

به نام خدا



پروپزال بازی فکری اسم و فامیل به شیوه مدرن

پروژه درس مهندسی نرم افزار ۲

اعضای گروه:

ریحانه عامری ۸۹۵۲۱۰۵۳

مهسا اسدی ۸۹۵۲۱۱۳۳

امین فلاحی ۸۹۵۲۱۳۰۲

محمد رضا حاجی حسین خانی ۸۹۵۲۱۲۱۳

سینا پیری ۸۹۵۲۱۱۴۲

کیومرث رزمی تپه ۸۹۵۲۱۰۰۸

استاد درس :

دکتر بهروز مینایی

کمک استاد :

مهندس محمد جواد امیری

مهندس علیرضا نوریان

فهرست

۱-	مقدمه	3
۱,۱-	شرح مساله	3
۱,۲-	اطلاعات اولیه	3
۱,۳-	بیان نیازها	4
۱,۴-	اهداف	4
۲-	نمونه های مشابه	5
۳-	بیان رویکرد های فنی	5
۳,۱-	بیان نیازمندی ها	6
۳,۲-	تکنولوژی	6
۳,۳-	توپولوژی	6
۳,۴-	ابزارهای مورد استفاده	7
۴-	پیاده سازی	7
۵-	قابلیت های سیستم	8
۶-	نصب و راهنمای استفاده از نرم افزار	9
۷-	معماری	9
۸-	تست ها	10
۹-	نحوه گسترش	11
۱۰-	هزینه پروژه	11
۱۱-	زمان بندی	12

۱. مقدمه:

۱،۱- شرح مسئله:

تا قبل از پیشرفت تکنولوژی در دهه های قبل بخش عظیمی از تفریحات مردم ما را بازیهای بومی تشکیل داده بودند. یکی از این بازیها بازی اسم فامیل میباشد. اما با پیشرفت تکنولوژی؛ افزایش بازیهای کامپیوتری؛ افزایش چشمگیر گوشیهای هوشمند به همراه بازیهای هیجان انگیز لمسی این بازیهای بومی بمرور به فراموشی سپرده شدند. یکی از دلایل این فراموشی عدم تطبیق این بازی بومی با تکنولوژی روز میباشد. نکته ای که بسیار حائز اهمیت است این میباشد که باید این تطبیق بصورت هوشمندانه صورت گیرد. بازی اسم فامیل در مواردی بصورت بازی رایانه ای در آمده که متأسفانه با اقبال عمومی روبرو نشده. شاید یکی از این دلایل عدم انعطاف در قوانین بازی در نسخه کامپیوتری بازی میباشد.

اما راه حل ارائه شده این میباشد که برخی قوانین جدید به این بازی اضافه کرد که هم از امکانات جذاب و پرترفدار سیستم عامل اندروید استفاده کرد و هم بعضاً با تغییر قوانین بازی و استفاده از مینی گیمهای اندرویدی بازی را پرهیجانتر کرد.

۱،۲- اطلاعات اولیه:

پس از برگزاری جلسات متعدد تصمیم اکثریت گروه پروژه یک بازی گروهی تحت شبکه بود. نکته ای که بسیار جلب توجه میکرد این بود که اغلب اوقات افراد تمایلی به بازی در سبکهای جدید ندارند. این موضوع با افزایش سن افراد نیز فراگیرتر میشود. علاوه بر این بازیهای شبکه ای معمولاً رده سنی نوجوانان و جوانان را به خود مشغول میکند در صورتی که سبکهای انفرادی رکوردی یا پلتفرمی شعاع بیشتری از سن بازی کنندگان را در بر میگیرد. نکته دیگر بازیهای فکری شبکه ای رقیبهای سرسختی نظیر شطرنج دارند. گزینه های مطرح شده در ابتدا بازیهایی با زمان بازی بالا و بشدت استراتژیک بود که معمولاً گیمرها بازیهای استراتژیک گرافیکی را به بازیهای استراتژیک نوبتی ترجیح میدادند. از طرفی ساخت بازی استراتژیک گرافیکی نظیر جنگهای صلیبی نیاز به زمان و گروههای پرجمعیت از برنامه نویسا؛ طراحان بازی و هنرها دارند.

