

- فاز دوم -

طراحی المنت ها

نام گروه: Sakila

اسامی اعضای گروه: پگاه گرایلو

مهتاب جیحانی

نرگس قنبری

حسین میرزاگل

استاد مربوطه: دکتر فاطمه بهاریفرد

3 تصویر نمودار

4 توضیحات رفع ایرادات

طراحی جدول ها

6 تصویر جداول

7 راهنما نام جدول ها

گراف ارجاع

8 تصویر گراف

تراکنش

9 توضیحات تراکنش های موجود

محدودیت معنایی

11 محدودیت های موجودیتی (عام)

11 محدودیت های ارجاعی (عام)

11 محدودیت های دامنه ای و صفات (خاص)

12 نمونه های Trigger (خاص)

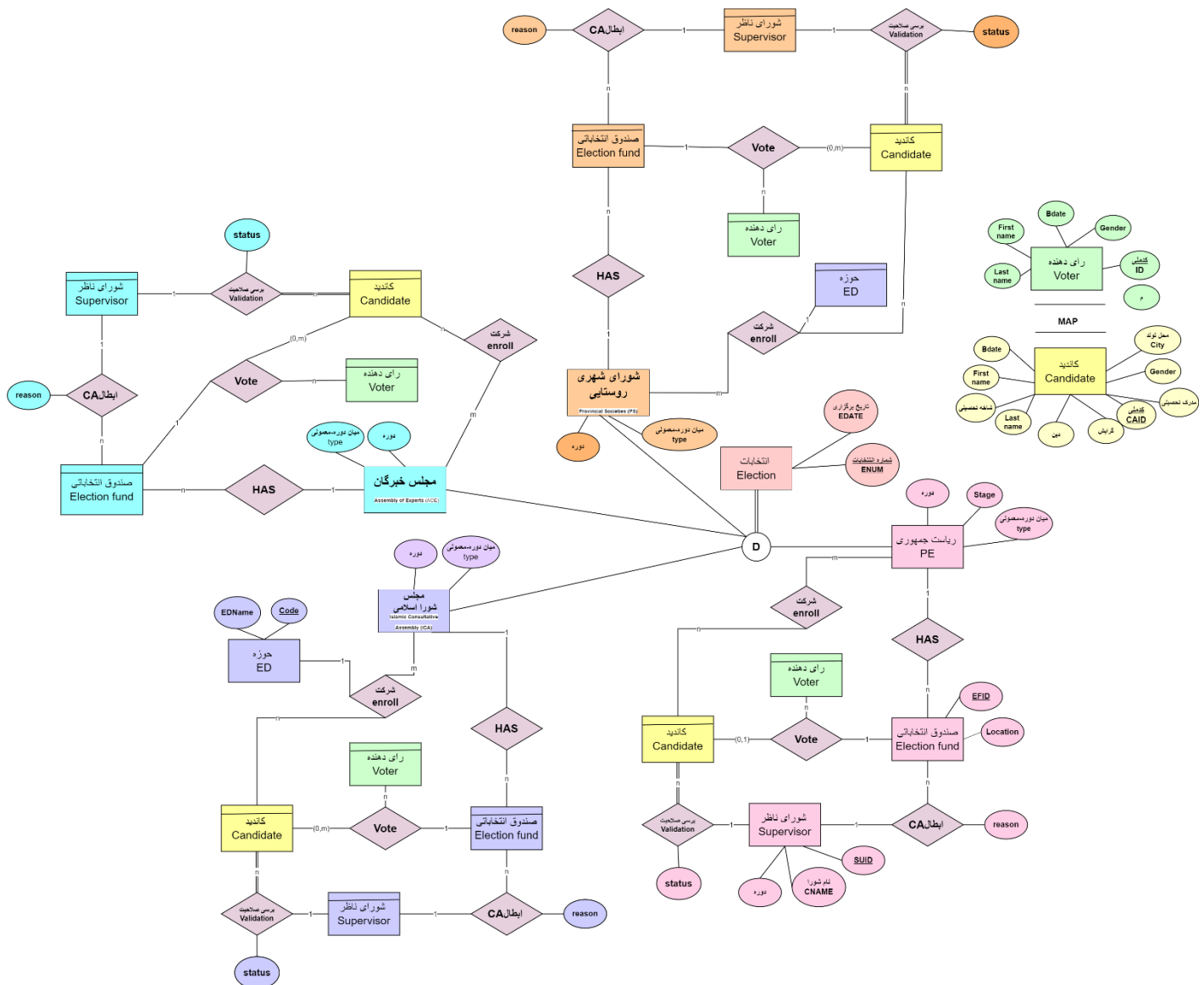
دید های کاربری

13 کاربر رای دهنده

13 کاربر نامزد انتخاباتی

14 کاربر ناظر بر انتخابات

نمونه EER اصلاح شده:



(لینک تصویر)

رفع موارد خواسته شده:

ضمن اینکه خسته نباشید بابت تلاش هایی که در این فاز انجام دادید، یک سری نکات هست که در نموداری که طراحی کرده اید رعایت نشده که در ادامه توضیح داده میشن:

- اول اینکه کاندید یک موجودیت هست (به عبارتی، شما در فازهای بعدی یک table به ازای این موجودیت ها قراره داشته باشید که هرکدام به سری صفات دارن) و دیگر موجودیت های جدایی مانند: کاندید تایید شده یا کاندید تایید نشده نداریم. (اینجوری به موضوع نگاه کنید که به جای اینکه کاندید تایید و رد صلاحیت شده رو دو موجودیت در نظر بگیرید، باید این موضوع رو یک ویژگی برای کاندید در نظر بگیرید)

همانطور که خواسته شد کاندید رو به صورت یک جدول در نظر گرفتیم برای بحث تأیید صلاحیت شدن یا نشدن هم به عنوان یک صفت Statue برای رابطه بررسی صلاحیت در نظر گرفتیم که تو این جدول validation وضعیت هر کاندید مختص هر انتخابات رو می تونیم ببینیم فقط کافیه ی دستور JOIN بین دو جدول تعریف کنیم.

