

# Tercera fecha 2023

PRESTAMOS (dni, nombre, fecha\_nacimiento, #opción\_prestamo, título, condiciones, #prestamo, fecha\_prestamo, monto\_total, #cuota, monto\_cuota, fecha\_cuota, #condición, #plInternac)

CC {dni, #prestamo, #cuota, #condicion, #plInter}

Normalizacion a BCNF

Prestamos no esta en BCNF ya que el determinante de la DF1 {dni} no es superclave del esquema. Particionamos por esta.

P1(dni, nombre, fecha\_nacimiento)

P2(dni, #opción\_prestamo, título, condiciones, #prestamo, fecha\_prestamo, monto\_total, #cuota, monto\_cuota, fecha\_cuota, #condición, #plInternac)

No se pierde informacion ya que P1 n P2 es {dni} clave en el esquema P1.

No se pierden DFs ya que en P1 vale la df1 y en P2 vale df2, df3, df4.

P1 esta en BCNF ya que solo la df1 vale en ella y el determinante {dni} es superclave del esquema.

---

P2 no esta en BCNF ya que vale al menos una df que su determinante no es superclave del esquema, como la df4 y {dni, #prestamo, #cuota}.

Particionamos por df4.

P3(dni, #prestamo, #cuota, monto\_cuota, fecha\_cuota)

P4(dni, #opción\_prestamo, título, condiciones, #prestamo, fecha\_prestamo, monto\_total, #cuota, #condición, #plInternac)

No se pierde informacion ya que P3 n P4 es {dni, #prestamo, #cuota} clave del esquema P3.

No se pierden dfs ya que en P3 valen df4 y en P4 valen df2 y df3.

P3 esta en BCNF ya que vale df4 y el determinante {dni, #prestamo, #cuota} es superclave del esquema P3.

---

P4 no esta en BCNF ya que vale la df2 donde el determinante no es superclave del esquema. Particionamos por esta.

P5(#opcion\_prestamo, titulo, condiciones)

P6(dni, #opcion\_prestamo, #prestamo, fecha\_prestamo, monto\_total,  
#cuota, #condición, #plInternac)

No se pierde info. ya que P5 n P6 es {#opcion\_prestamo}, clave del esquema P5.

No se pierde dfs ya que en P5 vale df2 y en P6 vale df3.

P5 esta en BCNF ya que solo vale la df2 donde su determinante es superclave del esquema.

---

P6 no esta en BCNF ya que vale la df3 donde el determinante no es superclave del esquema. Particionamos por esta.

P7(dni, #prestamo, fecha\_prestamo, monto\_total, #opcion\_prestamo)

P8(dni, #prestamo, #condición, #cuota, #plInternac)

No se pierde info. ya que P7 n P8 es {dni, #prestamo}, clave del esquema P5.

No se pierde dfs ya que en P7 vale df3.

P7 esta en BCNF ya que solo vale la df3 donde su determinante es superclave del esquema.

Notar que los atributos que quedan en la ultima particion P8 son los que componen la CC. Toda dependencia funcional que valga sera trivial.

---

CP{dni, #prestamo, #condición, #cuota, #plInternac}

Esquemas en BCNF: P1, P3, P5, P7, P8

---

4FN

dms

dm: dni → #prestamo X

dm1 dni, #prestamo →> #condicion

dm2: dni, #prestamo →> #cuotas

dm3: {} →> #plInternac

---

P8 no esta en 4FN ya que valen DMs que no son triviales en ella, como dm3. Particionamos por dm3.

P9(#plInternac)

P10(dni, #prestamo, #condición, #cuota)

P9 esta en 4FN ya que solo vale dm3 en ella y es trivial. En P10 valen dm1 y dm2.

---

P10 no esta en 4FN ya que valen DMs no triviales, como dm1. Particionamos por ella.

P11(dni, #prestamo, #condicion)

P12(dni, #prestamo, #cuota)

P11 esta en 4FN ya que solo vale dm1 en ella y es trivial. P12 esta en 4FN ya que solo vale dm2 en ella y es trivial.

---

Esquemas en 4FN

P1, P3, P5, P7 estan en 4FN porque no tienen dependencias multivaluadas no triviales en ella.

P9, P11, P12.

Sin proyeccion P1, P3, P5, P7, P9, P11