پس از بررسی فراوان گروه به ایده ای مناسب در مورد بازی نوبتی اسم فامیل رسید. اما نکته قابل توجه این بود که بازی اسم فامیل بصورت شبکه ای توانایی رقابت با بازیهای جذاب اندرویدی نداشت. تصمیمی که اتخاذ شد ایجاد تغییراتی در قوانین بازی و استفاده مناسب از ویژگیهای بازی اندروید در اسم فامیل بود. این کار با ایجاد مینی گیمهایی در خلال نوبتها در بازی اسم فامیل صورت گرفت.

علاوه بر موارد ذکر شده رده سنی استفاده کنندگان بسیار وسیع میباشد. رده های سنی پایینتر که معمولاً علاقمند به امتحان سبکهای متفاوت میباشدند. در مورد سنین بالاتر نیز بعلاوه سبکهای این بازی احتمال مورد پسند واقع شدن بازی را بالاتر میبرد.

۱,۳. بیان نیازها

نیازهای کاربران در این پروژه عبارتند از:

- **کسب اطلاعات عمومی:** اطلاعات جاری در بازی به صورتی است که حداکثر آن ها قابل رویت برای کاربر باشد. کاربران جواب های دیگران را نیز پس از انجام هر مرحله بازی به طور کامل مشاهده می کنند تا اطلاعات عمومی خود را افزایش دهند و هیچ اطلاعاتی مخفی نمی ماند.
- **سهولت در شروع:** بازی به طوری طراحی می شود که هر کاربر بدون ورود به اکانت نیز بتواند استفاده کند ولی از قابلیت های کمتری برخوردار خواهد بود. هدف این است که کاربر در هر موقعیتی بتواند به سریعترین حالت به بازی دسترسی پیدا کرده و شروع به بازی کردن کند.
- **سهولت در بازی و سادگی و قابل فهم بودن محیط کاربری:** بازی به طوری طراحی می شود که هر کاربر معمولی به راحتی و با مشاهده ی گزینه ها و محیط کاربری به راحتی و سرعت با آن آشنا شود و بازی را یاد بگیرد.
- **راهنمای بازی:** در کنار نیاز به ساده و قابل فهم بودن محیط کاربری راهنمای گرافیکی و تا حد امکان مختصر ولی مفید در کنار بازی نیاز است. این راهنما در بخشی از منوهای بازی گنجانده می شود.
- **اطلاع رسانی وضعیت بازی:** وضعیت بازی شامل تعداد امتیازهای کنونی، وضعیت سایر بازیکنان، رتبه ی جهانی و ... به طور کامل به کاربر بازی اطلاع رسانی می شود.
- **معرفی خود:** هر بازیکن با استفاده از پروفایل می تواند خود و مشخصاتش را توصیف کند و عکسی را برای خود برگزیند. به طوری که هر بازیکن یک آواتار و نام دارد.
- **رده بندی:** هر بازیکن بر اساس تعداد بازی ها و امتیازاتی که گرفته و مدت زمانی که صرف بازی کرده، نیاز دارد مطرح شده و سطح کاربری اش بالا رود. در واقع نیاز به رقابت کلی در کنار رقابت محدود هر بازی وجود دارد. لذا رنکینگ جهانی و امتیاز کلی داده میشود و کاربران به صورت آماتور، پیشرفته و ... رده بندی می شوند.

۱,۴-اهداف:

بدون شک اولین و مهمترین هدف از ساخت یک بازی سرگرمی میباشد. از آنجا که این بازی بصورت گروهی میباشد این سرگرمی و هیجانات بین بازی کننده ها تقسیم میشود. اما نکته حایز اهمیت این میباشد که بازی بتواند تواناییهای مختلف بازی کنندگان را به چالش بکشد. شاید یکی از اهداف اصلی انتخاب این بازی به چالش کشیدن توانایی های متفاوت بازی کننده ها و الگوهای متفاوت بازی میباشد. این چالشها شامل تفکر سریع (با توجه به قوانین جدید)؛ سرعت عمل (بخصوص در مینی گیمها)؛ اطلاعات عمومی و قدرت تصمیم گیری در لحظه میباشد. قبل از توضیح این موارد به بررسی این موضوع بپردازیم که چرا از اهداف اصلی بایستی به چالش کشیدن توانایی های متفاوت باشد. با نگاهی به بازیهای مختلف چه کامپیوتری چه غیر آن به سادگی موضوع روشن میشود. بطور مثال بازی شطرنج بشدت قدرت تفکر را به چالش میکشد و الگو بازی تکراری نمیشود

بسیار پر طرفدار است. بازی نظیر فوتبال توانایی بدنی، سرعت، تفکر و ... را به چالش میکشاند و بینهایت الگو بازی دارد. یعنی هیچ دو بازی شبیه هم نمیشود. اما عکس این موارد برای بازی دوز و مارو پله موجود است.

