

به نام خدا

گزارش انجام پروژه نهایی درس مدیریت و کنترل پروژه های فناوری
اطلاعات (IT)

نام پروژه : سامانه مدیریتی هتل

استاد : دکتر بصیری

اعضای گروه :

مائده شامیرزائی 9629743

محمد هادی حاجی حسینی 9626183

سیده لیلا نوربخش 9536113

ترم اول تحصیلی 1400-1399

عنوان	صفحه
0. مقدمه	3
1. اهداف کلی پروژه	3
1.1. محدوده و دامنه پروژه	4
1.2. موارد قابل تحویل	4
1.3. ذی نفعان پروژه	4
2. ساختار شکست پروژه (WBS)	5
2.1. لغت نامه ساختار شکست (WBS Dictionary)	10
3. زمان بندی پروژه	11
3.1. نمودار گانت پروژه (Gantt Chart)	11
3.2. نمودار شبکه پروژه (Network Diagram)	13
4. برنامه ریزی هزینه های پروژه	14
4.1. شرح وظایف و نقش های افراد و گروه ها	15
4.2. نمودار های هزینه	16
5. جمع بندی و نتیجه گیری	18
6. پیوست	19
6.1. پیوست 1	19
6.2. پیوست 2	19
6.3. پیوست 3	23
6.4. پیوست 4	36
6.5. پیوست 5	36

0. مقدمه

برای مدیریت موفق یک هتل نیاز است که نظم کارها رعایت شود، افراد به صورت منظم و دقیق وظایف خودشان را انجام بدن و همچنین تا جایی که میشه کارهای تکراری را به صورت اتوماتیک با استفاده از سامانه های مدیریتی انجام داد. یک سامانه مدیریتی برای هتل میتواند تا حد زیادی هزینه ها را کاهش داده، با نظم دادن به کارها کیفیت نتایج آن ها را بالاتر برده و از طرفی درآمد ها را افزایش دهد. این سامانه باید بر اساس نیاز های هتل باشد تا بتواند به راحتی به صورت یکپارچه همه کارها را مدیریت کرده و بتوان تمامی کارهای هتل را تا حد امکان با استفاده از این سامانه یکپارچه انجام داد.

1. اهداف کلی پروژه

مدیریت یک هتل کار مشکلی است. تعداد زیادی از کارکنان باید با هماهنگی و نظم بالایی با هم کار کنند تا بهترین خدمات را برای همه مشتریان هتل تدارک ببینند. به همین منظور داشتن سامانه ای مشخص برای مدیریت هتل بسیار ضروری است. این سامانه نه تنها باید همه اطلاعات را به صورت نرم افزاری و یک پارچه ذخیره کند بلکه باید به سخت افزار های مورد نیاز نیز متصل باشد و امور روزانه هتل را مدیریت کند. به همین منظور هدف، طراحی و پیاده سازی سامانه مدیریت هتل برای هتل مشخص شده است که همه امور هتل به صورت نرم افزاری و یکپارچه انجام شود. همچنین امکانات سخت افزاری مورد نیاز نیز به قسمت های مختلف هتل متصل میشوند تا این سامانه در مواقع مورد نیاز اطلاعات خود را با استفاده از این سامانه های سخت افزاری تکمیل کند و همینطور به این صورت بسیاری از امور هتل را به صورت اتوماتیک انجام دهد. هدف ما در این پروژه این است که یک سامانه مدیریتی برای هتلی پیاده سازی کنیم که سامانه ای از قبل داشته است ولی قصد تغییر آن را دارد. عملاً باید سامانه مدیریتی جدیدی را طراحی، توسعه و سپس جایگزین سامانه قبلی کنیم.

1.1. محدوده و دامنه ی پروژه

این پروژه به منظور تسهیل فرایند های هتل انجام میشود. به این معنا که هدف این است که تمامی کارهای قابل انجام هتل به صورت نرم افزاری انجام شوند. به این صورت که ساعات ورود و خروج افراد، بررسی تمیز شدن اتاق ها، خدمات استفاده شده برای هر یک مشتریان و موارد قابل کنترل دیگر توسط سامانه ثبت و مدیریت شوند. همینطور فعالیت های خدمه و امکانات هتل نیز ثبت شود. همچنین این سامانه کمک میکند که مشتریان نیز تجربه بهتری را داشته باشند. به این صورت که بتوانند با استفاده از سامانه آنلاین، اتاق رزرو کنند و به راحتی درخواست خدمات کنند. همچنین بتوانند صورت حساب خود را به صورت دقیق مشاهده کنند و با آگاهی از خدمات هتل استفاده کنند. پس در کل هدف، تسهیل کار های هتل برای مسئولین و خدمه هتل به منظور تسریع در کار ها و همینطور ایجاد نظم و بازدهی بیشتر است و سپس نرم افزاری کردن هر چه بیشتر امکاناتی که مشتریان نیاز دارند که در بالا به مواردی اشاره شد.

1.2. موارد قابل تحویل پروژه

- سامانه مدیریت هتل برای کارکنان و مدیریت
- سامانه استفاده از خدمات برای مشتریان
- ✓ وبسایت
- نصب و راه اندازی سخت افزار های مورد نیاز در هتل
- ✓ سیستم بررسی ورود و خروج اشخاص (مشتریان، خدمه)
- ✓ امنیت اتاق با استفاده از دوربین ها
- ✓ ضبط رفت و آمد افراد در مکان های مختلف هتل به منظور ایجاد امنیت

1.3. ذی نفعان پروژه

- ✓ سرمایه گذاران هتل
- ✓ مدیریت و کارمندان هتل
- ✓ تیم اجرای پروژه
- ✓ مشتریان هتل

2. ساختار شکست کار ها (WBS)