- اینکه تصمیم بگیرید برای هر انتخابات موجودید کاندید جدا بگذارید (مثلا کاندید مجلس شورای اسلامی) نیز توصیه نمیشه و به جای اینکه کاندید های متفاوت در نظر بگیرید، انتخابات های مختلف در نظر بگیرید (همونطور که هست) و برای متصل بودن کاندیدها به انتخابات از روابط استفاده کنید.

همانطور که گفتید بجای جدا کردن کاندیدهای هر انتخابات برای اینکه تشخیص بدیم هر کاندید ماله کدوم انتخاباته کافیه بین جدول کاندید و enroll یک join بزیم تا اطلاعات مدنظرمون رو بگیریم.

- با توجه به اینکه انتخاب های متفاوت، همه "انتخابات" هستند، می تونید از رابطه "is a" استفاده کنید

و اینکه انتخابات متفاوت با موجودیت متفاوت در نظر گرفتیم که با رابطه is a نمایششون دادیم.

- برای انتخابات ریاست جمهوری، دلیلی برای ارتباط رئیس جمهور و کاندید مرحله دوم نیست و اصلا در بالا اشاره شد که چند موجودیت کاندیدا اشتباه است.

بجای تعریف موجودیت جدا برای رفع این نیازمندی خواسته شده در انتخابات ریاست جمهوری، برای همون خود موجودیت انتخابات ریاست جمهوری یک صفت Stage در نظر گرفتیم که عنوان میکنه که انتخابات از نوع اول است یا دوم. مثلا یک داده با این اطلاعات تو این جدول نگهداری میشه:

"شماره انتخابات 21364 در تاریخ 92.03.05 با شماره دوره 10 در مرحله اول انتخابات معمولی"

- نحوه هندل شدن ابطال صندوق درست نیست. اولاً که صرفاً برای انتخابات شورای شهر و روستا این موضوع را در نظر گرفته اید در حالی که برای همه انتخابات برقرار است. ثانياً بهتر است که یک "ناظر انتخاباتی" در نظر بگیرید و موجودیت صندوق هم در نظر بگیرید که با این ناظر ارتباط دارد و بسته به نوع انتخابات، مشخص می شود ناظر چه کسی است.

