**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO**

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERIA Y AGRIMENSURA

(F.C.E.I.A.)

# TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Ontologías en Protégé

ALUMNOS:

CARRAZZONI, Renzo C-6092/5

RAMIREZ, Fernando R-3888/1

AÑO: 2021

**1. Índice**

1. **Índice** 2
2. **Introducción** 3
3. **Taxonomía** 4
4. **Queries** 8
5. **Conclusiones**  9

**2. Introducción**

El trabajo consistió en el desarrollo de una ontología sobre Carreras Universitarias disponibles en distintas ciudades de manera de poder funcionar como una ayuda para una orientador/a vocacional y lograr que el trabajo de selección de la carrera de unn alumno sea más eficiente y sencillo.

Como sabemos, una ontología es un sistema que se desarrolló para poder explicitar y representar el conocimiento de un dominio, entre sus variadas pero similares definiciones, encontramos: “«Una ontología es una especificación explícita de una conceptualización». Una conceptualización es una abstracción, una vista simplificada del mundo que queremos representar. “ (Gruber, 2003).

Intentaremos especificar distintas carreras universitarias según su locación y facultad donde se dicta, así como también el nivel de requerimiento y paga que tienen los profesionales de cada una de ellas; la duración promedio de estas y los posteriores ámbitos laborales en donde se desarrolla la actividad profesional. Dado que algunos de los parámetros que planeamos tener en cuenta son, en la realidad, altamente variables realizamos una generalización. Utilizaremos como ejemplo solo 3 locaciones, aunque esto se podría hacer extensivo a todos los lugares del planeta, aunque devendría en algo muy complejo para lo que se pretende.

Buscaremos responder las siguientes preguntas:

1. ¿ Que carreras son mas apropiadas para un aspirante que reúne determinados intereses, habilidades o preferencias?
2. Para determinada universidad ¿Qué carreras son las que se dictan en esa institución que poseen un campo de aplicación especifico y tiene una duración particular?
3. ¿Qué carreras que reúnan ciertas condiciones establecidas se dictan en una localidad determinada?

**3. Taxonomía**

Empezaremos por definir, textualmente, el dominio definido en clases con sus restricciones y propiedades.

Definimos primeramente los **CamposDeAplicacion** de diversas carreras entendiéndose como una generalización de las actividades que un recibido de cierta profesión puede efectuar.

1. CamposDeAplicacion: todas las carreras poseen un campo de aplicación especifico
   1. Comercio: Actividades que requieran de un perfil comercial
   2. Construccion: Toda actividad relacionada con obras civiles
   3. Cultura: Actividades que sean consideradas de interés cultural para una sociedad o región.
   4. **Educación**: Actividades que tengan que ver con el desarrollo educacional de las personas.
   5. **Empresa**: Aquellas que tienen que ver con las responsabilidades administrativas de una empresa.
   6. **Industria**: Aquellas cuyo campo de aplicación tiene que ver con la industria manufacturera de gran escala.
   7. **InvestigacionYDesarollo**: Actividades que se desarrollen dentro del ámbito de organismos públicos o privados dedicados a la tardea de hacer ciencia y búsqueda de conocimiento para posterior desarrollo de nuevas tecnologías.
   8. **Jurídico**: Actividades que tienen que ver el desenvolvimiento de la ley en la vida cotidiana de las personas.
   9. Rural: Relacionadas con las actividades de cultivo, ganadería y pesca.
   10. Salud: Actividades relacionadas al ámbito de la salud de y cuidado de las personas
   11. Social: Actividades que tienen que ver con el impacto social del profesional en la vida de los ciudadanos.
2. CarrerasDisponibles: Compendio de todas las carreras disponibles en las distintas facultades analizadas. Todas las facultades Dictan 1 o más carreras y tienen una aplicación especifica dentro de un rubro laboral. Además, tienen asignado una clasificación de los ingresos como profesional y se establecen si son mayoritariamente Teóricas o practicas y el nivel de demanda de profesionales que poseen.
   1. Arquitectura
   2. Artes: Carreras con desenvolvimiento artístico del profesional
      1. ArtesMusicales
      2. ArtesVisuales
   3. CienciasEconomicas
      1. AdminDeEmpresas
      2. Contaduría
   4. CienciasExactas
      1. Física
      2. Matematicas
      3. Química
   5. CienciasMedicas
      1. Bioquímica
      2. Enfermeria
      3. Farmacologia
      4. Medicina
      5. Nutricion
      6. Odontología
      7. Psciología
      8. Veterninaria
   6. Enseñanza
      1. ProfBiologia
      2. ProfHistoria
      3. ProfIdiomas
      4. ProfInstrumentista
      5. ProfLetras
      6. ProfMatematicas
   7. Humanidades
      1. Antropología
      2. CienciasPoliticas
      3. Filosofía
   8. Ingenieria
      1. IngAgrimensura
      2. IngAlimentos
      3. IngCivil
      4. IngElectrica
      5. IngElectronica
      6. IngIndustrial
      7. IngMecanica
      8. IngNaval
   9. Leyes
      1. Abogacía
      2. Escribania
   10. Licenciaturas
       1. Biología
       2. LCC
       3. LicHistoria
       4. LicIdiomas
       5. LicInstrumentista
       6. LicLetras
3. Duración: Establecimos 3 categorias de duración que generalizan las carreras, dado que las mismas carreras en facultades distintas tienen estipulado distintas cantidades de tiempo para terminarse.
   1. Corta
   2. Media
   3. Larga
4. PerfilAspirante: Referido a la persona, su background y sus intereses personales y la vinculación que pueden formar una vocación para diversas carreras.
   1. AreasDeInteres
      1. Alimentos
      2. Animales
      3. Calculo
      4. CienciasNaturales
      5. CienciasSociales
      6. Derecho
      7. Dibujo
      8. DiseñoYOrganizacion
      9. Docencia
      10. Economía
      11. Investigación
      12. Literatura
      13. Música
      14. Viajes
   2. EstudiosPrevios: Se especifican solo aquellos provenientes de escuelas técnicas. Cualquier otro caso se interpreta como Titulo secundario estándar.
      1. Agropecuaria
      2. Eléctrica
      3. Electronica
      4. Informatica
      5. Mecánica
      6. MMO: Maestro Mayor de Obra
      7. Químico
   3. ManejoDeIdiomas
   4. ManejoDeSoftware
5. Universidades
   1. Localidad: las carreras son dictadas en cada una de las ciudades además de las facultades
      1. CABA
         1. UBA
            1. FADU
            2. FAUBA
            3. FCE
            4. FCEN
            5. FDERECHO
            6. FFYB
            7. FFYL
            8. FILO
            9. FIUBA
            10. FMED
            11. FO
            12. FOUBA
            13. FSOC
            14. FVET
            15. PSI
      2. Cordoba
         1. UNC
            1. FA
            2. FAMAF
            3. FAUD
            4. FCA
            5. FCEFYN
            6. FCMED
            7. FCQ
            8. FCS
            9. FCVET
            10. FDC
            11. FDCE
            12. FFYH
            13. FL
            14. FODO
            15. FPSI
      3. Rosario
         1. UNR
            1. FAPYD
            2. FBIOYF
            3. FCAGR
            4. FCECON
            5. FCEIA
            6. FCM
            7. FCN
            8. FCPOLIT
            9. FCV
            10. FDER
            11. FHUMYAR
            12. FOR
            13. FPSICO
   2. UTN: La agregamos fuera de las localidades, ya que está disponible en todas.