WBS	Task Name	Duration
1	تحلیل و بررسی نیازمندی ها	53.5 days
1.1	بررسی بخش های مختلف موجود در هتل	13.5 days
1.1.1	برگزاری جلسات با افراد با تجربه و تهیه گزارش	2 days
1.1.2	برقراری جلسات با مدیریت هتل	9.5 days
1.1.2.1	دریافت مدارک و مستندات موجود از هتل از مدیریت	3 days
1.1.2.2	بررسی و ارزیابی مدارک و مستندات دریافتی در جلسات	3 days
1.1.2.2.1	بررسی و تعیین افراد ذی نفع پروژه	1 day
1.1.2.2.2	بررسی نیازمندی های افراد ذی نفع از پروژه	1 day
1.1.2.2.3	بررسی کارمندان هتل و وظایف آن ها	1 day
1.1.2.3	جمع بندی و تحلیل نیازهای اساسی جهت پیاده سازی سامانه هدف	1.5 days
1.1.2.4	تهیه گزارش و مستند سازی از بررسی های انجام شده و جمع بندی نهایی	2 days
1.1.3	جمع بندی و ادغام نتایج گزارش های ذکرشده در این بخش	2 days
1.2	بررسی و ارزیابی سیستم فعلی ، کارمندان و امکانات موجود	17 days
1.2.1	بررسی و تست سیستم فعلی	7 days
1.2.1.1	صحبت با کارمندان و پرسیدن تجربه استفاده آنان از سیستم فعلی	4 days
1.2.1.1.1	پرسش درباره انتقادات آنان درباره سیستم فعلی	4 days
1.2.1.1.2	پرسش درباره توقع آنان از سیستم و همچنین ، تصور و انتظار آن ها از سیستم اصلاح شده و نهایی	4 days
1.2.1.2	تست سیستم فعلی و بررسی روند هر یک از فعالیت های قابل انجام با آن	3 days
1.2.1.3	استخراج ضعف های سیستم و تحلیل انتقادات و پیشنهادات کارمندان	3 days
1.2.1.4	تهیه گزارش نقاط ضعف و قوت سیستم فعلی و توقع ذی نفعان از سیستم نهایی	3 days
1.2.2	صحبت و دریافت تجربیات و انتقادات و پیشنهادات از کارمندان	7 days
1.2.2.1	استفاده از لیست کارمندان طی گزارش های قبلی	0.25 days
1.2.2.2	دریافت انتقادات و پیشنهادات کارمندان	4 days
1.2.2.3	دریافت تجربه های قبلی کارمندان	4 days
1.2.2.4	تهیه گزارش از نیاز ها و روند فعلی کارها	3 days
1.2.3	به روز رسانی و ادغام گزارش شرح وظایف سیستم بر اساس موارد قبلی	3 days
1.3	بررسی سیستم فعلی از نظر فنی	23 days
1.3.1	بررسی امکانات فعلی هتل	4 days
1.3.1.1	بررسی امکانات هوشمند	2 days
1.3.1.2	بررسی امکانات غیر هوشمند	3 days
1.3.1.3	تهیه گزارش	1 day
1.3.2	بررسی تکنولوژی های به کار رفته در سیستم نرم افزاری فعلی	12 days
1.3.2.1	بررسی تکنولوژی های به کار رفته برای سمت سرور	5 days

1.3.2.2	بررسی تکنولوژی های بکار رفته برای ذخیره دیتا	1 day
1.3.2.3	بررسی وجود انبار داده برای تحلیل های گذشته	2 days
1.3.2.4	بررسی تکنولوژی های به کار رفته برای فرانت اند	4 days
1.3.3	بررسی قابلیت ارتقا سیستم فعلی	7 days
1.3.3.1	بررسی امکان تغییر سیستم فعلی از نظر قانونی براساس قرارداد گذشته	1 day
1.3.3.2	بررسی کیفیت سیستم فعلی	3 days
1.3.3.3	تخمین تفاوت هزینه ساخت سیستم جدید یا صرفا ارتقا بخش هایی از سیستم فعلی یا ترکیبی از این دو	3 days
2	مایل استون پایان تحلیل و بررسی نیازمندی ها	0 days
3	بررسی ارزشمندی پروژه و توافق ها	19 days
3.1	تخمین هزینه بخش های مختلف	4 days
3.1.1	اولویت بندی و ارزش گذاری نیازمندی های هتل	1 day
3.1.2	بررسی وابستگی قسمت های مختلف	1 day
3.1.3	جلسه با تیم های مختلف جهت برآورد نتایج و هزینه ها	2 days
3.1.3.1	جلسه با تیم فنی	2 days
3.2	بررسی نتیجه پروژه و تاییدیه سرمایه گذاران	7.5 days
3.2.1	بررسی بخش های مختلف سامانه	5 days
3.2.1.1	بررسی هزینه هر بخش	3 days
3.2.1.2	بررسی هزینه ارزشمندی بخش ایجاد شده نسبت به هزینه مورد نیاز	3 days
3.2.1.3	بررسی امکانات قابل قبول سرمایه گذاران برای طراحی	2 days
3.2.2	توضیح زمان پیش بینی شده هر بخش	2.5 days
3.2.2.1	بررسی تایید زمان اعلام شده نسبت به نیاز ها و هزینه های مورد نیاز	1.5 days
3.2.2.2	بررسی مبلغ موردنیاز برای شروع پروژه	1 day
3.3	تهیه توافق نامه جامع و مستند و قانون نهایی	7.5 days
3.3.1	تهیه و تنظیم توافق نامه	5.5 days
3.3.1.1	توافق با مدیریت هتل و سرمایه گذاران	3 days
3.3.1.2	نوشتن توافق نامه و قانونی کردن آن	3 days
3.3.1.3	اطمینان از صحت توافق نامه و کسب رضایت حداکثری طرفین قرارداد	0.5 days
3.3.1.4	بررسی بند های قانونی اجرای پروژه و پیش بینی و کنترل مشکلات احتمالی پیش روی ذی نفعان	2 days
3.3.2	تهیه کردن توافق نامه	2 days
3.3.2.1	تهیه توافق نامه جامع و قانونی و در اختیار گذاشتن مدیریت هتل و سرمایه گذاران	2 days
3.3.2.2	تایید نهایی و ثبت قانونی توافق نامه	2 days
4	مایل استون پایان بررسی ارزشمندی پروژه و توافق ها	0 days
5	تصمیمات فنی	20 days
5.1	تعیین مسیر پروژه	12 days
5.1.1	تعیین دقیق تر هر قسمت از پروژه	10 days
5.1.1.1	user story نوشتن	2 days
5.1.1.2	use case diagram رسم	1 day
5.1.1.3	activity diagram رسم	3 days
5.1.1.4	ها CRC card ها و class description طراحی	3 days
5.1.1.5	تعیین و انتخاب اولیه نوع دیتابیس	1 day

