

13. Representations of the

capite annu 41 d

کہ وہ انہیں بھی نصیب ہوتا ہے۔ تو کہہ دیا، اب میں اس کو بھی مال بخش کر دوں گا۔

بسم الله الرحمن الرحيم  
الحمد لله الذي جعل القرآن  
مدرسة للعلماء والطلاب  
والسلامة للجميع

:(Lanomy) & Joel,

در طبعی که تمام این اشیاء را در دستهای آنکس که در دستهای صاحب غریب  
جایز می کند

## Handwritten Title: Higgs Boson Production Theory

ردیف	تعداد	مجموعه	تعداد	مجموعه
101	1	25	1	x
102	2	5	2	y
102	1	10	4	z
105	4	23		

1

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 8  
 9  
 10  
 11  
 12  
 13  
 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 20  
 21  
 22  
 23  
 24  
 25  
 26  
 27  
 28  
 29  
 30  
 31  
 32  
 33  
 34  
 35  
 36  
 37  
 38  
 39  
 40  
 41  
 42  
 43  
 44  
 45  
 46  
 47  
 48  
 49  
 50  
 51  
 52  
 53  
 54  
 55  
 56  
 57  
 58  
 59  
 60  
 61  
 62  
 63  
 64  
 65  
 66  
 67  
 68  
 69  
 70  
 71  
 72  
 73  
 74  
 75  
 76  
 77  
 78  
 79  
 80  
 81  
 82  
 83  
 84  
 85  
 86  
 87  
 88  
 89  
 90  
 91  
 92  
 93  
 94  
 95  
 96  
 97  
 98  
 99  
 100  
 101  
 102  
 103  
 104  
 105  
 106  
 107  
 108  
 109  
 110  
 111  
 112  
 113  
 114  
 115  
 116  
 117  
 118  
 119  
 120  
 121  
 122  
 123  
 124  
 125  
 126  
 127  
 128  
 129  
 130  
 131  
 132  
 133  
 134  
 135  
 136  
 137  
 138  
 139  
 140  
 141  
 142  
 143  
 144  
 145  
 146  
 147  
 148  
 149  
 150  
 151  
 152  
 153  
 154  
 155  
 156  
 157  
 158  
 159  
 160  
 161  
 162  
 163  
 164  
 165  
 166  
 167  
 168  
 169  
 170  
 171  
 172  
 173  
 174  
 175  
 176  
 177  
 178  
 179  
 180  
 181  
 182  
 183  
 184  
 185  
 186  
 187  
 188  
 189  
 190  
 191  
 192  
 193  
 194  
 195  
 196  
 197  
 198  
 199  
 200  
 201  
 202  
 203  
 204  
 205  
 206  
 207  
 208  
 209  
 210  
 211  
 212  
 213  
 214  
 215  
 216  
 217  
 218  
 219  
 220  
 221  
 222  
 223  
 224  
 225  
 226  
 227  
 228  
 229  
 230  
 231  
 232  
 233  
 234  
 235  
 236  
 237  
 238  
 239  
 240  
 241  
 242  
 243  
 244  
 245  
 246  
 247  
 248  
 249  
 250  
 251  
 252  
 253  
 254  
 255  
 256  
 257  
 258  
 259  
 260  
 261  
 262  
 263  
 264  
 265  
 266  
 267  
 268  
 269  
 270  
 271  
 272  
 273  
 274  
 275  
 276  
 277  
 278  
 279  
 280  
 281  
 282  
 283  
 284  
 285  
 286  
 287  
 288  
 289  
 290  
 291  
 292  
 293  
 294  
 295  
 296  
 297  
 298  
 299  
 300  
 301  
 302  
 303  
 304  
 305  
 306  
 307  
 308  
 309  
 310  
 311  
 312  
 313  
 314  
 315  
 316  
 317  
 318  
 319  
 320  
 321  
 322  
 323  
 324  
 325  
 326  
 327  
 328  
 329  
 330  
 331  
 332  
 333  
 334  
 335  
 336  
 337  
 338  
 339  
 340  
 341  
 342  
 343  
 344  
 345  
 346  
 347  
 348  
 349  
 350  
 351  
 352  
 353  
 354  
 355  
 356  
 357  
 358  
 359  
 360  
 361  
 362  
 363  
 364  
 365  
 366  
 367  
 368  
 369  
 370  
 371  
 372  
 373  
 374  
 375  
 376  
 377  
 378  
 379  
 380  
 381  
 382  
 383  
 384  
 385  
 386  
 387  
 388  
 389  
 390  
 391  
 392  
 393  
 394  
 395  
 396  
 397  
 398  
 399  
 400  
 401  
 402  
 403  
 404  
 405  
 406  
 407  
 408  
 409  
 410  
 411  
 412  
 413  
 414  
 415  
 416  
 417  
 418  
 419  
 420  
 421  
 422  
 423  
 424  
 425  
 426  
 427  
 428  
 429  
 430  
 431  
 432  
 433  
 434  
 435  
 436  
 437  
 438  
 439  
 440  
 441  
 442  
 443  
 444  
 445  
 446  
 447  
 448  
 449  
 450  
 451  
 452  
 453  
 454  
 455  
 456  
 457  
 458  
 459  
 460  
 461  
 462  
 463  
 464  
 465  
 466  
 467  
 468  
 469  
 470  
 471  
 472  
 473  
 474  
 475  
 476  
 477  
 478  
 479  
 480  
 481  
 482  
 483  
 484  
 485  
 486  
 487  
 488  
 489  
 490  
 491  
 492  
 493  
 494  
 495  
 496  
 497  
 498  
 499  
 500  
 501  
 502  
 503  
 504  
 505  
 506  
 507  
 508  
 509  
 510  
 511  
 512  
 513  
 514  
 515  
 516  
 517  
 518  
 519  
 520  
 521  
 522  
 523  
 524  
 525

