

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	2
2	RESTRICCIONS DE CLAU PRIMÀRIA	2
3	RESTRICCIONS D'INTEGRITAT	3
4	REGLES DE DERIVACIÓ.....	5
4.1	ATRIBUTS DERIVATS.....	5
4.2	ASSOCIACIONS DERIVADES	5
5	OPERACIONS DEL SISTEMA	6

1 INTRODUCCIÓ

Aquest document conté la informació associada a l'esquema conceptual del DBLP ("*Digital Bibliography & Library Project*", <http://www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/>).

En els següents apartats es mostren les restriccions de clau, restriccions d'integritat, regles de derivació dels atributs i associacions derivades i, finalment, algunes operacions del sistema.

2 RESTRICCIONS DE CLAU PRIMÀRIA

1. Clau primària: (*ConferenceSeries*, *acronym*)

context ConferenceSeries **inv** acronymIsKey:
ConferenceSeries.allInstances() → isUnique(acronym)

2. Clau primària alternativa: (*ConferenceSeries*, *name*)

context ConferenceSeries **inv** nameIsKey:
ConferenceSeries.allInstances() → isUnique(name)

3. Clau primària: (*ConferenceEdition*, *title*)

context ConferenceEdition **inv** titleIsKey:
ConferenceEdition.allInstances() → isUnique(title)

4. Clau primària: (*Journal*, *title*)

context Journal **inv** titleIsKey:
Journal.allInstances() → isUnique(title)

5. Clau primària: (*JournalVolume*, *title* + *volume*)

context Journal **inv** titleAndVolumeAreKeyOfJournalVolume:
self.JournalVolume → isUnique(volume)

6. Clau primària: (*JournalIssue*, *volume* + *number*)

context JournalVolume **inv** volumeAndNumberAreKeyOfJournalIssue:
self.JournalIssue → isUnique(number)

7. Clau primària: (*BookSeries*, *id*)

context BookSeries **inv** idIsKey:
BookSeries.allInstances() → isUnique(id)

8. Clau primària: (*BookSeries*, *id* + *number*)

context BookSeries **inv** idAndNumberAreKeyOfBookSeriesIssue:
self.BookSeriesIssue → isUnique(number)

3 RESTRICCIONS D'INTEGRITAT

1. La pàgina final d'un capítol d'un llibre (*BookChapter*) ha de ser menor o igual que la seva pàgina d'inici.

```
context BookChapter inv correctPagination:
    self.iniPage ≤ self.endPage
```

2. La pàgina final d'un article d'una revista (*JournalPaper*) ha de ser menor o igual que la seva pàgina d'inici.

```
context JournalPaper inv correctPagination:
    self.iniPage ≤ self.endPage
```

3. Les pàgines dels articles (*JournalPaper*) que pertanyen a una edició d'una revista (*JournalIssue*) no es solapen entre elles.

```
context JournalIssue inv correctPagination:
    self.JournalSection.JournalPaper → forAll(p1,p2 | p1<>p2 implies
        p1.iniPage > p2.endPage or p2.iniPage > p1.endPage)
```

4. Les pàgines dels capítols (*BookChapter*) que pertanyen a un llibre d'editor (*EditedBook*) no es solapen entre elles.

```
context EditedBook inv correctPagination:
    self.BookSection.BookChapter → forAll(c1,c2 | c1<>c2 implies
        c1.iniPage > c2.endPage or c2.iniPage > c1.endPage)
```

5. Les pàgines dels capítols (*BookChapter*) que pertanyen a una edició d'una sèries de llibres (*BookSeriesIssue*) no es solapen entre elles.

```
context BookSeriesIssue inv correctPagination:
    self.BookSection.BookChapter → forAll(c1,c2 | c1<>c2 implies
        c1.iniPage > c2.endPage or c2.iniPage > c1.endPage)
```

6. Els volums d'una revista (*Journal*) són consecutius a partir de l'1.

```
context Journal inv consecutiveVolumes:
    self.JournalVolume → sortedBy(volume).volume =
        sequence{1..self.JournalVolume() → size() }
```

7. L'any de publicació d'un llibre d'un congrés (*ConferenceBook*) és igual o posterior a l'any que es va realitzar l'edició del congrés (*ConferenceEdition*) que publica.

```
context ConferenceBook inv compatibleYear:
    (self.ConferenceEdition → notEmpty()) implies
    self.year ≥ self.ConferenceEdition.year
```