5.1.2	بررسی این موضوع با هماهنگی با افراد تیم های مختلف جهت تاییدیه برای صحت تخمین ها	2 days
5.2	بررسی فعالیت های فنی مختلف	8 days
5.2.1	بررسی فعالیت هایی که نیاز به انجام خصوصی توسط تیم میباشد	3 days
5.2.2	بررسی فعالیت هایی که امکان برون سپاری دارند	3 days
5.2.2.1	بررسی تخمین تفاوت هزینه ای و زمانی با انجام این کار	3 days
5.2.2.2	تحقیق درباره شرکت های معتبر هر یک از این برون سپاری ها و محاسبه درصد ریسک آن ها	3 days
5.2.3	بررسی فعالیت هایی که به جای انجام دادن یا برون سپاری ، امکان خرید محصول را دارند	3 days
5.2.3.1	بررسی هزینه مورد نیاز برای خرید محصول	3 days
5.2.3.2	بررسی امکانات مورد نیاز	3 days
5.2.3.3	بررسی زمان مورد نیاز برای هماهنگی با هر یک	3 days
5.2.4	تعیین تکنولوژی های مختلف برای پروژه در حیطه های مختلف	2 days
5.2.4.1	انتخاب تکنولوژی های مورد نیاز	2 days
5.2.4.1.1	انتخاب تکنولوژی های فرانت اند	2 days
5.2.4.1.2	انتخاب تکنولوژی های بک اند	2 days
5.2.4.1.3	انتخاب تکنولوژی های دیتابیس	1 day
5.2.4.1.3.1	انتخاب دیتابیس از بین تکنولوژی های موجود از نوع انتخاب شده در مراحل قبل	1 day
6	مایل استون پایان تصمیمات فنی	0 days
7	اقدامات فنی و طراحی سیستم آنلاین	117 days
7.1	تقسیم فعالیت های مختلف پروژه به تیم های مختلف	3 days
7.1.1	فعالیت های داخلی پروژه	3 days
7.1.1.1	تقسیم بندی با حضور مدیر تیم های مختلف	2 days
7.1.1.2	در نظر گرفتن مشکلات احتمالی هر فعالیت	2 days
7.1.1.3	تایید کافی بودن زمان تخمین زده شده توسط مدیران	1 day
7.1.2	فعالیت های مناسب جهت برون سپاری	3 days
7.1.2.1	ارجاع پروژه ها به صورت برون سپاری شده	3 days
7.1.2.2	بررسی هزینه و زمان مورد نیاز جهت انجام این پروژه ها	1 day
7.1.2.3	تاثیر هر مورد در مسیر پروژه	1 day
7.2	بررسی قسمت های مختلف سیستم هدف	80 days
7.2.1	بررسی و توسعه نرم افزاری	71 days
7.2.1.1	ست کردن تیم های مختلف برای بخش های مختلف نرم افزاری	71 days
7.2.1.1.1	هماهنگی استفاده درست از ورژن کنترلر مناسب	1 day
7.2.1.1.2	طراحی رابط کاربری مناسب	9 days
7.2.1.1.2.1	بررسی راحتی کار با سامانه جدید توسط کارمندان	7 days
7.2.1.1.2.2	بررسی طراحی سیستم قبلی و مقایسه با سیستم جدید	7 days
7.2.1.1.2.3	مشورت و برقراری جلسه با افراد مختلف جهت جلوگیری از طراحی اشتباه	7 days
7.2.1.1.2.4	مستند سازی قسمت های مختلف	2 days
7.2.1.1.3	پیاده سازی فرانت اند	40 days
7.2.1.1.4	پیاده سازی بک اند برای سامانه توسط تیم مربوطه	54 days
7.2.1.1.4.1	طراحی دیتابیس	6 days
7.2.1.1.4.2	طراحی ای پی آی	5 days
7.2.1.1.4.3	پیاده سازی	30 days

7.2.1.1.4.4	Testing	7 days
7.2.1.1.4.5	Deploy	3 days
7.2.1.1.4.6	تست نهایی	3 days
7.2.1.1.5	ادغام نتیجه فرانت اند با ای پی آی بک اند	7 days
7.2.1.1.6	مایل استون پایان توسعه نرم افزاری	0 days
7.2.2	بررسی سخت افزاری	9 days
7.2.2.1	تهیه لیست امکانات مورد نیاز برای پروژه از لحاظ سخت افزاری	2 days
7.2.2.2	تخمین هزینه مورد نیاز برای سخت افزار ها	2 days
7.2.2.3	خرید لیست مذکور در صورت امکان	7 days
7.2.2.4	بررسی نحوه استفاده از هرکدام جهت جلوگیری از هدر رفت هزینه و زمان	9 days
7.3	نهایی سازی و بررسی نتایج اقدامات فنی	34 days
7.3.1	بررسی فعالیت های نرم افزاری و سخت افزاری	10 days
7.3.1.1	ادغام بخش های مختلف	10 days
7.3.1.1.1	بررسی نتیجه ادغام فعالیت های داخلی با برون سپاری ها و نیز محصولات خریداری شده	10 days
7.3.2	بررسی رضایت ذی نفعان از خروجی های سامانه ابتدایی	4 days
7.3.2.1	بررسی خروجی با ذی نفعان	4 days
7.3.2.2	تاییدیه گرفتن از ذی نفعان جهت اطمینان از ادامه کار و یا رفع اشکالات موجود	4 days
7.3.3	ادغام همه بخش های مختلف پروژه	10 days
7.3.4	بررسی درستی و سازگاری بخش های مختلف با هم	12 days
7.3.5	تهیه مستندات دقیق از همه بخش های پروژه	10 days
7.3.6	تهیه آموزش های ابتدایی جهت استفاده از سامانه برای کلیه ذی نفعان و تست سامانه	7 days
8	مایل استون پایان اقدامات فنی و طراحی سیستم آنلاین	0 days
9	تست سامانه	226.5 days
9.1	بررسی عملکرد درست هر بخش توسط تیم مربوطه	214.5 days
9.1.1	بخش پایگاه داده	20 days
9.1.1.1	بررسی واکنش سیستم به انواع داده ها	20 days
9.1.1.1.1	تعیین داده های ورودی برای تست پایگاه داده مورد استفاده	5 days
9.1.1.1.2	پرس کردن پایگاه داده با اطلاعات موجود	15 days
9.1.1.1.2.1	ورود (دستی) اطلاعات به پایگاه داده	10 days
9.1.1.1.2.2	انتقال اطلاعات از پایگاه داده سامانه قبلی به پایگاه داده سامانه جدید	15 days
9.1.1.1.2.2.1	بررسی ابتدایی و کلی اطلاعات	5 days
9.1.1.1.2.2.2	نوشتن پروسیجر های مناسب جهت انتقال داده ها	10 days
9.1.2	بخش نرم افزاری	6 days
9.1.3	بخش سخت افزاری	4 days
9.1.4	مایل استون پایان تست نرم افزاری و سخت افزاری	0 days
9.2	تاییدیه رضایت کارمندان و ذی نفعان در استفاده از پروژه	6 days
9.3	بررسی مشکلات احتمالی در آینده با توجه به نتایج حاصل از تست اولیه سامانه	3 days
9.4	بررسی نحوه کارکرد ذی نفعان با سامانه	7 days
9.4.1	بررسی میزان یادگیری افراد	7 days
9.4.1.1	بررسی تاثیر آموزش های آماده شده برای یادگیری	7 days
9.4.1.2	بررسی و شناسایی بخش های خود آموز	3 days

9.5	تهیه گزارش حاصل از تست اولیه سامانه	5 days
10	مایل استون پایان تست سامانه	0 days
11	بازبینی	12 days
11.1	بررسی نواقص و کاستی های موجود	7 days
11.1.1	مشورت با تیم جهت شناخت دقیق باگ ها و کاستی ها	2 days
11.1.2	بررسی و تحلیل نتایج استفاده اولیه کارمندان از سامانه	2 days
11.1.3	رفع باگ ها ، نواقص و کاستی های موجود	3 days
11.1.3.1	تخمین زمان و هزینه لازم جهت رفع باگ ها و جبران کاستی ها	2 days
11.1.3.2	اولویت بندی باگ ها و کاستی ها	3 days
11.1.3.3	تخصیص باگ ها و کاستی ها به تیم های مربوطه	3 days
11.1.3.4	صحبت با مدیر تیم ها جهت نظارت بر پیشرفت کار	3 days
11.2	مستند سازی و ثبت نتایج اولیه	5 days
12	بهینه سازی	17 days
12.1	بهینه سازی پایگاه داده	14 days
12.1.1	بهینه سازی کد ها و فشرده سازی نهایی	14 days
12.2	بهینه سازی نرم افزاری و رابط کاربری	14 days
12.2.1	بهینه سازی کد نرم افزار و رابط کاربری	14 days
12.2.2	بررسی داکيومنت ها و مستندات مرحله بازبینی	14 days
12.3	مستند سازی و ثبت نتایج بهینه سازی	3 days
13	تست نهایی و بازبینی	30 days
13.1	تست صحت و کارایی	30 days
13.1.1	تست و بررسی عملکرد سیستم با توجه به نظرات ذی نفعان	15 days
13.1.2	انجام اصلاحات نهایی با توجه به نظرات کارمندان و ذی نفعان و همچنین نیاز های موجود	5 days
13.1.3	نصب سیستم جدید با جایگزینی کامل سیستم قبلی با سیستم جدید و انتقال داده های واقعی به آن	10 days
13.2	تهیه ویدئوهای آموزشی نهایی برای کاربران جهت استفاده از سامانه	7 days
14	مایل استون پایان اطمینان از بازبینی و درستی پروژه	0 days
15	اتمام پروژه	16 days
15.1	رسیدن به توافق نهایی با مدیریت هتل	5 days
15.2	تحويل گزارش ها و تکمیل داکيومنت ها	6 days
15.3	تحويل نهایی و کامل سامانه جدید	5 days
16	مایل استون پایان پروژه	0 days