**4. Queries**

1. “(tieneDuracion some Larga) and (tieneVinculoCon some Electronica) and (tieneAltosIngresos value True) and (tieneCalculos value True)” otorgando como resultado “ IngElectronica”
2. “(esDictadaEn some UNC) and (tieneAplicacionEn some Salud) and (tieneDuracion some Media)” como resultado obtuvimos: “Nutricion, Odontología y Veterinaria”
3. “(esDictadaEn some Rosario) and (tieneAplicacionEn some Construccion) and (esMuyDemandada value True )” obteniendo la siguiente respuesta “IngAgrimensura, IngCivil, IngElectronica, IngIndustrial, IngMecanica”

**5. Conclusiones**

Si bien el cumplimiento de nuestros objetivos planteados fue óptimo, cabe destacar ciertas “simplificaciones” que se tuvieron en cuenta a la hora de proponer una solución al problema que podrían no dejarnos conforme con el desarrollo.

En primera instancia podemos referirnos al abarcamiento, ya que debido a la gran cantidad de instituciones y la enorme variedad carreras disponibles, es fácil intuir que el proceso de recopilación de datos y de Data Entry hubiera conllevado un arduo trabajo. En consecuencia, para esta experiencia tuvimos que limitar la extensión de nuestro dominio a un conjunto restringido. Si al mismo tiempo tenemos en cuenta la incontable heterogeneidad de las cualidades del ser humano a la hora de un proceso de selección de profesión, podríamos llegar a concluir que nuestro sistema no posee una alta escalabilidad.

En segundo término, como resultado del anterior, nos encontramos con el obstáculo de la similitud de propiedades entre dos subclases. Este aspecto es muy primordial, ya que a la hora de circunscribir las clasificaciones, muchas de las propiedades de datos que hacen singular a una subclase se verán acotadas y por consiguiente, debido a sus similitudes, incluirán a dos de estas en el mismo rango, pudiendo resultar una relación no inyectiva. Un ejemplo de este caso podría ser la carrera de Medicina vs Enfermería, o Ing. Electrónica vs Ing. Eléctrica.

Finalmente, otro factor que podría afectar al rendimiento de nuestra ontología es el haber excluido las propiedades de datos definida como cadena de caracteres o string. Ya que ante este impedimento resulta en la necesidad de declarar clases que no precisan ser declaradas como tal.

Para concluir, nos gustaría comentar que, más allá de las potenciales oportunidades de mejora contempladas, poder observar que nuestra implementación alcanzó a satisfacer las demandas que le habíamos impuesto fue de gran contento, sobre todo considerando el enorme desafío que esto llegó a significar para nosotros.