تمام موارد خواسته شده پیاده سازی شد. همچنین در موجودیت Supervisor دو سازمان ناظر شورای نگهبان و مجلس شورای اسلامی با یک آیدی مشخص که تعیین می کند مال کدام دوره است (مثلا مجلس خبرگان دوره 10 یا 11 یا...) به عنوان دیتا های این موجودیت تعیین می شود که ناظر بر صندوق و بررسی صلاحیت کاندیدا ها است.

- دلیلی برای موجودیت وزارت کشور در این نمودار ER نیست
- نحوه هندل شدن رای هم به نظر میرسد مشکل دارد. به طور مثال در همه جا تعداد زیادی یک سری ویژگی "تعداد آرای مثبت" برای ارتباطات "رای گیری" قرار دادید که مثلاً یک سری موارد مثل "به حد نصاب نرسیدن" را نمی توان با آن مدیریت کرد

مورد اولی انجام و موجودی وزارت کشور حذف شد.

در رابطه با مورد دومی نیز، که برای شمارش آرا و بررسی حدنصاب رسیدن یا نرسیدن و ... می توان با دستور تابع **aggression COUNT** تعداد کاندید ها رو از جدول **vote** شمرده و حساب کنیم و از صفات غیرکارآمد مثله تعداد آرای مثبت و ... صرف نظر کردیم.

• معرفی چند رابطه به زبان تشریحی که در جدول کشیده شده:

N کاندید به یک یا هیچ نامزدی (رای سفید) در یک صندوق رای می دهد.

از آنجا که رای دهنده تنها باید به کاندید تایید شده رای دهد با یک ویو میتونیم جدول **validation** و کاندید رو **join** بدیم تا به اون اسامی رای بدهند.

یک شورای ناظر در صورت وجود باطل می کند **n** رای رو که خالی یا اشتباه باشد.

N کاندید از یک حوزه در **m** تا انتخابات ایکس (مثلاً انتخابات ریاست جمهوری سال 96 یا 92 یا...) رای دادند.

طراحی جدول های هر رابطه

- جدول های مشترک در هر انتخابات:

ElectionFund	
EFID	Location

صندوق

voter				
NationalID	FirsName	LastName	Bdate	Gender

رای دهنده

Candidate									
NationalID	FirstName	LastName	Bdate	Religen	City	PoliticalOrientation	Gender	EducationDegree	EducationField

کاندیدا

Election	
ElectionID	ElectionDate

انتخابات

Supervisor		
SUID	CouncilName	CouncilPeriod

شورای ناظر

ElectoralDistrict	
EDID	EDName

حوزه

- جدول های انتخابات ریاست جمهوری:

PresidentialElection			
ElectionID	ElectionPeriod	Stage	Type

PEEF(HAS)	
ElectionID	EFID

PEEnroll	
ElectionID	CANID

PEVote		
VOID	CANID	EFID

PEValidation		
SUID	CANID	status

EPFECancellation		
SUID	EFID	reason

- جدول های انتخابات مجلس شورای اسلامی:

IslamicConsultativeAssemblyElection		
ElectionID	ElectionPeriod	Type

ICA(EF)(HAS)	
ElectionID	EFID

ICAEnroll		
ElectionID	CANID	EFID

ICAVote		
VOID	CANID	EFID

ICAVValidation		
SUID	CANID	status

EFICACancellation		
SUID	EFID	reason

• جدول های انتخابات مجلس خبرگان:

AssemblyOfExpertsElection														
ElectionID		ElectionPeriod	Type											

AOEF(HAS)	
ElectionID	EFID

AOEnroll		
ElectionID	CANID	EFID

AOEVote		
VOID	CANID	EFID

AOEValidation		
SUID	CANID	status

EFAOECancelation		
SUID	EFID	reason

• جدول های انتخابات شهری روستایی:

