###### 28

###### آزاد.jpeg

###### دانشگاه آزاد اسلامي

###### واحد تهران مرکز

**موضوع:**

**تریگر های فازی در پایگاه داده فعال**

# فصل اول: كليات

## 1-1 مقدمه

با ايجاد سيستم‌هاي مديريت پايگاه داده عمده مشكلات ساختار، پشتيباني و مديريت داده‌هاي حجيم در سيستم‌هاي فايلي برطرف شد اما توجهي به جنبه‌هاي رفتاري پايگاه داده نشد. به اين معنا كه با استفاده از قيود جامعيت[[1]](#footnote-1) شايد بتوان از منفي شدن مبلغ حقوق كارمندان جلوگيري نمود اما نمي‌توان مانع از بيشتر شدن حقوق آن‌ها از مديرانشان شد. در چنين مواردي كاربران پايگاه داده با اجراي يك پرس و جو[[2]](#footnote-2) موارد نقض محدوديت‌هايي از اين قبيل را پيدا نموده و خود اقدام به اصلاح آن‌ها مي‌نمايند.

مواردي اين چنين و نيز گزارشات مديريتي در آغاز ماه از جمله كارهاي مشخص و داراي ضابطه‌اي مي‌باشند كه انجام آن‌ها تكراري و قابل تفويض به سيستم است.

كاربران غيرمجاز با استفاده از يك سري گزارشات، غيرمستقيم به اطلاعات كليدي دست يافته و اقدام به تغيير آن‌ها مي‌نمايند. پيدا نمودن چنين تغييراتي كه معمولاً بعد از گزارشات اتفاق مي‌افتند، به راحتي امكان‌پذير نيست. همانطور كه مشاهده مي‌شود در يك پايگاه داده معمولي رديابي رويدادهايي كه در سيستم اتفاق افتاده‌اند (رخدادها) نيز ممكن نبوده و نياز به يك سيستم با پشتيباني جنبه‌هاي رفتاري مي‌باشد.

يک پايگاه داده فعال نظير Oracle قادر به تشخيص رويدادهاي نظير اضافه، حذف و تغيير مقادير در پايگاه داده مي‌باشند. به عبارت ديگر اين سيستم‌ها با ايجاد تغيير در يك قلم داده عكس‌العمل نشان مي‌دهند.

پايگاه دادة فعال با افزودن قوانين به پايگاه‌هاي داده امكان تعامل (كنش و واكنش) بين سيستم و پايگاه داده را ايجاد نمود. اين نوع پايگاه داده داراي دو بخش مديريت داده و مديريت قوانين مي‌باشد. بخش مديريت داده مسئول حفظ خواص پايگاه داده در سيستم‌هاي كاربردي بوده و بخش دوم با مديريت قوانين مسئول واكنش به رويدادهاي سيستم مي‌باشد. در اين نوع پايگاه داده طراحان سيستم قادرند با تعريف قوانين كه نزديكترين بيان به زبان طبيعي مي‌باشد، سيستم را وادار به عكس‌العمل مناسب در مقابل رويدادهاي مهم نمايند [13].

پايگاه داده فعال با استفاده از قوانين قادر به «پشتيباني گسترده‌تر قيود جامعيت و سازگاري داده‌ها، واكنش در مقابل رخدادهاي سيستم كاربردي، عدم اجراي تقاضاهاي مشكوك، رديابي رويدادها، گزارشات ماهانه و...» مي‌باشد.

همانطور كه گفته شد آن‌چه كه به طور معمول باعث مي‌شود يك پايگاه داده را فعال بدانيم، عكس‌العمل سيستم در مقابل وضعيت‌هايي است كه در پايگاه داده و يا حتي خارج از آن به وجود مي‌آيد. اين وضعيت‌ها مي‌تواند شامل يك حذف غيرمجاز و يا تغيير وضعيت پايگاه داده باشد. بايد توجه داشت كه داشتن تعامل براي يك پايگاه داده لازم اما كافي نيست. بسياري از سيستم‌هاي پايگاه داده بدون رعايت اصول پايه‌اي كه در زير به آن اشاره مي‌شود به طور عام پايگاه دادة فعال ناميده شوند [14].

اينگونه سيستم‌ها بايد يك پايگاه داده باشند، يعني در صورتي كه كاربر فراموش كرد، سيستم مورد نظر پايگاه دادة فعال است بتواند از آن به عنوان يك پايگاه داده معمولي استفاده نمايد (در صورت لزوم بتوان به عنوان يك پايگاه دادة معمولي از آن استفاده نمود).