THE JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION  
PUBLISHED WEEKLY  
535 N. Dearborn Ave., Chicago, Ill., U.S.A.  
Subscription price: Five dollars per annum in advance.  
Entered as Second-Class Matter, May 26, 1917. Postpaid.  
Acceptance for mailing at special rate of postage provided for in Act of October 3, 1917.  
Copyright, 1938, by American Medical Association  
All rights reserved.  
Citation: J. A. M. A., June 18, 1938, Vol. 52, No. 25, pp. 1791-1800.  
Printed at the American Medical Association, 535 N. Dearborn Ave., Chicago, Ill.

100

:(formal):

22

Reduction in  $\text{CO}_2$  emissions

جوتی کی ان ہونڈی "RedanTance"

موتیراں (Anomaly)

تاریخ و نام صاحب این کتاب در این کتابخانه ثبت شده است

مردود	مبارک	مبارک	مبارک	مبارک	مبارک
101	1	25	x		
102	2	5	y		
102	1	10	x		
106	4	35	z		

1. The first part of the document is a list of the names of the persons who have been appointed to the various offices of the city government.

اندرجی طرحی سے فیروزہ سنگھ نے نقل کیوں کیا

A  
A  
C

A  
A

Deflection around 14

دوف کھو سولہ اندازہ دراز دروازاں دے

1

خط: در این مورد آنچه که در کتاب آمده است را در این کتاب آورده است.

1870

اسلام (لا الہ الا اللہ) اور یہ راویوں کے لئے ہے

درباره امور و مسائل

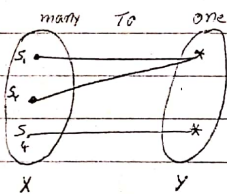
Journal of Management Inquiry 22(1) 3-17  
© The Author(s) 2013  
Reprints and permissions: [sagepub.com/journalsPermissions.nav](http://sagepub.com/journalsPermissions.nav)  
DOI: 10.1177/1056492613505441  
jmi.sagepub.com

$x \rightarrow y$  :  $x$  تابعی از  $y$  است

$x$  arrow  $y$  :  $x$  تابعی از  $y$  است

$y$  is functional dependent on  $x$  :  $y$  تابعی از  $x$  است

$x$  functionally determines  $y$  :  $x$  تابعی از  $y$  است



$x \rightarrow y$  :  $x$  تابعی از  $y$  است  
determinant  $\leftarrow$   $x$   $\rightarrow$   $y$   $\leftarrow$  dependent