ProvincialSocietiesElection														
ElectionID		ElectionPeriod	Type											

PSEF(HAS)	
ElectionID	EFID

PSEnroll		
ElectionID	CANID	EFID

PSVote		
VOID	CANID	EFID

PSValidation		
SUID	CANID	status

EFPSCancelation		
SUID	EFID	reason

EFPECancelation = جدول رابطه ابطال ریاست جمهوری

PEValidation = جدول رابطه بررسی صلاحیت کاندید ریاست جمهوری

EFICCcancelation = جدول رابطه ابطال مجلس شورای اسلامی

ICValidation = جدول رابطه بررسی صلاحیت کاندید مجلس شورای اسلامی

EFAOCancelation = جدول رابطه ابطال مجلس خبرگان

AOValidation = جدول رابطه بررسی صلاحیت کاندید مجلس خبرگان

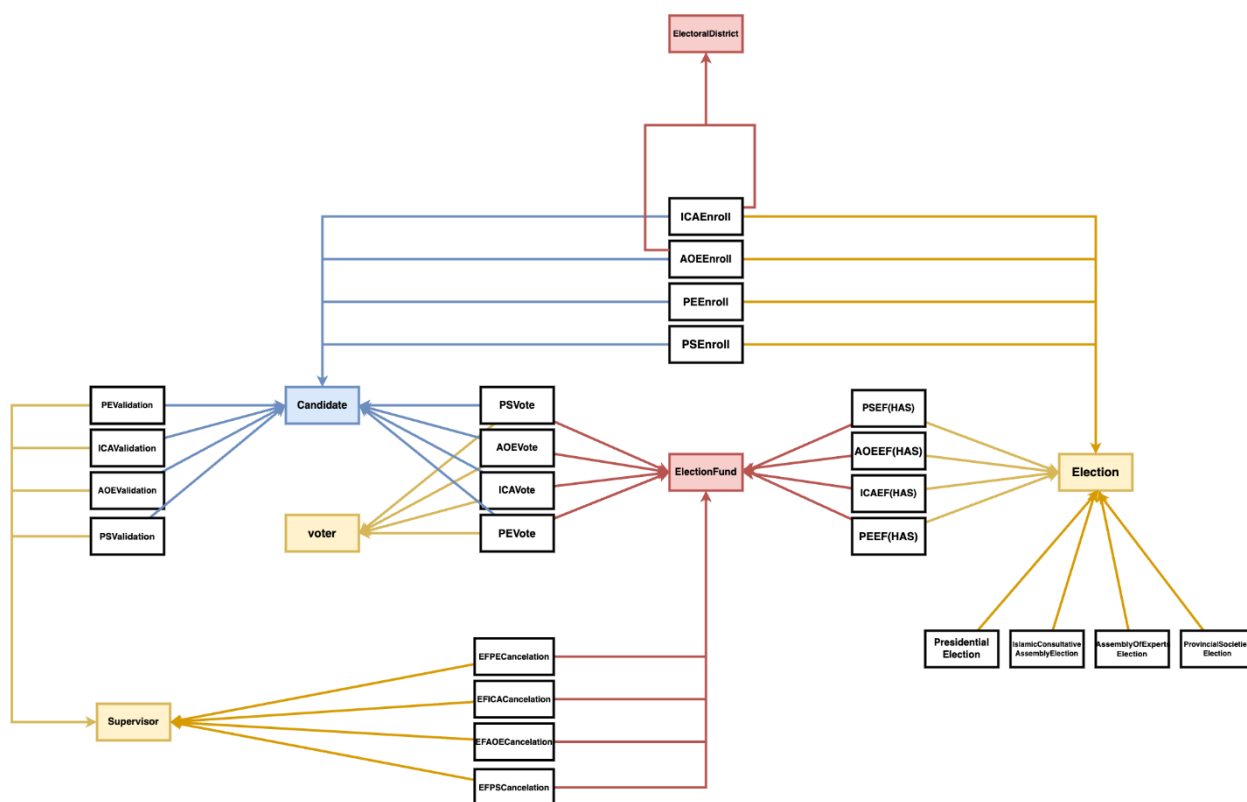
EFPSCancelation = جدول رابطه ابطال انتخابات شهری روستایی

PSValidation = جدول رابطه بررسی صلاحیت کاندید انتخابات شهری روستایی

ElectrocalDistrict = جدول حوزه انتخاباتی

[لینک](#) تصویر واضح و سرجمع تر جدول ها

گراف ارجاع



جهت دید دقیق تر میتونید از طریق [این لینک](#) تصویر گراف ارجاع را واضح مشاهده کنید.