2.1. لغت نام‌ی ساختار شکست (WBS Dictionary)

به منظور شفاف سازی و رفع ابهام برای افراد درگیر در پروژه اعم از کارکنان پروژه و همچنین ذی نفعان تمامی بخش های ساختار شکست در لغت نام‌ی پروژه ذکر شده و شرح داده شده است. در ادامه بخشی از WBS Dictionary را میبینیم:

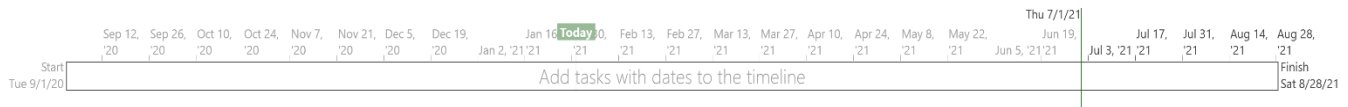
id	level	WBS number	Task Name	Description
66	3	3.1.1	تعیین دقیق تر هر قسمت از پروژه	بعد از تعیین مسیر پروژه باید دقیق و دقیق تر هر بخش از سامانه بررسی شود.
67	4	3.1.1.1	نوشتن user story	به منظور شفاف سازی دقیق تر مسیر پروژه ، میتوان user story را نوشت . در این صورت در مراحل پیاده سازی ، با اطمینان بیشتری جلو میرویم.(user story) به گونه ای نوشته می شود که تیم اجرایی (هر فرد از تیم) خود را جای کاربر ها با نقش های مختلف میگذارد و مسیر های دلخواه را طی میکند و توصیف میکند که در هر مرحله ، سامانه باید شامل چه موارد ، گزینه ها و option هایی باشد).
68	4	3.1.1.2	رسم use case diagram	به منظور شفاف سازی دقیق تر مسیر پروژه ، میتوان use case diagram را رسم کرد . در این صورت در مراحل پیاده سازی ، با اطمینان بیشتری جلو میرویم.(نمودار use case نموداری است که مشخص میکند هر نقش موجود در سیستم ، چه امکانات و اختیاراتی دارد).
69	4	3.1.1.3	رسم activity diagram	به منظور شفاف سازی دقیق تر مسیر پروژه ، میتوان activity diagram را رسم کرد . در این صورت در مراحل پیاده سازی ، با اطمینان بیشتری جلو میرویم.(نمودار activity نموداری است که هر use case را دقیق تر و شفاف تر بررسی میکند به طوری که مثلاً در یک activity diagram برای یک use case ، تمام بخش های آن use case و مراحل انجام آن ، همانند فلوجارت به هم وصل میشوند تا چرخه انجام کار در آن use case را بهتر و شفاف تر نشان دهند. هر use case یک activity diagram مخصوص به خود را دارد).
70	4	3.1.1.4	طراحی class description ها و CRC card ها	نیاز است که برای هر یک از قسمت های مختلف تعیین شده در قسمت های قبلی، توضیحاتی را نوشت. منظور از CRC card ها Class-responsibility-collaboration هستند که عملاً برای طراحی سیستم ها به صورت شی گرا استفاده میشوند به این صورت که قسمت های مختلف سیستم را به صورت شی در نظر میگیریم و سپس با ساختن Class-responsibility-collaboration ها خصوصیات هر کدام را تعیین میکنیم. با استفاده از CRC ها دیگر ابهاماتی جزئیات قسمت های مختلف باقی نمیماند.
71	4	3.1.1.5	تعیین و انتخاب اولیه نوع دیتابیس	بعد از انجام مراحل فوق، میتوان یک تصمیم اولیه برای نوع دیتابیس لازم (جهت ذخیره اطلاعات) گرفت.

تصویر بخشی از لغت نام‌ی ساختار شکست پروژه¹ (WBS Dictionary)

¹ برای مشاهدهی فایل کامل لغت نام‌ی ساختار شکست به پیوست 3 مراجعه فرمایید.

3. زمان بندی

با توجه به زمان توافق شده در منشور پروژه آغاز پروژه تاریخ Tue 9/1/20 و تاریخ پایان Sat 8/28/21 می باشد.²



نمای کلی timeline پروژه

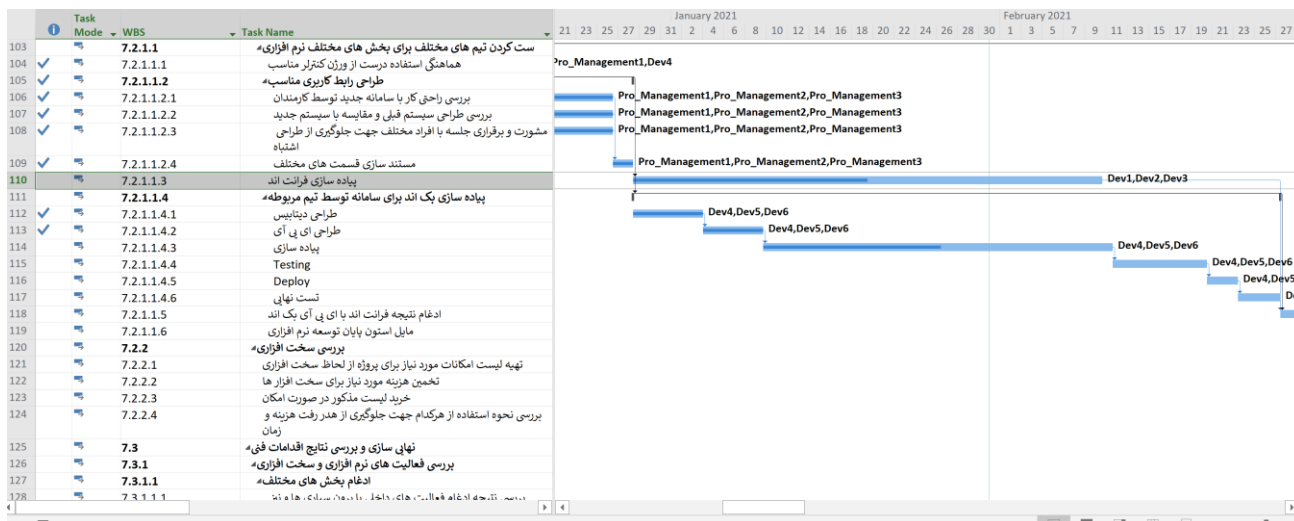


3.1 نمودار گانت پروژه (Gant Chart)