مثال:

S#	CITY	P#	QTY
S1	London	P1	100
S1		P2	100
S2	Paris	P1	200
S2		P2	200
S3		P1	300
S4	London	P2	400
S4		P4	400
S4		P5	400

$\{S\#, P\#\} \rightarrow QTY$

$S\# \rightarrow QTY$  :  $S\#$  تابعی از  $QTY$  است

$\{S\#, P\#\} \rightarrow CITY$  :  $\{S\#, P\#\}$  تابعی از  $CITY$  است

$\{S\#, P\#\} \rightarrow CITY$

$\{S\#, P\#\} \rightarrow \{CITY, QTY\}$

$\rightarrow S\#$

$\rightarrow \{S\#, P\#, CITY, QTY\}$

Functional dependencies (FDs) :  $x \rightarrow y$  :  $x$  تابعی از  $y$  است

Functional dependency (FD) :  $x \rightarrow y$  :  $x$  تابعی از  $y$  است

FD :  $x \rightarrow y$  :  $x$  تابعی از  $y$  است  
FD is integrity constraint on relation variable (relvar)  
FD is integrity constraint on relation variable (relvar)

FD is integrity constraint on relation variable (relvar)

FD is integrity constraint on relation variable (relvar)

FD is integrity constraint on relation variable (relvar)

FD is integrity constraint on relation variable (relvar)

FD is integrity constraint on relation variable (relvar)

FD is integrity constraint on relation variable (relvar)

FD is integrity constraint on relation variable (relvar)

FD is integrity constraint on relation variable (relvar)

FD is integrity constraint on relation variable (relvar)

فرض ان در هر ساعتی که یک نفر از دستمزد ساعتی خود را در صندوق قرار دهد  
بنویسند:

$$\{C, \mu\} \rightarrow \{Q, T\}$$

برای مثال FDI را در نظر بگیرید که از FDI ها متشکل است. این متشکل است (enclosure) می باشد. آنرا با یکدیگر می دانند. که نوعی مال را می گویند که آن را می گویند. تعداد سر به استیج دانشمندی را می بیند.

سوال: رضی کسے مجموعہ <sup>F</sup> از دلائل علی آجمن دارالسرمد از انجمن خیر و برادرین علیہ صمدیہ دکن انشائیہ  
انتواجم است.

میرا نام ہے  $F$  میرا پتہ ہے  $F$

$$F_{11} = \{ \text{Engineer} \rightarrow \text{Deposit}, \text{Deposit} \rightarrow \text{City} \}$$

$F \neq \emptyset$  Empty  $\rightarrow$  City

المبدأ الثاني:  $\text{Armstrong's axiom}$   $\rightarrow$  إذا كان  $X \rightarrow Y$  و  $Y \rightarrow Z$  فإن  $X \rightarrow Z$

$(\rho, \omega)$  Polarity,  $(\sigma, \eta)$  (1)

$$B \subseteq A \quad \text{True} \quad F \quad A \rightarrow B \quad \text{True}$$

کیرا و سارا بہاؤ کا قرض مجموعہ ۲۵۰۰۰ روپے (تین لاکھ پانچ سو روپے)

کیس FD پر دی گئی ہے۔ اگر وقت اگر سے پڑے گا۔ ان کے زیر عملی سرور و دیگر سرور سے جو پڑا ہے۔  
ماہ ۲۰۰۸ → S# {S#, p#}

تعریف:  $Full\ FD \rightarrow irreducible\ FD$  (وابستگی غیر کاهشده)  
وابستگی تامس: اگر  $R$  یک وابستگی تامس غیر کاهشده  $\alpha \rightarrow \beta$  داشته باشد  
و  $R$   $\alpha$  را برای هیچ زیر مجموعه ای از  $\alpha$  نداشته باشد  $\alpha \rightarrow \beta$   
اگر  $\alpha$  فقط از یک صفت تشکیل شده باشد و  $\beta$  هم از یک صفت تشکیل شده باشد  
غیر کاهشده  $\alpha \rightarrow \beta$ .