هدف دیگری که مد نظر گروه است احیای این بازی بومی میباشد. بازی که مشابه آن در سایتهای خارجی پیدا توسط گروه پیدا نشد. علاوه بر این با وجود پیشرفت تکنولوژی کمتر کسی بسراغ بازی با کاغذ میرود.

نکته دیگر این میباشد که این بازی بعلت قوانین ساده و افزایش استفاده از تلفنهای هوشمند و تبلتها بر راحتی در دسته بازیهای مخصوص اعضای خانواده قرار میگیرد.

۲. نمونه های مشابه:

به طور کلی ذکر نمونه های مشابه برای این محصول کاری دشوار است. اینکه محصولی با این کاربرد یا قابلیت ها را بتوان معرفی کرد غیر ممکن است. سعی بر این بوده است محصول طوری تعریف شود و امکانات و قابلیت ها به طوری پیش بینی شوند که نمونه ی مشابهی برای محصول وجود نداشته باشد.

اما با توجه به بازی های کوچکی که در راستای دست یابی به قابلیت های بازی اصلی در برنامه گنجانده شده است، می توان به بازی هایی چون Mario Party یا V Party به عنوان نمونه های مشابهی از نظر ایده ی کلی در مورد mini game ها اشاره کرد.

از طرفی با توجه به اینکه بازی با کلمات و حروف سر و کار دارد می توان از بازی هایی چون Words with Friend و Word Match و Word Search و ... نام برد.

از نظر محیط اجتماعی و همکاری و رقابت گروهی در بازی می توان به نمونه هایی چون Zynga Poker و سایر بازی های دسته جمعی ورق و پوکر و همچنین بازی Draw Something اشاره کرد.

۳. بیان رویکرد های فنی :

۳،۱ - بیان نیازمندی ها

تیم تحلیل و طراحی پروژه بعد از تشکیل جلسات با توجه به نوع بازی انتخاب شده، به این نتیجه رسید که مهم ترین نیاز اصلی در این زمینه وجود نرم افزاری است که امکانی را فراهم کند تا کاربر به صورت چند نفره بازی را انجام دهد. همچنین با

توجه به اینکه برای نرم افزار این بازی هیچ نمونه مشابه وجود ندارد ، ممکن است در آن خطاهایی مشاهده گردد. بنابراین سیستمی در نظر گرفته شده است تا کاربران بتوانند با استفاده از آن تیم طراحی و توسعه را از وجود اشکال و خطا در طراحی نرم افزار مطلع سازند.

از دیگر نکات مد نظر تیم تحلیل و طراحی محیط گرافیکی مناسب به منظور جذب مخاطب می باشد . هم چنین برای بیرون آوردن بازی از حالت یکنواخت و مهیج کردن فضای آن یک سری mini game به محیط آن افزوده خواهد شد .

۳،۲- تکنولوژی و ابزارها

برای برنامه های اندروید تکنولوژی های جدیدی پیدا شده که برای بعضی افراد با قابلیت های خاص راحت تر و کارا تر محسوب می شود. مانند نوشتن برنامه به زبان ++C و استفاده از قابلیتی که QT در اختیار شما قرار می دهد و کد شما را به پکیجی که اندروید قابلیت اجرای آن را دارد (APK) تبدیل می کند و یا نوشتن برنامه به زبان Python و تغییر آن به APK توسط برنامه هایی چون SL4A (Scripting Languages For Android) که شامل زبان های دیگری هم هستند.

