciona oznaka sektora
NazS	Naziv sektora

Radnik	
IdR	Identifikaciona oznaka radnika
ImeR	Ime radnika
PrzR	Prezime radnika
BrTelR	Adresa radnika
PltR	Plata radnika
TipR	Pozicija zaposlenog radnika (zavarivač, menadžer, operater, serviser, magacioner)

Zavarivač

Aparat za zavarivanje	
<u>TipAzz</u>	Tip aparata za zavarivanje prema gasu koji se koristi

Menadžer

Operater

Mašina za savijanje

Uređaj	
<u>IdU</u>	Identifikaciona oznaka uređaja
NazU	Naziv uređaja
SnagU	Snaga uređaja
TipU	Tip uređaja (mašina za savijanje, aparat za zavarivanje)

Serviser

Magacioner

Skladište	
<u>IdSklad</u>	Identifikaciona oznaka skladišta
NazSklad	Naziv skladišta
AdrSklad	Adresa skladišta
KapSklad	Kapacitet skladišta

Auspuh	
<u>IdAusp</u>	Identifikaciona oznaka auspuha
NazAusp	Naziv auspuha
KolAusp	Količina auspuha
KatAusp	Namena auspuha prema kategoriji vozila
VrstAusp	Vrsta auspuha prema vrsti čelika

Repromaterijal	
<u>IdMat</u>	Identifikaciona oznaka repromaterijala
NazMat	Naziv repromaterijala
KolMat	Količina repromaterijala

Relacioni model:

Firma ($\{\text{IdF}, \text{NazF}, \text{AdrF}\}, \{\text{IdF}\}$)

Sarađuje ($\{\text{IdF}, \text{IdFS}\}, \{\text{IdF} + \text{IdFS}\}$)

$\text{Sarađuje}[\text{IdF}] \subseteq \text{Firma}[\text{IdF}]$

$\text{dom}(\text{IdFS}) \subseteq \text{dom}(\text{IdF})$

Sektor ($\{\text{IdS}, \text{NazS}, \text{IdF}\}, \{\text{IdF} + \text{IdS}\}$)

$\text{Sektor}[\text{IdF}] \subseteq \text{Firma}[\text{IdF}]$

Radnik ($\{IdR, PltR, BrTelR, PrzR, ImeR, TipR, IdF, IdS\}, \{IdF + IdR\}$)

$Radnik[IdF] \subseteq Firma[IdF]$

$Radnik[IdF + IdS] \subseteq Sektor[IdF + IdS]$

$Null(Radnik, IdF + IdS) = \perp$

$Radnik[IdF + IdR] \subseteq Menadžer[IdF + IdR] \cup Operater[IdF + IdR] \cup$
 $Magacioner[IdF + IdR] \cup Serviser[IdF + IdR] \cup Zavarivač[IdF + IdR]$

$Menadžer[IdF + IdR] \cap Operater[IdF + IdR] \cap Magacioner[IdF + IdR] \cap$
 $Serviser[IdF + IdR] \cap Zavarivač[IdF + IdR] = \emptyset$

Menadžer ($\{IdF, IdR\}, \{IdF + IdR\}$)

$Menadžer[IdF + IdR] \subseteq Radnik[IdF + IdR]$

Je Nadređen ($\{IdF, IdR, IdM\}, \{IdF + IdR + IdM\}$)

$Je\ Nadređen[IdF + IdR] \subseteq Radnik[IdF + IdR]$

$Je\ Nadređen[IdF + IdM] \subseteq Menadžer[IdF + IdR]$

$dom(IdF + IdM) \subseteq dom(IdF + IdR)$

Uređaj ($\{TipU, SnagU, NazU, IdU, IdF, IdS\}, \{IdU\}$)

$Uređaj[IdF + IdS] \subseteq Sektor[IdF + IdS]$

$Null(Uređaj, IdF + IdS) = \perp$

$Uređaj[IdU] \subseteq Masina\ za\ savijanje[IdU] \cup Aparat\ za\ zavarivanje[IdU]$