بیانِ حقایقِ میرِ بوطہ فکیرِ صال FD

\*\*\* اگر یک Super key نباشد و آن را با یک attribute  $x$  با هم قرار دهیم  $x \rightarrow R$

۱۱ معین سے صحت ۱۲ از R جہ صورت نامی از لا شخص کی (۱۱)

التركيب كونه كاملاً



# Darwen

موضوع: قواعد استنتاجی  
Theore

(Date of Aug 8 Darwen 1: General unification 18

if  $A \rightarrow B$  and  $C \rightarrow D$  Then  $A \cup (C-B) \rightarrow BD$

موضوع: قواعد استنتاجی  
موضوع: قواعد استنتاجی

(هم) حالت خاصی از قضیه فوق  
مثال: ! استاندارد از قواعد استنتاجی که این قضیه را اثبات می کند

$A \rightarrow B$   
 $AB \rightarrow C \Rightarrow A \rightarrow C$   
 $A \rightarrow BC$   
 $B \rightarrow E$   
 $C \rightarrow EF$   
 $AD \rightarrow F$   
 $A \rightarrow BC$   
 $B \rightarrow E$   
 $A(B-BC) \rightarrow BCE$

$A \rightarrow BC$   
 $C \rightarrow EF$   
 $A(C-ECE) \rightarrow EF$

$AD \rightarrow EF \Rightarrow AD \rightarrow EF, EF \rightarrow F$   
 $EC \rightarrow EF \Rightarrow EC \rightarrow EF \Rightarrow AD \rightarrow F$

$A \rightarrow B$   
 $C \rightarrow D$

اثبات قضیه Darwen

$A \rightarrow BAC$   
 $C \rightarrow C-B$   
 $A \cup (C-B) \rightarrow (BAC) \cup (C-B) \Rightarrow A \cup (C-B) \rightarrow C$

$A \cup (C-B) \rightarrow D \Rightarrow A \cup (C-B) \rightarrow B$

$A \cup (C-B) \rightarrow D$

$A \cup (C-B) \rightarrow BD$

42

Augmentation (افزودن):

if  $A \rightarrow B$  Then  $AC \rightarrow BC$

Transitivity (نسبت):

$A \rightarrow B$   $B \rightarrow C$  Then  $A \rightarrow C$

همه به شرطی که FD قابل استنتاج باشد

... قواعد استنتاجی sound (مطمئن) هستند یعنی هرگز از قواعدی که از آنها استفاده می کنیم نتیجه نگیریم چیزی که در واقعیت درست نیست.  
... قواعد استنتاجی complete (مکمل) هستند یعنی هر چیزی که از قواعدی که از آنها استفاده می کنیم نتیجه بگیریم در واقعیت درست است.  
... قواعد استنتاجی closed (بسته) هستند یعنی هر چیزی که از قواعدی که از آنها استفاده می کنیم نتیجه بگیریم در واقعیت درست است و هیچ چیزی هم از آنها نتیجه نگیریم که در واقعیت درست نیست.

Self-Determination (خودرسانی):  $A \rightarrow A$

Decomposition (تجزیه):  $A \rightarrow BC$  Then  $A \rightarrow B$   $A \rightarrow C$

Union (اتحاد): if  $A \rightarrow B$  and  $A \rightarrow C$  Then  $A \rightarrow BC$

Composition (ترکیب): if  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$  Then  $A \rightarrow BD$

$\{ AB \rightarrow C, AE \rightarrow D \}$   $\models AE \rightarrow B$   
 $R = \{A, B, C, D, E\}$

closure [Z, S] := Z  
 do "forever"  
 for each  $F_i: X \rightarrow Y$  in S  
 do  
 if  $X \subseteq \text{closure}[Z, S]$  then  $\text{closure}[Z, S] := \text{closure}[Z, S] \cup Y$   
 end  
 if  $\text{closure}[Z, S]$  will change on this iteration  
 then leave loop  
 end

FD  $X \rightarrow Y$  is satisfied by relation R if and only if for every tuple t in R, if t has a value for X then it has a value for Y.