8. L'any de publicació d'una edició d'una sèrie de llibres (*BookSeriesIssue*) és igual o posterior a l'any que es va realitzar l'edició del congrés (*ConferenceEdition*) que publica.

```
context BookSeriesIssue inv compatibleYear:
    (self.ConferenceEdition → notEmpty()) implies
    self.year ≥ self.ConferenceEdition.year
```

9. L'any de publicació d'una edició d'una revista (*JournalIssue*) que publica un congrés és igual o posterior a l'any que es va realitzar l'edició del congrés (*ConferenceEdition*).

```
context JournalIssue inv compatibleYear:
    (self.ConferenceEdition → notEmpty()) implies
    self.year ≥ self.ConferenceEdition.year
```

10. En una edició d'una revista (*JournalIssue*) no hi ha més d'una secció (*JournalSection*) amb el mateix títol.

```
context JournalIssue inv journalIssueWithoutRepetitions:
    self.JournalSection → isUnique(title)
```

11. En un llibre d'editor (*EditedBook*) no hi ha més d'una secció (*BookSection*) amb el mateix títol.

```
context EditedBook inv editedBookWithoutRepetitions:
    self.BookSection → isUnique(title)
```

12. En un llibre editat en una sèrie de llibres (*BookSeriesIssue*) no hi ha més d'una secció (*BookSection*) amb el mateix títol.

```
context BookSeriesIssue inv bookSeriesIssueWithoutRepetitions:
    self.BookSection → isUnique(title)
```

13. En una secció d'una revista (*JournalSection*) no hi ha més d'un article (*JournalPaper*) amb el mateix títol.

```
context JournalSection inv journalSectionWithoutRepetitions:
    self.JournalPaper → isUnique(title)
```

12. En una secció d'un llibre (*BookSection*) no hi ha més d'un capítol amb el mateix títol.

```
context BookSection inv bookSectionWithoutRepetitions:
    self.BookChapter → isUnique(title)
```

4 REGLES DE DERIVACIÓ

4.1 ATRIBUTS DERIVATS

1. Atribut */numPublications* de la classe *Person*: El nombre de publicacions d'una persona és igual a la suma de les seves publicacions d'autor (*AuthoredPublication*) més els llibres editats (*EditedBook*) per aquest autor.

```
context Person::numPublications:Integer
derive: (self.EditedBook → size()) + (self.AuthoredPublication → size())
```

2. Atribut */numPages* de la classe *JournalIssue*: El nombre de pàgines d'una edició d'una revista (*JournalIssue*) és igual a la darrera pàgina de l'últim article que conté.

```
context JournalIssue::numPages:Integer
derive: self.JournalSection.JournalPaper →
        sortedBy(endPage) → last().endPage
```

3. Atribut */year* de la classe *Publication*: L'any de publicació d'una publicació (*Publication*) és igual a l'any que es va publicar el llibre (*Book*) o revista (*Journal*) que l'edita.

```
context Publication::year():Year
body: (abstract)

context EditedBook::year():Year
body: self.year

context AuthoredBook::year():Year
body: self.year

context BookChapter::year():Year
body: self.EditedBook.year

context JournalPaper::year():Year
body: self.JournalSection.JournalIssue.year
```

4.2 ASSOCIACIONS DERIVADES

1. Associació *Publishes* entre les classes *Person* i *Publication*: El conjunt de les publicacions d'una persona està format per la unió dels llibres editats (*EditedBook*) per aquesta persona i els seus articles d'autor (*AuthoredPublication*).

```
context Person::Publication:Publication
derive: self.EditedBook → union(self.AuthoredPublication)
```

5 OPERACIONS DEL SISTEMA

La següent operació del sistema genera, donats el títol i el volum d'una revista, tota la informació detallada sobre aquest volum.

```
context System :: volumeDetails (journalTitle: String, vol: Integer) :
TupleType
  (journal: String,
   volume: Integer,
   issues: Set (TupleType
     (number: Integer,
      month: String,
      year: Year,
      sections: Set (TupleType
        (titleSection: String,
         papers: Set (TupleType
           (authors: Set(String),
            title: String,
            iniPage: Integer,
            endPage: Integer)))))))

body:
  let: journalVol = Journal.allInstances() → select(j | j.title =
journalTitle).JournalVolume() → select(v | v.volume = vol)

  in:
  Tuple
    {journal = journalTitle,
     volume = vol,
     issues = journalVol.JournalIssue() → sortedBy(number) → forAll(i |
      Tuple
        {number = i.number,
         month = i.month,
         year = i.year,
         sections = i.JournalSection() → sortedBy(order) → forAll(s |
          Tuple
            {titleSection = s.title,
             papers = s.JournalPaper() → sortedBy(iniPage) → forAll(p |
              Tuple
                {authors = p.Person.name,
                 title = p.title,
                 iniPage = p.iniPage,
                 endPage = p.endPage }))))}}
```