$Masina\ za\ savijanje[IdU] \cap Aparat\ za\ zavarivanje[IdU] = \emptyset$

Serviser ($\{IdF, IdR\}, \{IdF + IdR\}$)

$Serviser[IdF + IdR] \subseteq Radnik[IdF + IdR]$

Servisira ($\{IdF, IdR, IdU\}, \{IdF + IdR + IdU\}$)

$Servisira[IdF + IdR] \subseteq Serviser[IdF + IdR]$

$Servisira[IdU] \subseteq Uredaj[IdU]$

$Serviser[IdF + IdR] \subseteq Servisira[IdF + IdR]$

Zavarivač ($\{IdF, IdR\}, \{IdF + IdR\}$)

$Zavarivač[IdF + IdR] \subseteq Radnik[IdF + IdR]$

Aparat za zavarivanje ($\{IdU, TipAzz, IdF, IdR\}, \{IdU\}$)

$Aparat\ za\ zavarivanje[IdU] \subseteq Uredaj[IdU]$

$Aparat\ za\ zavarivanje[IdF + IdR] \subseteq Zavarivač[IdF + IdR]$

$Zavarivač[IdF + IdR] \subseteq Aparat\ za\ zavarivanje[IdF + IdR]$

Operater ($\{IdF, IdR\}, \{IdF + IdR\}$)

$Operater[IdF + IdR] \subseteq Radnik[IdF + IdR]$

Masina za savijanje ($\{IdU\}, \{IdU\}$)

$Masina\ za\ savijanje[IdU] \subseteq Uredaj[IdU]$

Je obučen ($\{IdF, IdR, IdU\}, \{IdF + IdR + IdU\}$)

$Je\ obučen[IdF + IdR] \subseteq Operater[IdF + IdR]$

$Je\ obučen[IdU] \subseteq Masina\ za\ savijanje[IdU]$

$Operater[IdF + IdR] \subseteq Je\ obučen[IdF + IdR]$

Radi na ($\{IdF, IdR, IdU, IdRN\}, \{IdF + IdR + IdU + IdRN\}$)

$Radi\ na[IdF + IdR + IdU] \subseteq Je\ obučen[IdF + IdR + IdU]$

$Radi\ na[IdF + IdRN] \subseteq Operater[IdF + IdR]$

$Operater[IdF + IdR] \subseteq Radi\ na[IdF + IdRN]$

$dom(IdF + IdRN) \subseteq dom(IdF + IdR)$

Skladište ($\{IdSklad, NazSklad, AdrSklad, KapSklad, IdF, IdS\}, \{IdSklad\}$)

$Skladište[IdF + IdS] \subseteq Sektor[IdF + IdS]$

$Null(Uređaj, IdF + IdS) = \perp$

Magacioner ($\{IdF, IdR, IdSklad\}, \{IdF + IdR\}$)

$Magacioner[IdF + IdR] \subseteq Radnik[IdF + IdR]$

$Magacioner[IdSklad] \subseteq Skladište[IdSklad]$

$Null(Magacioner, IdSklad) = \perp$

Repromaterijal ($\{IdMat, NazMat, KolMat, IdSklad\}, \{IdMat\}$)

$Repromaterijal[IdSklad] \subseteq Skladište[IdSklad]$

$Null(Repromaterijal, IdSklad) = \perp$

Auspuh ($\{\text{IdAusp}, \text{NazAusp}, \text{KolAusp}, \text{VrstAusp}, \text{KatAusp}, \text{IdSklad}, \text{IdF}, \text{IdR}, \text{IdU}, \text{IdRN}\}, \{\text{IdAusp}\}$)

$\text{Auspuh}[\text{IdSklad}] \subseteq \text{Skladište}[\text{IdSklad}]$

$\text{Null}(\text{Auspuh}, \text{IdSklad}) = \perp$

$\text{Auspuh}[\text{IdF} + \text{IdR} + \text{IdU} + \text{IdRN}] \subseteq \text{Radi na}[\text{IdF} + \text{IdR} + \text{IdU} + \text{IdRN}]$

$\text{Null}(\text{Auspuh}, \text{IdF} + \text{IdR} + \text{IdU} + \text{IdRN}) = \perp$