تراکنش ها

تراکنش یعنی مجموعه ای از چند عملیات که روی دیتابیس اعمال میشود که این عملیات ها باید دارای خاصیت اتمیک باشند. یعنی یک سلسله عملیاتی مورد نیاز برای اعمال هر تغییری باید حتما به طور کامل انجام شود تا ادعا کنیم عملیات موفقیت آمیز بوده و اگر تنها یک قسمت از این سری عملیات ها انجام نشه عملیات با شکست مواجه شده است.

۱. یک رای دهنده به یک کاندید در انتخابات رای میدهد و تا روند و دنباله عملیات زیر کامل انجام نشود تستک شکست خورده:

یک سطر به جدول VOTE اضافه میشود.

- NATIONALID مربوط به رای دهنده از جدول VOTER خوانده میشود.
- در جدول % vote (همه ی جداول از این دست) فیلد VOID برابر با مقدار خوانده شده در مرحله قبل قرار میگیرد.
- NATIONALID مربوط به کاندید مورد نظر از جدول CANDIDATE خوانده میشود.
- در جدول VOTE% فیلد CANID برابر با مقدار خوانده شده قرار میگیرد.
- مقدار EFID از جدول ELECTIONFUND خوانده شده.
- در جدول VOTE% فیلد EFID برابر با EFID صندوق قرار میگیرد.

۲. شورای ناظر صندوقی را ابطال میکند انجام سلسه مراتب زیر از سوی کاربر شورای ناظر به طور کامل یک تسک موفق است :

- در جدول CANELATION فیلد SUID با SUID مربوط به شورای ناظر پر میشود.
- EFID مربوط به صندوقی که باطل شده در این فیلد قرار میگیرد.
- دلیل این ابطال در فیلد REASON قرار میگیرد.

۳. یک کاندید در انتخاباتی شرکت میکند:

- در جدول ENROLL مربوط ب هر انتخابات، CANID مربوط به کاندید شرکت کننده پر میشود.
- در همین جدول فیلد ELECTIONID مربوط به انتخاباتی که در آن شرکت کرده از جدول ELECTION% خوانده میشود و در این جدول قرار میگیرد.
- CANID مربوط به فرد شرکت کننده در فیلد CANID مربوط به جدول %VALIDATION قرار میگیرد.
- فیلد SUID در جدول %VALIDATION با SUID شورای ناظر بر این انتخابات پر میشود.(از جدول SUPERVISOR خوانده میشود).

- سپس فیلد STATUS در این جدول مشخص میند که کاندید رد شده یا تایید.

۴. با ثبت نام کردن هر یک از افراد به عنوان کاندید یا رای دهنده ، یک سطر به هر دوی این جداول اضافه میشود که طی آن هر یک از ستون های این جداول با اطلاعاتی که به صورت دستی توسط ثبت نام کننده داده شده پر میشود. تغییرات مربوط به فیلدهای این جدول برای هر سطر هم به هیچ وجه ناشی از عملیات های پایگاه داده مگر تغییر دستی توسط کاربر نیست. یعنی یک کاربر در این سامانه خودش میتواند شهر محل زندگی اش را در طول زمان تغییر دهد ولی هیچ عملیات دیگری در سطح پایگاه داده نمیتواند بین فیلد ها را دار تغییر کند.

۵. یک صندوق انتخاباتی به یک انتخابات اختصاص داده میشود..