راه های ارتباطی که شرکت Google (صاحب حقوقی اندروید) برای استفاده از این سیستم عامل معرفی کرده است شامل زبان های C و Java است. این شرکت برای تولید و توسعه برنامه برای این سیستم عامل یک SDK ارائه داده است که از طریق آن می شود با بهترین بازده کار را به اتمام رساند. کار کردن با زبان Java از طریق API هایی که برای این کار فراهم شده صورت می گیرد. برای بعضی از کار های خاص که API فراهم نشده و یا احتیاج به سرعت بالایی هست از زبان C که سیستم عامل با آن نوشته شده استفاده می گردد و به صورت کد native به پکیج APK اضافه می شود. در تکنولوژی های جدیدی که از آن ها نام برده شد این مشکل وجود دارد که در آن ها از کامپایلر هایی برای تبدیل زبان اول به Java و یا C استفاده شده که تجربه نشان می دهد این کد های تولید شده کارایی کمتر و حجم بیشتری نسبت به کد Java همان برنامه داشته اند و در بعضی موارد شامل bug می شدند.

با توجه به توضیحات پیشین و با توجه به اینکه API های مورد نیاز این پروژه در Java ارائه شده اند، ما از زبان Java و فریم ورک ارائه شده توسط Google استفاده می کنیم.

۳،۳- توپولوژی پروژه

توپولوژی برای قانونمند کردن مراحل تکمیل پروژه استفاده می شود که ما برای این پروژه با توجه به موضوع game روش Agile را برگزیدیم. این متد باعث می شود که در هر چرخه ما برنامه ای قابل اجرا داشته باشیم که این باعث می شود تست کردن آسان تر و دقیق

تر شود و بتوانیم در هر چرخه نظرات کاربران را جویا شویم و نقص های احتمالی را رفع کنیم و دیدمان نسبت به برنامه بازتر شود. نکته دیگر این متد گذاستن وقت بیشتر بر پیاده سازی در هر چرخه و فهمیدن نقص ها در مرحله بعد از پیاده سازیست. نکته دیگر در مورد این متد نسبت به سایرین documentation کمتر آن است.

۳,۴ - ابزار مورد استفاده

- SQLite

یک دیتا بیس سبک که به صورت built in در اندروید تعبیه شده.

از مزایای آن می توان به ساده بودن و داشتن API در SDK اندروید اشاره کرد.

- Eclipse

IDE معروف و اپن سورس برای Java و بسیاری از زبان های دیگر که کاملاً با SDK اندروید مطابقت داشته و توسط plug in با آن ارتباط برقرار می کند.

- Open JDK

کامپایلر Java که اپن سورس بوده و برای ساخت پکیج های APK به آن احتیاج می شود.

- Android Software Development Kit

مجموعه ای از API ها و نرم افزار ها برای ساخت فایل های قابل اجرا در اندروید، اجرا کردن مجازی هر گوشی با هر ورژن از سیستم عامل و تست برنامه به روی آن و تنظیمات از این قبیل برای تولید برنامه اندروید که توسط Google ارائه شده است.

- Visual paradigm

یک برنامه کنترل نسخ که شامل بسیاری از دیگرام ها و مدیریت پروژه را آسان می کند و می توان توسط آن تمام پروژه را به صورت گرافیکی دید و از ارتباط کلاس ها و ... دید کاملی گرفت.

۴ . پیاده سازی

برای تهیه و تولید این نرم افزار لازم است که گروه در زمینه های مختلف علمی و تحقیقاتی مطالعه لازم را انجام دهند. برخی از این فیلدهای مطالعاتی به شرح زیر میباشند:

- ✓ جمع آوری و تحلیل کامل ویژگی های بازی مطلوب
- ✓ طراحی دیتابیس جامع برای بازی به منظور رضایت کاربران
- ✓ تحلیل جامع از امکانات نرم افزار
- ✓ تسلط کامل اعضای گروه از نرم افزار مدیریت پروژه
- ✓ تسلط کامل اعضا بر ویژگیهای کلی نرم افزار

۵. قابلیت های سیستم :