Per exemple, si invoquem l'operació amb els següents paràmetres:

```
volumeDetails("ACM Transactions on Database Systems (TODS)", 1)
```

obtindrem el següent resultat:

[ACM Transactions on Database Systems \(TODS\)](#), Volume 1

Volume 1, Number 1, March 1976

- [David K. Hsiao](#):
ACM Transactions on Database Systems - Aim and Scope. 1-2
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)
- [R. Stockton Gaines](#), [David K. Hsiao](#):
Papers from the International Conference on Very Large Data Bases, September 22-24, 1975, Framingham, Massachusetts. 3-8
[Electronic Edition](#) [BibTeX](#)
- [Peter P. Chen](#):
The Entity-Relationship Model - Toward a Unified View of Data. 9-36
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)
- [Rudolf Bayer](#), [J. K. Metzger](#):
On the Encipherment of Search Trees and Random Access Files. 37-52
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)
- [Chyuan Shiun Lin](#), [Diane C. P. Smith](#), [John Miles Smith](#):
The Design of a Rotating Associative Array Memory for a Relational Database Management Application. 53-65
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)
- [Samy A. Mahmoud](#), [J. Spruce Riordon](#):
Optimal Allocation of Resources in Distributed Information Networks. 66-78
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)
- [David W. Stemple](#):
A Data Base Management Facility for Automatic Generation of Data Base Managers. 79-94
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)

Volume 1, Number 2, June 1976

- [Morton M. Astrahan](#), [Mike W. Blasgen](#), [Donald D. Chamberlin](#), [Kapali P. Eswaran](#), [Jim Gray](#), [Patricia P. Griffiths](#), [W. Frank King III](#), [Raymond A. Lorie](#), [Paul R. McJones](#), [James W. Mehl](#), [Gianfranco R. Putzolu](#), [Irving L. Traiger](#), [Bradford W. Wade](#), [Vera Watson](#):
System R: Relational Approach to Database Management. 97-137
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)
- [Shamkant B. Navathe](#), [James P. Fry](#):
Restructuring for Large Data Bases: Three Levels of Abstraction. 138-158
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)
- [S. Bing Yao](#), [K. Sundar Das](#), [Toby J. Teorey](#):
A Dynamic Database Reorganization Algorithm. 159-174
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)
- [Walter A. Burkhard](#):
Hashing and Trie Algorithms for Partial Match Retrieval. 175-187
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)

Volume 1, Number 3, September 1976

- [Michael Stonebraker](#), [Eugene Wong](#), [Peter Kreps](#), [Gerald Held](#):
The Design and Implementation of INGRES. 189-222
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)

- [Eugene Wong](#), [Karel Youssefi](#):
Decomposition - A Strategy for Query Processing. 223-241
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)
- [Patricia P. Griffiths](#), [Bradford W. Wade](#):
An Authorization Mechanism for a Relational Database System. 242-255
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)
- [Dennis G. Severance](#), [Guy M. Lohman](#):
Differential Files: Their Application to the Maintenance of Large Databases. 256-267
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)
- [Ben Shneiderman](#), [Victor Goodman](#):
Batched Searching of Sequential and Tree Structured Files. 268-275
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)

Volume 1, Number 4, December 1976

- [Philip A. Bernstein](#):
Synthesizing Third Normal Form Relations from Functional Dependencies. 277-298
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)
- [Jane W.-S. Liu](#):
Algorithms for Parsing Search Queries in Systems with Inverted File Organization. 299-316
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)
- [Stephen W. Sherman](#), [Richard S. Brice](#):
Performance of a Database Manager in a Virtual Memory System. 317-343
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)
- [John J. Donovan](#):
Database System Approach to Management Descision Support. 344-369
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)
- [William C. McGee](#):
On User Criteria for Data Model Evaluation. 370-387
[Electronic Edition](#) ([ACM DL](#)) [BibTeX](#)