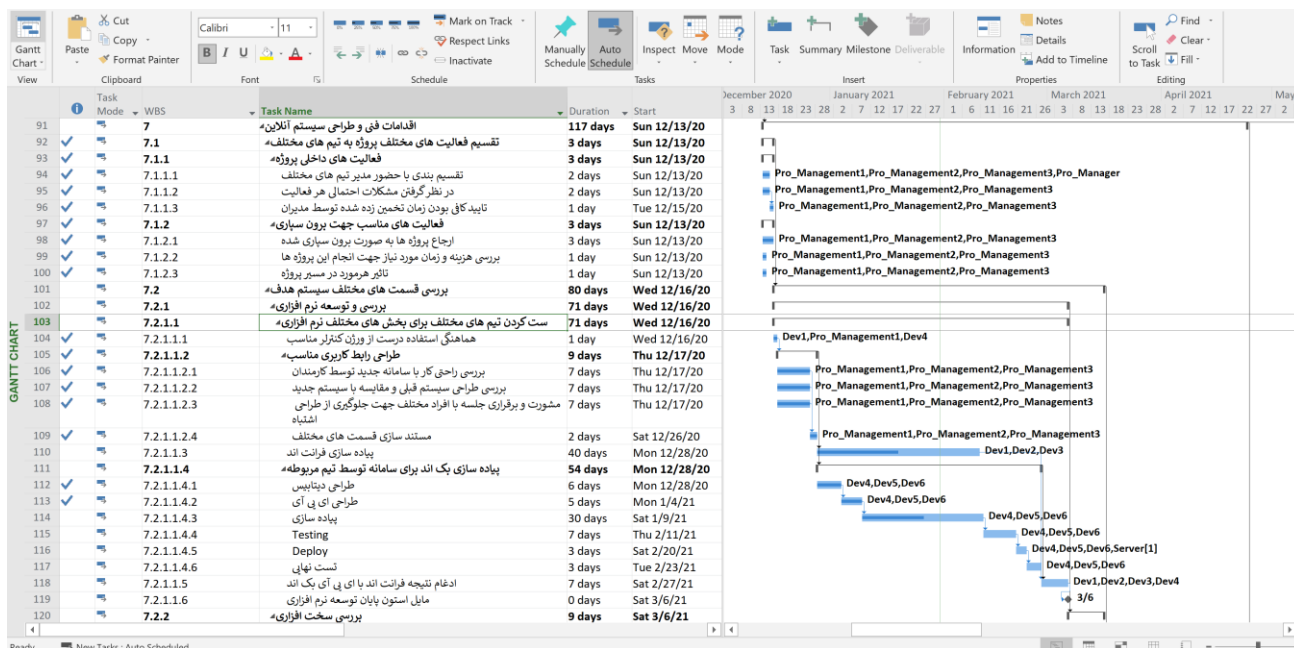


بخشی از نمودار گانت

² برای مشاهده ی نمودار های مربوط به زمان بندی به پیوست 1 مراجعه کنید.



بخشی از نمودار گانت - قسمتی که تاریخ فعلی در آن قرار دارد

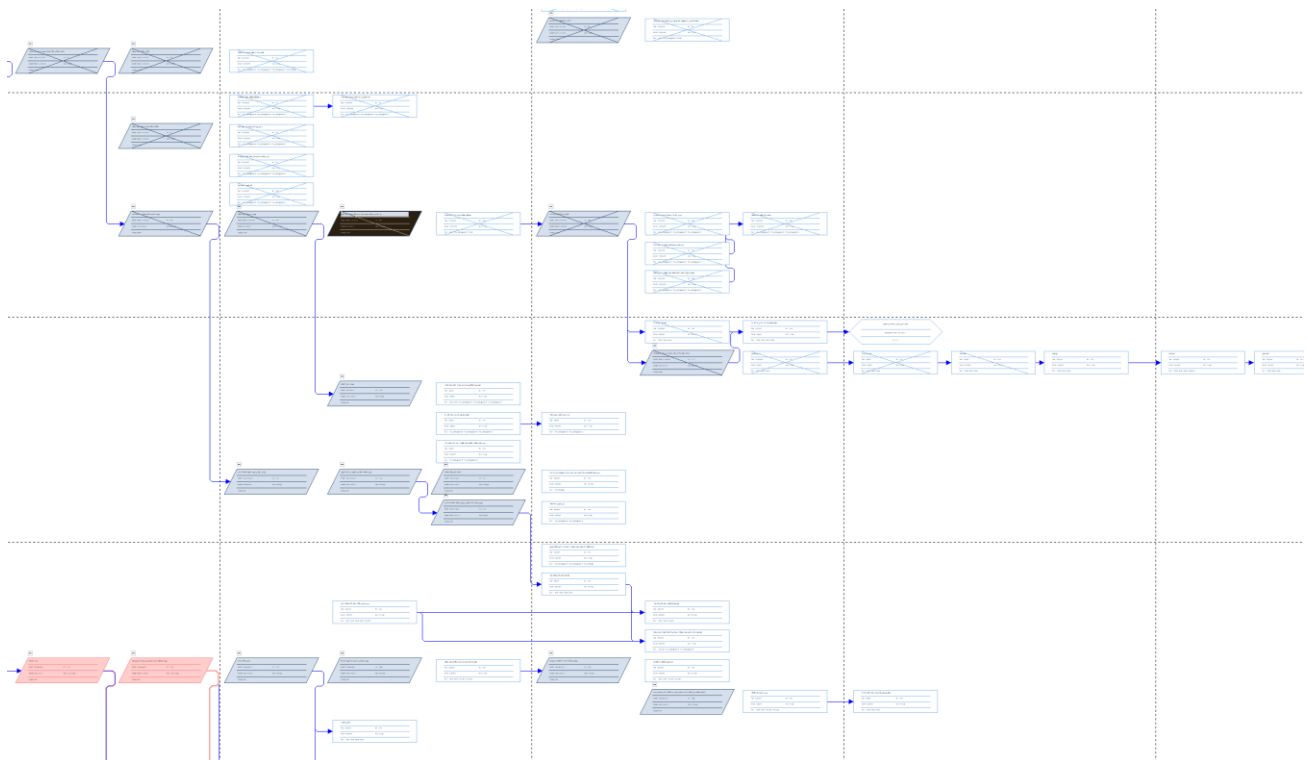


نمودار گانت (Gant Chart)