- این بازی قابلیت login از طریق اکانت فیسبوک را نیز علاوه بر login معمولی خود بازی دارد و به بدین ترتیب میتوان رکورد و رتبه بندی جهانی از لحاظ سرعت عمل را نیز در این بازی دید و با دوستان خود به رقابت پرداخت.
- بدون اکانت هم میتوان به بازی دسترسی پیدا کرد ولی با دسترسی و قابلیت های محدودتر.
- این امکان را نیز فراهم میکند که بازیکنان بتوانند از خانه به سرور بازی وصل شده و باهم از راه دور بازی کنند و یا اینکه نیازی به سرور نبوده و بازیکنان در کنار هم هستند و یک نفر سرور شده و بقیه به او وصل میشوند
- امکان انتخاب عکس آواتار و انتخاب nickname برای بازیکن
- سیستم این بازی قابلیت حذف و اضافه کردن بازیکنان را دارد. حذف در مواقعی که بازیکن قادر به ادامه ی بازی نیست و میخواهد بازی را ترک کند و یا اینکه چندین بار از قوانینی که اول بازی ذکر شده است پیروی نکند به طور مثال دکمه ی پایان بازی را هنگامی که هنوز فیلد خالی دارد بفشارد و یا از عمد به قصد خراب کردن بازی سریع بفشارد سیستم به عنوان جریمه از امتیازش کم میکند و در صورت دیدن تکرار این موارد مشکوک به بازیکن اخطار حذف از بازی را داده در صورت نادیده گرفتن او را از بازی حذف میکند. و قابلیت اضافه کردن بازیکن در صورت تمایل سایر بازیکنان.
- قابلیت داشتن کیبورد مخصوص به خود بازی و غیر فعال کردن کیبورد گوشی موبایل حین بازی.
- قابلیت داشتن یک دفترچه راهنمای بازی در منو برای سهولت در یادگیری قوانین بازی.
- قابلیت اختصاص سبد حروف به هر بازیکن که در ابتدا شامل تعداد محدودی از تمام حروف الفبا میباشد.
- قابلیت انتخاب تعداد بازی کنندگان و تعداد دورهای بازی در ابتدا به طور مثال بازی بتواند ۲ تا ۱۰ نفره باشد و تعداد دور های بازی نیز ۳ و ۵ و ۷ و ۱۰ باشد
- امکان انتخاب سطوح دشواری بازی توسط بازیکنان به طور مثال دخیل بودن دو حرف و یا محدود بودن تعداد حروف کلمات و ... و همچنین انتخاب موارد مختلف پیچیدگی بازی اعم از جا به جا شدن مکان حروف کیبورد و ...
- قابلیت دادن حرف شروع برای بازی و تعیین شرایط بازی و یا دادن اختیار به بازیکنان برای انتخاب حرف شروع
- قابلیت داشتن دکمه stop برای هر بازیکن که در صورت اتمام کار میتواند بفشارد و بازی را قطع کند و امتیاز دهی آغاز میشود.
- امکان بررسی صحت کلمات از طریق دیتا بیس قوی سرور. اگر هم در شرایطی کلمه ای در دیتا بیس بازی موجود نبود از بازیکنان میپرسد آیا این کلمه مورد قبول شما است یا خیر در صورتی که بیشتر از نصف رای مثبت دادند کلمه پذیرفته میشود و امتیاز داده میشود.

- این بازی تفاوت مهمی که با بازی اصلی و ساده اسم و فامیل به شیوه قدیمی را دارد این است که مینی گیم هایی در خلال بازی طراحی شده که کار را برای بازیکن دشوارتر و هیجان انگیزتر میکند. به طور مثال در مواقعی که بازیکن در سبد حروف خود با کمبود حروف مواجه میشود ، این بازی ها امکان جمع آوری حروف مورد نیاز را به بازیکنان میدهد که در قالب بازی های فکری ، سرعتی و هیجانی مختلف طراحی شده است.
- امکان فشرده سازی دیتا بیس برای کمتر شدن حجم اطلاعات در ذخیره سازی.
- قابلیت به روز رسانی دیتا بیس بازی
- قابلیت محاسبه امتیازات با سرعت قابل قبول و طبق امتیازات قانون بازی و نمایش آن در صفحه
- قابلیت اعلام برنده بازی در هر دور و اعلام برنده نهایی در مجموع دورهای بازی و اعلام مجموع امتیازات بازیکنان به ترتیب از نفر اول تا آخر
- قابلیت کمک رسانی (help) به بازیکن در صورت ندانستن کلمات در عوض کم شدن امتیاز

۶. نصب و راهنمای استفاده از نرم افزار

برای نصب این برنامه یک قسمتی تو سیستم عامل اندروید هست که به دلیل مسایل امنیتی، به صورت پیش فرض غیر فعال است. برای فعال کردن این قابلیت به قسمت تنظیمات Security بروید و تیک Unknown sources را فعال کنید. بعد از این کار برای نصب برنامه کافی است پس از انتخاب برنامه دکمه install را بزنید تا برنامه نصب شده و اکنون ان برای استفاده در قسمت Apps قرار بگیرد.