در اينگونه سيستم‌ها بايد امكان تعريف و مديريت قوانين وجود داشته باشد. اين قوانين در پايگاه داده فعال داراي سه جزء رويداد[[3]](#footnote-3)، شرط[[4]](#footnote-4) و واكنش[[5]](#footnote-5) مي‌باشند.

اين سيستم‌ها بايد داراي يك مدل اجرايي باشند. به اين ترتيب كه با بروز رويداد و صحت شرط، واكنش قانون اجرا شود. يك پايگاه داده فعال بايد قادر به آشكارسازي رويدادها و بررسي شرط قوانين فعال و اجراي فرامين واكنش باشد.

علاوه بر موارد فوق، بهتر است در اين سيستم‌ها محيط مناسبي براي تعريف و امكان كامپايل كردن قوانين فراهم شود كه به كاربر در تعريف قوانين كمك كند.

فازي‌سازي پايگاه‌هاي داده فعال با هدف نزديكتر نمودن زبان بيان قوانين به زبان طبيعي طراحان مطرح شد. اغلب تقاضاهاي كاربران پايگاه داده فعال، فازي مي‌باشد. به عنوان نمونه در تقاضاهايي نظير عدم تعلق پاداش به كارمندان «كم‌كار»، «افزايش» فشارخون، محاسبة حقوق كارمندان در «پايان» هر ماه و... از كلمات فازي استفاده شده است كه عدم پشتيباني مفاهيم فازي و به كار بردن مقادير دقيق منجر به حصول نتايج نامطلوب در برخي سيستم‌هاي كاربردي مي‌شود.

تفاوت اصلي در فازي‌سازي پايگاه دادة فعال با ساير سيستم‌هاي فازي، در نوع تعريف قوانين مي‌باشد. به اين ترتيب كه در تعريف قوانين در اينجا از سه جزء اصلي رويداد، شرط و واكنش استفاده مي‌شود در صورتي كه سيستم‌هاي مبتني بر قانون عموماً از دو جزء شرط و واكنش تشكيل شده‌اند اما فازي نمودن شرط و واكنش قوانين در پايگاه‌هاي داده فعال تفاوت چنداني با شرط و واكنش فازي در سيستم‌هاي مبتني بر قانون ندارد و در فازي نمودن رويداد نيز مي‌توان از همان سياق رويدادهاي فازي استفاده نمود اين بحث توسط ولسكي و بوازيز در [7] مطرح شده است.

در اين پايان‌نامه سعي شده است بحث‌هاي مطرح شده در پايگاه‌هاي داده فعال فازي، با يك نمونه پياده‌سازي شده بطور خلاصه بررسي شود. همچنين در ادامه با معرفي عمل رونوشت برداري و بکار گيري قوانين فازي(تريگرهاي فازي) در عمل رونوشت برداري روش بهبود يافته جديدي معرفي شود..

## 1-2 مروري بر فصول پايان‌نامه

در ادامه اين پايان‌نامه در فصل دوم مفاهيم پايگاه دادة فعال ارائه شده است. همچنين مدل اجرايي، نمونه‌هايي از اين نوع پايگاه داده و برخي كاربردهاي پايگاه دادة فعال در ادامة اين فصل آمده است.

در فصل سوم مختصري از مفاهيم فازي ارائه شده است.

فصل چهارم شامل چگونگي پشتيباني مفاهيم فازي در بخش‌هاي مختلف يك پايگاه داده فعال مي‌باشد.

فصل پنجم به بيان طرح استفاده از تريگرهاي فازي در پايگاه دادة فعال جهت ارائه روش جديد رونوشت برداري فازي مي‌پردازد و مزايا استفاده از روش رونوشت برداري فازي نسبت به روشهاي مرسوم قديمي با يك نمونه پياده‌سازي شده و مقايسة آن با نمونة غيرفازي ارائه شده است.

فصل ششم به بيان چگونگي پياده سازي تريگرهاي فازي در پايگاه دادة فعال غير فازي و نيز پياده سازي رونوشت برداري فازي بوسيله آن مي پردازد.

1. - Integrity Constraints [↑](#footnote-ref-1)
2. - Query [↑](#footnote-ref-2)
3. - Event [↑](#footnote-ref-3)
4. - Condition [↑](#footnote-ref-4)
5. - Action [↑](#footnote-ref-5)