$X^+$  Then  $X \rightarrow Y \in S^+$

Super key: A key K is a super key if and only if  $K^+ = R$ .

Primary key: A super key K is a primary key if and only if no proper subset of K is a super key.

مثال: رابطه‌های تابعی زیر را در R بررسی کنید.  $R = \{A, B, C, D, E, F\}$   
 $S = \{ B \rightarrow C, A \rightarrow B, AC \rightarrow D \}$   $\models AE \rightarrow DE$

closure  $Z^+$  of Z under S

$Z = \{A, B\}$   $R = \{A, B, C, D, E, F\}$

$S = \{ A \rightarrow BC, E \rightarrow CF, B \rightarrow E, CD \rightarrow EF \}$

محاسبه  $Z^+$ :  
 $Z = \{A, B\}$   
 $Z^+ = \{A, B, C, E, F\}$   
 $Z^+ = \{A, D, B, C, E, F\} = R$

مثال: رابطه‌های تابعی زیر را در R بررسی کنید.  $R = \{A, B, C, D, E, F\}$   
 $S = \{ A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow D, D \rightarrow E, E \rightarrow F \}$

43

$Z = \{A, D\}$

تاریخ

IRREDUCIBLE set of depend

پیشرفت (Cover) ذات

امروزه

~~is equivalent~~

مجموعه  $F_n$  ها غیر قابل تقاطع است. (irreducible or minimis)  
 اگر فقط آن دو را که در آن غیر قابل تقاطع است، نامیده  
 ۱) است. است.  $F_D$  ها فقط یکی است و تشکیل می دهد.  
 ۲) است.  $F_n$  ها  $F_D$  ها در آن غیر قابل تقاطع نیستند.  
 (یعنی تقاطع هیچ دو  $F_n$  است. به سبب این که تغییرات  $F_n$  ها در آن  
 ۳)  $F_n$  ها  $F_D$  ها در آن غیر قابل تقاطع نیستند.  $F_n$  ها  $F_D$  ها در آن غیر قابل تقاطع نیستند.

100

توضیح: برای غیر از آنکه اگر  $F(x)$  را در  $x=0$  قرار دهیم، داریم  $F(0) = 0$

Infamabile

2/2

سید محمد علی حسینی

25/12

Name  $\rightarrow$  محمد  
 Age  $\rightarrow$  18  
 Height  $\rightarrow$  1.75  
 City  $\rightarrow$  Lahore



تعیین کنید که رابطه‌های داده شده در زیر، آیا برای هر دو طرف معادل است یا نه؟  
 اگر معادل است، بنویسید "معادل" و اگر نه، بنویسید "غیر معادل".

تعیین کنید که رابطه‌های داده شده در زیر، آیا برای هر دو طرف معادل است یا نه؟  
 $R = \{A \rightarrow B, C \rightarrow D\}$

$$A \rightarrow BC$$

$$B \rightarrow C$$

$$A \rightarrow B$$

$$AB \rightarrow C$$

$$AC \rightarrow D$$

$$A \rightarrow BC \rightarrow \{A \rightarrow B, A \rightarrow C\} \quad (1)$$

$$\begin{array}{l} \text{①} \left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow B \\ A \rightarrow C \\ AB \rightarrow C \\ AC \rightarrow D \end{array} \right. \xrightarrow{A \rightarrow B, A \rightarrow C} \left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow B \\ A \rightarrow C \\ A \rightarrow D \end{array} \right. \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{X} \left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow B \\ A \rightarrow C \\ B \rightarrow C \end{array} \right. \rightarrow \text{X} \left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow B \\ B \rightarrow C \\ AB \rightarrow C \\ AC \rightarrow D \end{array} \right. \xrightarrow{A \rightarrow B, B \rightarrow C} \text{X} \left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow B \\ B \rightarrow C \\ AC \rightarrow D \end{array} \right. \rightarrow \text{X} \left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow B \\ B \rightarrow C \\ A \rightarrow D \end{array} \right. \end{array}$$

فصل چهارم

## Normalization

### تعریف نرمال فرم اول: First Normal Form

رابطه  $R$  (relvar)  $R$  نرمال فرم اول (1NF) اگر رابطه استاندارد باشد و اتمیت داشته باشد. یعنی هیچ داده‌ای نباید به صورت یک مجموعه (مجموعه‌ای) باشد.