۷. معماری برنامه

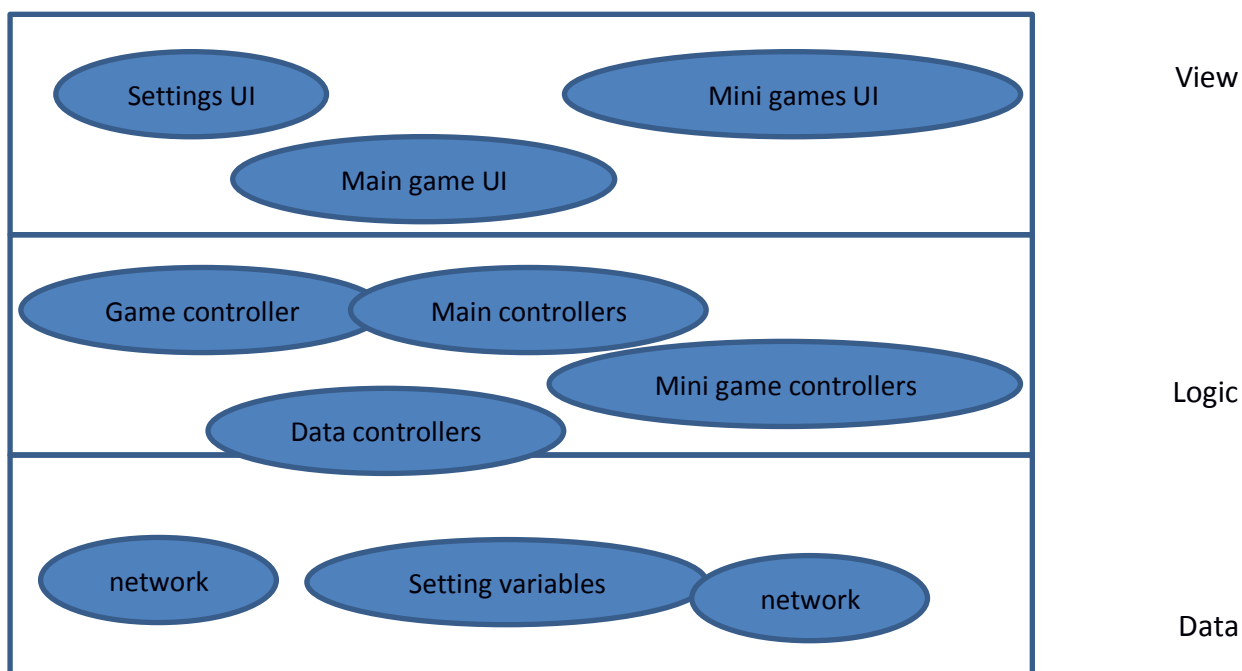
معماری برنامه شامل روش ارتباط اجزای برنامه و نحوه به هدف رسیدن در برنامه در حین اجراست.

برای این برنامه از معماری ۳ لایه استفاده می شود به این صورت که

- لایه پایینی مسئولیت تامین دیتای لازم را دارد که این دیتا از سه راه تامین می شود. یک راه متغیرهای استاتیکی است که در تنظیمات برنامه دستکاری می شوند، دیگری اطلاعات دیتا بیس هایی است که در برنامه تعبیه شده و آخرین روش هم بدست آوردن اطلاعات از طریق شبکه ای است که کاربران با یکدیگر برقرار کرده اند می باشد.
- لایه وسطی که شامل منطق برنامه است و هم لایه بالایی و هم پایینی را به هم متصل می سازد و منطق بازی ها را نیز در اختیار دارد. همچنین این لایه اطلاعات مد کلاینت یا سرور را هم کنترل می کند و بیشترین حجم کد نویسی را دارد.
- لایه بعدی لایه گرافیکی است که با API های اندرویدی سر و کار دارد و برای هر بازی متفاوت است و برای هر کاری به لایه پایینی متصل می شود.