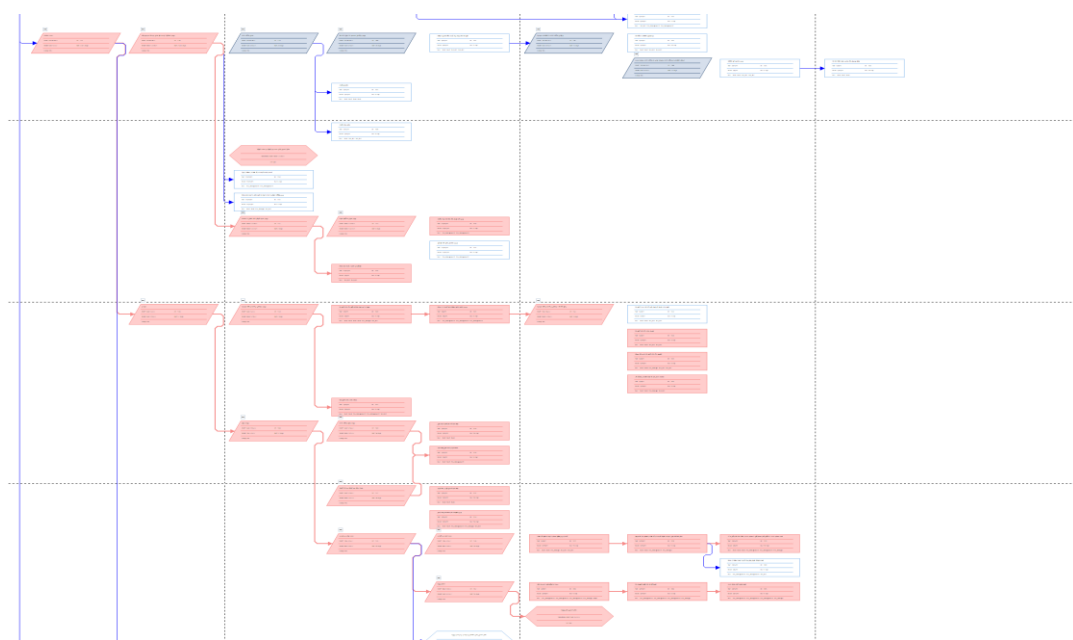
✓ برای مشاهده ی کامل گانت چارت به فایل پروژه مراجعه کنید.

لازم به ذکر است که برای پروژه، روز های جمعه را روز های تعطیل قرار دادیم تا با شرایط تعطیلی ایران هماهنگ باشد.)

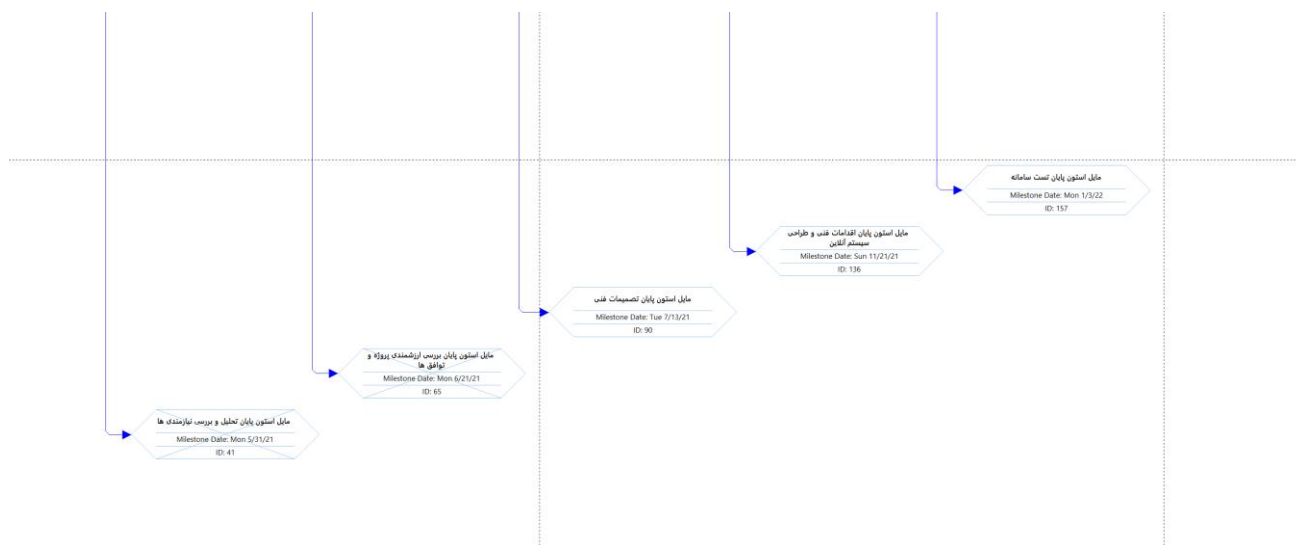
3.2. نمودار شبکه (Network Diagram)



بخشی از نمودار شبکه‌ی پروژه



بخشی از فعالیت های بحرانی پروژه



تصویری از هدف گذاری های پروژه

4. برنامه ریزی هزینه های پروژه

در هر پروژه منابعی چه از نظر انسانی چه از نظر غیر انسانی استفاده می‌شوند. برای همین نیاز است که منابع پروژه مشخص شوند. به همین منظور در لیست زیر منابع پروژه را مشاهده می‌کنید. با تعیین کردن منابع و تعیین هزینه هر یک، میتوان بر حسب زمان استفاده شده از هر یک از آن ها و یا خرید تجهیزات مورد نیاز، هزینه پروژه را تخمین زد. این مبالغ با در نظر گرفتن ۹ درصد مالیات محاسبه شده اند. در ادامه گزارش، جدول مربوط به منابع را با جزئیات بیشتری مشاهده می‌کنید.

Resource Name
مدیر پروژه
تیم مدیریت پروژه – ۳ نفر
تیم تست – ۲ نفر
وکیل حقوقی
تیم نرم افزاری – ۶ نفر
سرور

4.1. شرح وظایف و نقش های افراد و گروه ها

✓ مدیر پروژه : مدیر پروژه فردی است که صرفا مدیریت کلی روند اجرای پروژه را برعهده دارد. همچنین در امور قراردادی یعنی مواردی مثل بستن قرارداد با سرمایه گذاران و مدیریت هتل و در مرحله اتمام پروژه ،هنگام تحویل پروژه به مدیریت هتل ، حضور پررنگ تری دارد.

✓ تیم مدیریت پروژه : این تیم از 3 نفر تشکیل شده است که هر 3 نفر وظایف یکسانی دارند. اعم از همکاری لازم با مدیر پروژه و تیم نرم افزاری و تیم تست . همچنین وظایف دیگری مثل بررسی نیازمندی ها، هماهنگی های لازم جهت برقراری جلسات مختلف و خرید ها و تدارکات لازمه و ...

✓ تیم تست : این تیم شامل 2 نفر Tester می باشد که در مراحل مختلف پروژه حضور آن ها لازم و ضروری است تا سیستم طراحی شده توسط تیم نرم افزاری را به خوبی تست کنند و موارد قابل اصلاح را متذکر شوند . به طور مثال در مراحل اولیه کار که باید سیستم فعلی هتل تست شود یا در مراحل پایانی تا عملکرد آن ارزیابی شود نیز حضور این افراد الزامی است.

✓ وکیل حقوقی : در زمینه بستن قراردادها و قانونی کردن قراردادها و اموری از این قبیل، به یک وکیل نیاز داریم .

✓ تیم نرم افزاری : تیم نرم افزاری شامل 3 نفر برای طراحی back end و 3 نفر دیگر برای طراحی front end می باشد. به طور کلی این افراد وظیفه توسعه و طراحی فنی را به عهده دارند. و در نهایت هر تیم (یعنی تیم های front end , back end) یک مسئول پاسخگویی به اعضای تیم مدیریت پروژه دارد.

