

רשת סמנטית, מי מה ולמה

הרצאה למועדון הלינוקס התל-אביבי

על ידי: אורי עידן מנהל המשרד הישראלי של ה W3C





מבוא לרשת הסמנטית

- הרשת הסמנטית היא רשת של נתונים
- לא רק נתונים אינטרנטיים, אלא נתונים בכלל
- הגדרת מבני נתונים מקובלים לשמירת הנתונים
- בניגוד לרשת האינטרנט שהיא רשת של מסמכים, כאן יש רשת של נתונים
- המטרה היא לאפשר חיבור בין מאגרי נתונים ברשת



למה צריך את זה?

- אנו משתמשים מדי יום בהמון נתונים:
 - לוח שנה ויומן פגישות
 - נתוני בנק
 - תמונות
- חלקם לא רק נתונים אינטרנטיים
- האם נוכל לראות את התמונות בלוח השנה?
- או את נתוני הבנק בלוח השנה?



למה צריך את זה? (המשך)

- הרשת של היום היא מסמכים הנשלטים על ידי אפליקציות ווב
- הרשת אינה מתעסקת בנתונים בודדים אלא במסמכים
- המסמכים נועדו בדרך כלל לקריאה על ידי אדם, לא מכונה
- שילוב בין אתרים או מאגרי נתונים, כמעט שלא ניתן לביצוע



אז מה זו רשת סמנטית

- מבני נתונים מקובלים המאפשרים קריאה קלה של הנתונים על ידי תוכנות ולא רק בני אדם
- שפה מיוחדת לכתיבה ואכסון הנתונים
- השפה מאפשרת הבנה של מבנה הנתונים והנתונים עצמם על ידי תוכנה



כלים עיקריים מעל רשת סמנטית

- כלים ושפות לאחזור המידע כדוגמת SPARQL
- סכמות מקובלות של נתונים כך שניתן יהיה בקלות לאחזור מידע המאוכסן ב RDF לדוגמה
- כלים לשילוב מספר בסיסי נתונים
- יש לזכור שרשת סמנטית בדרך כלל עובדת מאחורי הקלעים ולא נראה אותה ישירות בדפדפן
- רשת סמנטית באה בנוסף ולא במקום הווב הקיים



מבני נתונים ואכסון נתונים

- הרשת הסמנטית משתמשת ב RDF או Resource Description Framework
- מודל נתונים סטנדרטי, המבוסס על XML
- הנתונים עצמם מבוססים על מבנה דומה למבנה URL
- מבוסס על שלשות של Subject, Predicate, Object (נושא, יחס, מושא)



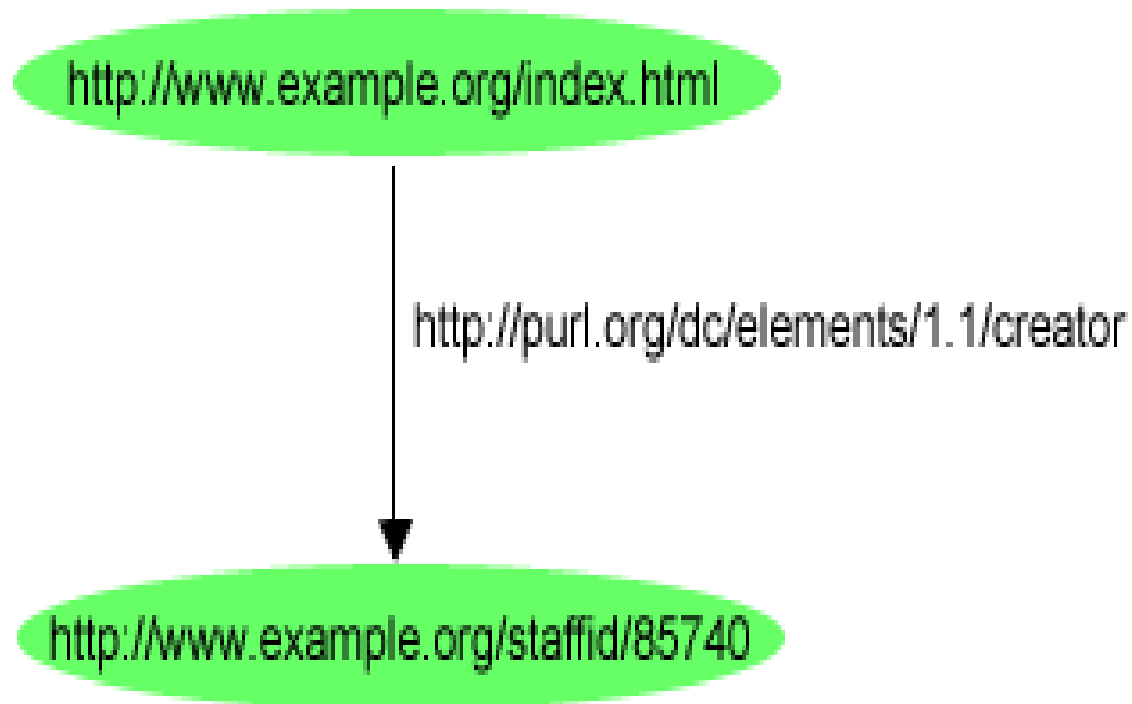
Resource Description Framework

- מאפשר חיבור בסיסי נתונים גם כאשר הסכמה שונה
- מבוסס על שלשות של Subject, Predicate, Object (נושא, יחס, מושא)
- בדרך כלל מאוכסן בצורה של XML אולם אין חובה להשתמש במבנה זה או אחר
- ניתן להציג גרף של כל שלשה בה קו מחבר יציין את היחס