از طرفی چون در هر لایه option های زیادی داریم با این معماری می توانیم کد لایه های مختلف را به صورت مستقل بنویسیم. مثلا در قسمت شبکه یک گوشی هم می تواند server و هم client باشد و این به کار بقیه خللی ایجاد نمی کند.

یک نمای کلی از استفاده از این معماری در شکل زیر آمده که نشان می دهد مثلا برای گرفتن دیتا نوع شبکه یا دیتابیس برای لایه logic تفاوتی ندارد.



۸ . تست ها

بعد از تولید نرم افزار یکی از بخش های مهم کنترل صحت و کیفیت محصول می باشد که ما این کار را به دو روش تست جعبه سیاه و تست جعبه سفید انجام خواهیم داد.

تست جعبه سیاه: تستی میباشد که خود برنامه نویسان آن را انجام میدهند و در آن تست سطر به سطر کد و همه ی انشعاب ها و حلقه ها و مدیریت خطای مطلوب (اگر به یک متد یک ورودی نامعتبر وارد شود ، نحوه آگاه سازی و نمایش مطلوب خطا برای کاربر چگونه باشد؟) صورت خواهد گرفت و برای این کار از مجموعه ای از ابزار ها که خود اندروید معرفی کرده است مثل Test Framework JUNIT استفاده خواهیم کرد.

و در روش تست جعبه سفید تامین نیازمندی ها، اعتبار سنجی ورودی ها ،تامین نیازهای عملیاتی ،بررسی مقدار فرضی، بررسی خروجی های سیستم و بررسی رفتار سیستم صورت میگیرد که در این حالت هیچ گونه دسترسی به سورس برنامه نداریم و تست فقط با مجموعه ای از ورودی های حساس و مرزی (برای مثال مقداری کمتر از حداقل مقداری که میتواند قبول کند یا مقداری بیشتر از حداکثر مقداری که میتواند قبول کند بدهیم) انجام خواهد شد و اشکالات نیز بر اساس مقایسه ی خروجی نرم افزار و خروجی واقعی صورت خواهد گرفت. در این روش از هیچ Library آماده یا نرم افزاری استفاده نخواهد شد و فقط بر اساس داده هایی که خودمان آماده خواهیم کرد، بخشی از اشکالات نرم افزار را شناسایی و رفع خواهیم کرد.

۹. نحوه ی گسترش

گسترش برنامه های اندروید نسبت به برنامه های دیگر بسیار ساده تر است و راه هموار تری را در پیش دارد. به دلیل در دسترس بودن گوشی ها در همه جا این گونه نرم افزار ها زیاد مورد استفاده قرار می گیرند و این باعث گسترش آن ها می شود. در ابتدا این نرم افزار را در دیتابیس هایی مثل بازار قرار می دهیم و پس از مدتی با قابلیت های شبکه های اجتماعی مثل facebook به این نرم افزار قدرت بیشتری می دهیم تا در بین مردم شناخته شود. در صورت نیاز با تبلیغ شرکت های خاص می توان از طریق آن ها برای پخش این برنامه استفاده کرد.

۱۰. هزینه ی پروژه

با توجه به محاسبات انجام گرفته هزینه انجام این پروژه برای هر نفر ساعت ۱۹۲۰۰ تومان برآورد شده است و زمان پیش بینی برای انجام این کار هفته ای ۲۸ ساعت و به مدت ۱۴ هفته که مبلغی بالغ بر ۷۵۲۶۴۰۰ تومان و با در نظر گرفتن سود شرکت جمعا ۹۷۸۴۳۲۰ تومان.

نحوه پرداخت هزینه توسط کار فرما:

۳۰٪ پس از پایان دوره اول

۳۰٪ پس از پایان دوره دوم

۴۰٪ پس از استقرار سامانه

۱۱. زمان بندی

طبق گفت و گو با کارفرمایان پروژه باید تا پایان بهمن ۹۲ تحویل گردد و تمام موارد بیان شده پیاده سازی شود و همچنین لازم می باشد که هر ۳ هفته یک بار میزان پیشرفت پروژه به اطلاع کارفرما برسد.