### تعریف نرمال فرم دوم: Second Normal Form (2NF)

رابطه  $R$  در 2NF است اگر در 1NF باشد و هیچ داده‌ای که به صورت یک مجموعه (مجموعه‌ای) باشد در آن وجود نداشته باشد.   
 primary key: کلید اصلی (کلید اصلی)

مثال:  $R = \{ \text{نام خانوادگی}, \text{نام کوچک}, \text{نام پدر}, \text{تاریخ تولد} \}$    
 primary key:  $\{ \text{نام خانوادگی}, \text{نام کوچک}, \text{نام پدر} \}$

FDs:  $\{ \text{نام خانوادگی} \rightarrow \text{نام کوچک}, \text{نام خانوادگی} \rightarrow \text{نام پدر}, \text{نام خانوادگی} \rightarrow \text{تاریخ تولد} \}$    
 \* در اینجا نام خانوادگی کلید اصلی است.

Insert Anomaly: اضافه کردن داده‌ها به صورت نادرست.   
 Delete Anomaly: حذف داده‌ها به صورت نادرست.



تعريف SNF

از صفحات ۴۵۰  $\phi$  time به صورت  $\phi$  transire کلید را به دست می آوریم

۱۰۰

مثال: رابطه  $R$  قبل در  $U$  تعریف شد.  $R$  را تعمیم دهید به  $R \cup \{(a, a), (b, b)\}$  و در رابطه  $R$  تغییراتی که در  $R$  ایجاد می‌شود را بنویسید.

$R_2 = \{ \text{EMPLOY\_NR}, \text{ENAME}, \text{DEPT} \} \rightarrow \{ \text{EMPLOY\_NR} \rightarrow \text{ENAME}, \text{DEPT} \}$   
 $R_1 = \{ \text{DEPT}, \text{CITY} \}$

superficies:  $\{I \neq, \text{status}, \text{city}\}$

FDs:  $\{ S \# \rightarrow \text{Status}, \text{City} \}$   
 $\{ \text{City} \rightarrow \text{Status} \}$

# → City → Status prime دارالمیر کفریہ  
# → Status (رمز) انٹرکس حالت قدریہ دارمقام

$R = \{A, B, C\}$  و  $R$  میں  $A$  سے  $B$  اور  $B$  سے  $C$  تک کے روابط ہیں۔  
 $R = \{A, B, C\}$  و  $R$  میں  $A$  سے  $B$  اور  $B$  سے  $C$  تک کے روابط ہیں۔  
 $R = \{A, B, C\}$  و  $R$  میں  $A$  سے  $B$  اور  $B$  سے  $C$  تک کے روابط ہیں۔

نرمز لعل ۳

تولفِ قدامی : Transitive FD

اگر  $F$  مجموعه‌ای از  $F_1, F_2, \dots, F_n$  باشد و  $R$  رابطه‌ای باشد  

$$A \in R, X \in R \rightarrow \text{مجموعه‌ای از اعضا}$$

آشنا. سنت  $H$  به  $X$   $Transitive$  و  $X$   $Transitive$  دارد در  
مجموعه ای از  $YCR$  و در  $Transitive$  می باشد

$x \vdash y \in F^{R+} \quad (1)$   
 $x \vdash A \in F^T \quad (2)$

$A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ ,  $\textcircled{9}$

$R = \{ \text{Empty } \mathbb{R}^{n \times n}, \text{Enumeral Dependent } \} / K$

$$F \subseteq \{Emp, Dep, NY \rightarrow Enume, Dep, Dep \rightarrow NY, Dep \rightarrow NY \rightarrow City\}$$

2.  $E_k$  Erhaltung / Transitive: In City  $E_k$   $10^3 - 1$

Emory → Denny → City

\_\_\_\_\_