Resource Description Framework

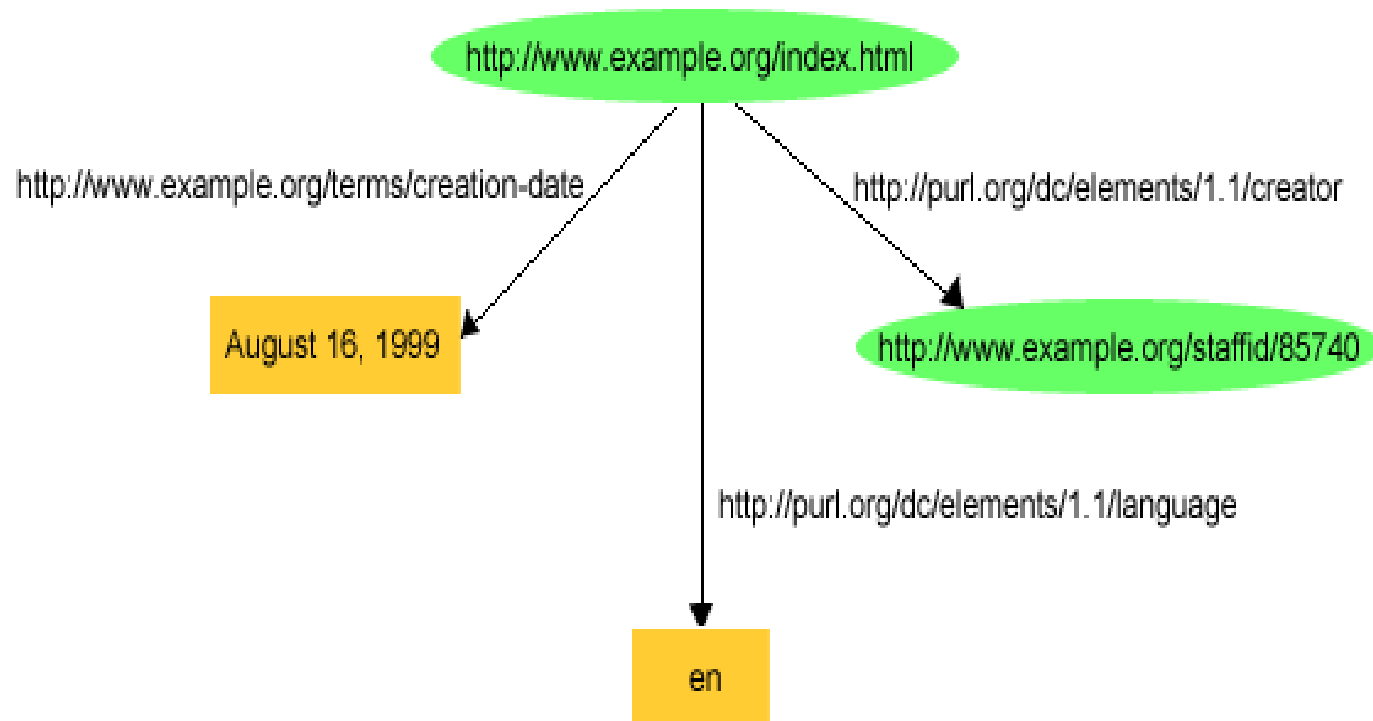
שלושה להצגת שם יוצר של דף האינטרנט





Resource Description Framework

מספר שלשות למספר פרטים על אותו דף





Resource Description Framework

אותן שלשות במבנה RDF/XML

```
<http://www.example.org/index.html> <http://purl.org/dc/elements/1.1/creator>  
<http://www.example.org/staffid/85740> .
```

```
<http://www.example.org/index.html>  
<http://www.example.org/terms/creation-date> "August 16,  
1999" .
```

```
<http://www.example.org/index.html> <http://purl.org/dc/elements/1.1/language> "en" .
```



SPARQL

- שפת שאילתות המזכירה קצת SQL
- מאפשרת שאילתה לבסיסי נתונים המאכסנים שלשות RDF
- דורשת הכרת השדות השונים
- מאפשרת שאילתה ממספר בסיסי נתונים יחד
- הגדרת השפה באתר ה W3C העולמי:
<http://www.w3.org/TR/rdf-sparql-query>



SPARQL דוגמת שאילתה

```
SELECT ?title
WHERE
{
  <http://example.org/book/book1>
  <http://purl.org/dc/elements/1.1/title>
  ?title .
}
```

שאילתה זו תמצא את כותרת הספר המוזכר בדף
example.org/book/book1