✓ سرور : قطعا برای عملکرد درست همه موارد پیاده شده به سرور نیاز داریم که باید برای هتل خریداری شود.

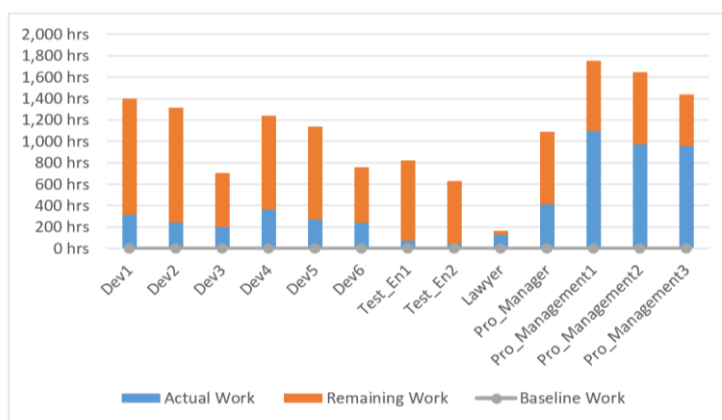
🇮🇷 به سه Developer اول لیست زیر یعنی Dev1, Dev2, Dev3 تیم بک اند هستند و سه Developer دیگر Dev4, Dev5, Dev6 جزو تیم فرانت اند هستند.

در این قسمت تصویری از منابع را میبینیم:

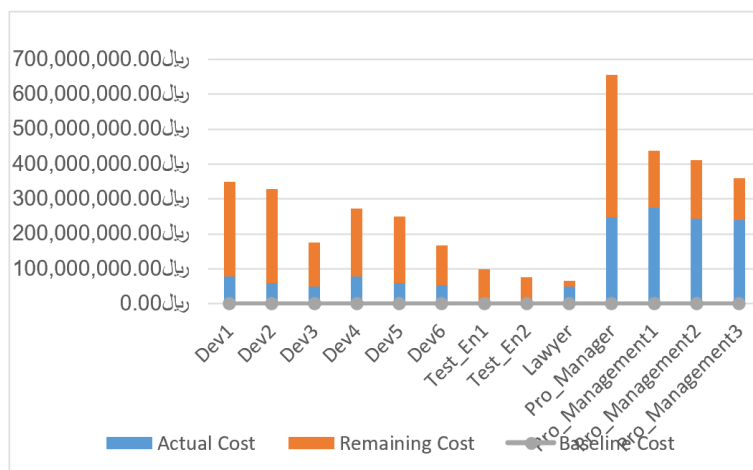
Resource Name	Type	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use
Dev1	Work	250,000.00ریال/hr	180,000.00ریال/hr	0.00ریال
Dev2	Work	250,000.00ریال/hr	180,000.00ریال/hr	0.00ریال
Dev3	Work	250,000.00ریال/hr	180,000.00ریال/hr	0.00ریال
Dev4	Work	220,000.00ریال/hr	150,000.00ریال/hr	0.00ریال
Dev5	Work	220,000.00ریال/hr	150,000.00ریال/hr	0.00ریال
Dev6	Work	220,000.00ریال/hr	150,000.00ریال/hr	0.00ریال
Test_En1	Work	120,000.00ریال/hr	90,000.00ریال/hr	0.00ریال
Test_En2	Work	120,000.00ریال/hr	90,000.00ریال/hr	0.00ریال
Lawyer	Work	400,000.00ریال/hr	300,000.00ریال/hr	0.00ریال
Pro_Manager	Work	600,000.00ریال/hr	450,000.00ریال/hr	0.00ریال
Pro_Management1	Work	250,000.00ریال/hr	180,000.00ریال/hr	0.00ریال
Pro_Management2	Work	250,000.00ریال/hr	180,000.00ریال/hr	0.00ریال
Pro_Management3	Work	250,000.00ریال/hr	180,000.00ریال/hr	0.00ریال
Server	Material	0.00ریال		250,000,000ریال

4.2. نمودارهای هزینه

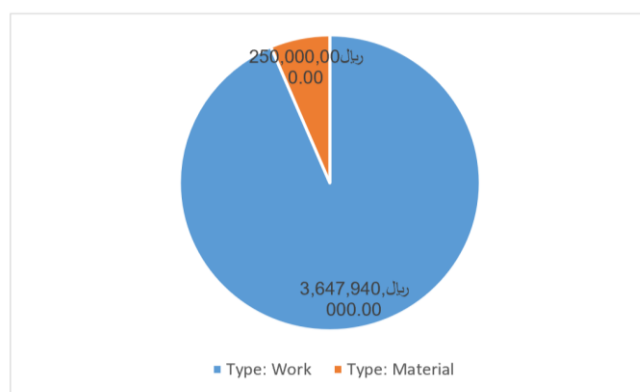
4.2.1. عکس زیر نموداری است برای زمانی که هر یک از منابع صرف کرده اند و یا خواهند کرد. به علت اینکه الان در میان اجرای پروژه هستیم برای همین هم میزان کار فعلی هم میزان کار باقی مانده در نمودار مشخص شده است.



4.2.2. عکس زیر نمودار هزینه هاست که نسبت به منابع پروژه تهیه شده است. به این صورت که میبینیم هر کدام یک از منابع چه هزینه ای داشته اند.



4.2.3. در نمودار زیر میزان توزیع هریک از منابع مشخص شده است. همان طور که مشاهده می شود و انتظار آن را نیز داشتیم هزینه زیادی باید صرف خرید و تامین سخت افزار شود و بیشترین میزان هزینه ای که باید صرف پروژه شود صرف تامین و ساخت سخت افزار می شود.



4.2.4. در عکس زیر نمودار بر اساس هزینه هاست که بر اساس هر ماه گفته شده است. نمودار آبی رنگ برای هزینه در هر ماه است و مقیاس آن سمت چپ نمودار است. از طرفی میتوانیم هزینه انباری را نیز مشاهده کنیم که خط نارنجی رنگ نشان گر آن است و مقیاس آن سمت راست نمودار است.



5. جمع بندی و نتیجه گیری

همان طور که گفته شد قراردادی جهت طراحی یک سامانه مدیریتی برای هتل با ذی نفعان ذکر شده بسته شده است. هدف نهایی این قرارداد اتوماسیون کردن کلیه امور مربوط به هتل می باشد. طبق بررسی های انجام شده هزینه ای معادل 3,906,540,000.00 ریال برای این پروژه در نظر گرفته شده است و پیاده سازی آن در حدود ۱۲ ماه انجام میگیرد. در نهایت این پروژه هتل را از جهت هزینه و درآمد به سمت سودآوری بیشتر میبرد و اعتبار و بازدهی هتل را نیز تحت تاثیر قرار میدهد و موجب سودآوری در کوتاه مدت و بلند مدت برای هتل می شود.

6. پیوست ها

6.1. پیوست 1

فایل ms project مربوط به این پروژه در کنار همین گزارش قرار گرفته است.