- فیلد ELECTONID مربوط به این انتخابات از جدول ELECTION % خوانده میشود.
- مقدار خوانده شده در ستون ELECTIONID در جدول EF % قرار میگیرد.
- فیلد EFID مربوط به صندوق اختصاص داده شده از جدول ELECTION FUND خوانده میشود .
- مقدار خوانده شده در EFID در جدول EF % قرار میگیرد.

محدودیت معنایی:

قرار است محدودیت هایی را معرفی کنیم که در نمایش ER اعمال نشده اند.

همانطور که در گذشته خواندیم ، محدودیت ها به دو دسته عام و خاص تقسیم می شوند. محدودیت جامعیت موجودیتی که بیانگر این است که هیچ جز تشکیل دهنده PK نباید هیچ مقدار باشد ، با توصیف صفات جزو کلید اصلی، در این نمودار بیان شده است. و برای پیاده سازی آن کفایت که این صفات را هیچ مقدار ناپذیر و یونیک تعریف کنیم. و البته میتوانیم با دستور PRIMARY KEY این محدودیت ها را بر این صفات اعمال کنیم.

محدودیت جامعیت ارجاعی محدودیت عام دیگریست که در تعریف کلید خارجی بیان میشود . در این محدودیت بیان میشود که هر صفت که در رابطه R2 کلید خارجی است که به R1 ارجاع میدهد، حتما به ازای هر مقدار خود در R2 باید مقدار متناظری در R1 داشته باشد.(به چیزی که موجود نیست ارجاع داده نشود). در این پایگا داده ، در تعریف جداولی که دارای کلید خارجی هستند، باید با معرفی FK ها به سیستم، گراف ارجاع(با دستور REFERENCE) و مشخص کردن روش اعمال روابط حذف و به هنگام سازی کلید اصلی این محدودیت را اعمال کرد.

قواعد خاص در مدل رابطه ای به چهار دسته پایگاهی، صفتی، رابطه ای و میدانی تقسیم یشود.

مسئله صفاتی که برای موجودیت ها تعریف کرده ایم هر کدام یک دامنه ای دارند که حتما باید مقادیرشان در این دامنه باشد. و همین طور صفت یک محدودیت صفتی دارد. در دستور SQL با تعریف هر جدول، دامنه و نوع هر صفت را مشخص میکنیم. در این قسمت برای مثال به برخی از این محدودیت های دامنه ای اشاره میکنیم:

1. صفت سن در رای دهند و کاندید از مقادیر صحیح (INTEGER) و مثبت است که این مقدار هیچ گاه کاهش نمیابد.
2. دین در کاندید صرفا از میان دین های تعریف شده در یک مجموعه است. برای مثال این مجموع میتواند شامل: {اسلام، زرتشتی، مسیحی، یهودی، موارد دیگر} باشد .
3. محدودیت ای نام و نام خانوادگی صرفا باید از مقادیر کاراکتری با طولی مشخص باشند(برای مثال رشته های به طول ۳ تا ۵۰)
4. صفت دوره در هر انتخابات عدد صحیح مثبتی است که کم نمیشود و مقدار آن با توجه به تاریخ برگزاری انتخابات یک مقدار حداکثری دارد.

5. صفت TYPE در انتخابات میتواند دو مقدار معمولی یا میان دوره را داشته باشد.
 6. صفت STATUS برای هر تعیین صلاحیت کاندید ، میتواند دو مقدار رد یا تایید را داشته باشد.
 7. سن هر کاندید باید بیشتر از ۲۵ و سن رای دهنده باید بیشتر از ۱۸ باشد
- این محدودیت ها را میتوانیم در تعریف جدول در SQL با تعیین دامنه برای هر صفت و اضافه کردن عبارت CHECK پس از آن اعلان کنیم. استفاده از ASSERTION و TRIGGER دو راه دیگر اعلان این محدودیت ها هستند.
- محدودیت های رابطه ای دسته دیگری از محدودیت های خاص هستند که مقادیر مجاز یک متغیر رابطه ای را مشخص میکنند. برای مثال:
1. صندوق های یک location صرفا میتوانند یک رنج بخصوص از EFID را داشت باشند.
 - محدودیت های پایگاهی ناظر به تاپل های بیشتر از یک رابط است ک باهم ارتباط معنایی دارند.
 2. هر شرکت کننده صرفا میتواند به کاندیدایی رای دهد که محل سکونت شرکت کننده، زیر مجموعه حوزه انتخاباتی ثبت نام شده توسط کاندید باشد.
 3. دو شورای ناظر با دو SUID متفاوت نمیتوانند بر یک انتخابات نظارت کنند.
 4. هر کاندید صرفا میتواند در حوزه ای شرکت کند که محل تولد آن زیرمجموعه آن حوزه باشد.
- و ... محدودیت های دیگری وجود دارد که در پیاده سازی اعمال خواهد شد. (طبق نیازمندی فاز دو 4 مورد نمونه توضیح داده شده اند تا در فاز بعد دقیق تر پیاده سازی بشن)

تعریف دید های کاربری

انواع دید کاربری:

1. کاربر رای دهنده:

- دیدن لیستی از مشخصات نامزد ها هر انتخاباتی که می توانند به آن ها رای بدهند مانند سن و تحصیلات و ... (4 ویو برای 4 انتخابات با لیست های مجزا از نامزد های تأیید صلاحیت شده)

V1-PE & V2-IC & V3-AO & V4-PC elections:

Candidate_List (NationalID, Firstname, Lastname, year (getdate ())-year (Bdate) as Age, Religen, City, PoliticalOrientation, Gender, EducationDegree, EducationField)

برای هر انتخابات می توان این 4 ویو را با JOIN دادن روی جدول validation هاشون لیست نامزد های تأیید شده مختص هم انتخابات را به کاربر رای دهنده داد.

- دیدن نتیجه نهایی انتخاباتی هر انتخابات (4 ویو برای 4 انتخابات) مانند نمونه پایین:

V5-PE election:

PE_result (Firstname, Lastname, MAX(COUNT(NationalID)) as total_vote, Stage)

2. کاربر نامزد انتخاباتی:

- دیدن نتیجه نظر شورای ناظر برای تأیید شدن یا رد شدن از شرکت در انتخابات

V6 & V7 & V8 & V9-PE-IC-AO-PSValidation_result:

PEValidation_result (NationalID, Firstname, Lastname, Statue, ElectionID)

ICValidation_result (NationalID, Firstname, Lastname, Statue, ElectionID)

AOValidation_result (NationalID, Firstname, Lastname, Statue, ElectionID)

PSValidation_result (NationalID, Firstname, Lastname, Statue, ElectionID)

- دیدن نتیجه نهایی انتخاباتی هر انتخابات (4 ویو برای 4 انتخابات)

مانند آنچه در V5-PE election و دیگر ویو هایی که پیاده سازی خواهد شد برای سایر انتخابات.

3. کاربر ناظر بر انتخابات:

- دیدن صندوق های رای جهت بررسی اعتبار

V10: PE_Electionfund_Validation (EFID, Location, Reason)

- دیدن لیست ویژگی های نامزد های شرکت کننده که به کمک آن ها تصمیم بگیرد آیا تأیید صلاحیت هستند یا خیر.

V11: Candidate_List_To_Check

Candidate_List_To_Check (NationalID, Firstname, Lastname, year (getdate ())-year (Bdate) as Age, Religen, PoliticalOrientation, Gender, EducationDegree, EducationField)

که البته بحث تأیید از نظر سنی با یک trigger و ایجاد محدودیت هندل خواهد شد. متأسفانه صفت gender میتونه یکی از ملاک های تصمیم گیری در بررسی صلاحیت ریاست جمهوری باشه ولی دیگر انتخابات خیر و میتونیم در ویو دیگر انتخابات از آن ها اجتناب کنیم.

4. ی کابر آزاد هم میتونه وجود داشته باشه که صرفاً بخواد نتایج رو در انتخابات ببینه:

مانند آنچه در V5-PE election و دیگر ویو هایی که پیاده سازی خواهد شد برای سایر انتخابات.