6.2. پیوست 2

منشور پروژه³:

• اطلاعات کلی پروژه

- نام پروژه : سامانه مدیریت هتل
- حامیان اجرایی : سرمایه گذاران هلدینگ رهنما
- حامیان سازمان : سرمایه گذاری هلدینگ رهنما - سهام داران هتل - مدیریت هتل
- تاثیرات پروژه : بهبود عملکرد مدیریت هتل - افزایش درآمد هتل - بهبود کیفیت و خدمات - کاهش هزینه ها
- تاریخ شروع پروژه : سه شنبه 2020/9/1
- تاریخ پایان پروژه : شنبه 2021/8/28

• تیم پروژه

- محمد هادی حاجی حسینی - m.hadi.hajihosseini@gmail.com
- سیده لیلا نوربخش - leily.nourbakhsh36@gmail.com
- مائده شامیرزائی - maedeh.shmz@gmail.com

• ذی نفعان پروژه

- سرمایه گذاران هتل
- مدیریت و کارمندان هتل
- تیم اجرای پروژه
- مشتریان هتل

³ فایل اصلی منشور در کنار پروژه قرار گرفته است. میتوانید برای مشاهده کامل منشور به آن مراجعه کنید.

- بیانیه دامنه پروژه
 - اهداف کلی پروژه

مدیریت یک هتل کار مشکلی است. تعداد زیادی از کارکنان باید با هماهنگی و نظم بالایی با هم کار کنند تا بهترین خدمات را برای همه مشتریان هتل تدارک ببینند. به همین منظور داشتن سامانه ای مشخص برای مدیریت هتل بسیار ضروری است. این سامانه نه تنها باید همه اطلاعات را به صورت نرم افزاری و یک پارچه ذخیره کند بلکه باید به سخت افزار های مورد نیاز نیز متصل باشد و امور روزانه هتل را مدیریت کند. به همین منظور هدف، طراحی و پیاده سازی سامانه مدیریت هتل برای هتل مشخص شده است که همه امور هتل به صورت نرم افزاری و یکپارچه انجام شود. همچنین امکانات سخت افزاری مورد نیاز به قسمت های مختلف هتل متصل میشوند تا این سامانه در مواقع مورد نیاز اطلاعات خود را با استفاده از این سامانه های سخت افزاری تکمیل کند و همینطور به این صورت بسیاری از امور هتل را به صورت اتوماتیک انجام دهد.

○ محدوده و دامنه پروژه

این پروژه به منظور تسهیل فرایند های هتل انجام میشود. به این معنا که هدف این است که تمامی کارهای قابل انجام هتل به صورت نرم افزاری انجام شوند. به این صورت که ساعات ورود و خروج افراد، بررسی تمیز شدن اتاق ها، خدمات استفاده شده برای هر یک مشتریان و موارد قابل کنترل دیگر توسط سامانه ثبت و مدیریت شوند. همینطور فعالیت های خدمه و امکانات هتل نیز ثبت شود. همچنین این سامانه کمک میکند که مشتریان نیز تجربه بهتری را داشته باشند. به این صورت که بتوانند با استفاده از سامانه آنلاین، اتاق رزرو کنند و به راحتی درخواست خدمات کنند. همچنین بتوانند صورت حساب خود را به صورت دقیق مشاهده کنند و با آگاهی از خدمات هتل استفاده کنند. پس در کل هدف، تسهیل کار های هتل برای مسئولین و خدمه هتل به منظور تسریع در کار ها و همینطور ایجاد نظم و بازدهی بیشتر است و سپس نرم افزاری کردن هر چه بیشتر امکاناتی که مشتریان نیاز دارند که در بالا به مواردی اشاره شد.

- موارد قابل تحویل

- سامانه مدیریت هتل برای کارکنان و مدیریت
- سامانه استفاده از خدمات برای مشتریان
- ✓ وبسایت
- نصب و راه اندازی سخت افزار های مورد نیاز در هتل
- ✓ سیستم بررسی ورود و خروج اشخاص (مشتریان، خدمه)
- ✓ امنیت اتاق با استفاده از دوربین ها
- ✓ ضبط رفت و آمد افراد در مکان های مختلف هتل به منظور ایجاد امنیت

- ریسک های اصلی پروژه

- کم خطر
 - ✓ تاخیر در به نتیجه رسیدن جمع آوری نیازمندی ها
 - ✓ تاخیر در دریافت سخت افزار های مورد نیاز
 - ✓ تاخیر در آموزش نهایی ذی نفعان سیستم
 - ✓ تاخیر در ارتباط با کارمندان برای نظرخواهی ها
 - ✓ خروج کارکنان پروژه در میان پروژه (نیاز به نیروی جایگزین)
- متوسط
 - ✓ اختلافات حقوقی برای رضایت سرمایه گذاران و مدیریت هتل در حین انجام پروژه
 - ✓ تفاوت زمان پیش بینی شده با واقعیت و طولانی تر شدن پروژه
- پرخطر
 - ✓ تاخیر یا تخلف شرکت هایی که به آن ها قسمتی از پروژه را به صورت outsource تحویل دادیم.
 - ✓ تاخیر در به نتیجه رسیدن توسعه front end
 - ✓ تاخیر در به نتیجه رسیدن توسعه back end
 - ✓ کاهش سرمایه پیش بینی شده در میان پروژه
 - ✓ تعلیق پروژه به خاطر مشکلات حقوقی
 - ✓ از بین رفتن کل پروژه به خاطر مشکلات سیستمی (بدون back up)

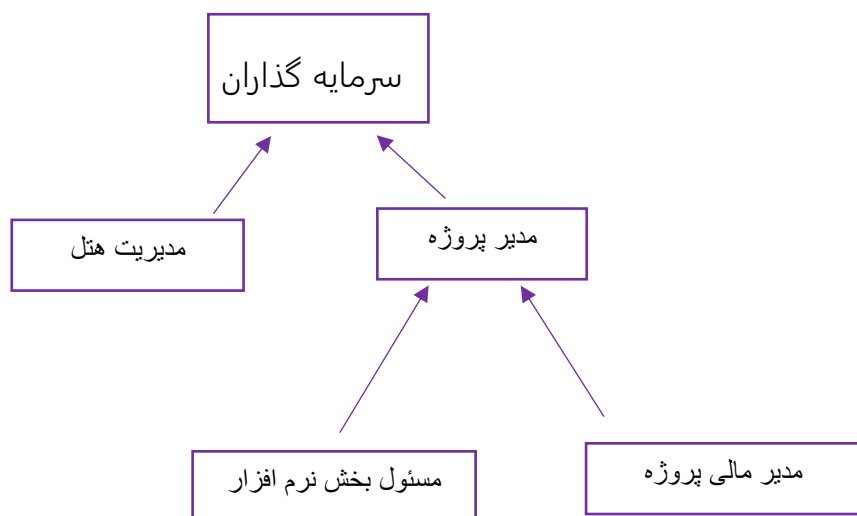
- هدف گذاری پروژه

پایان تحلیل و بررسی نیازمندی ها	۲۰۲۰/۱۰/۳۱ شنبه
پایان بررسی ارزشمندی پروژه و توافق ها	۲۰۲۰/۱۱/۲۱ شنبه
پایان تصمیمات فنی	۲۰۲۰/۱۲/۱۳ یکشنبه
پایان توسعه ی نرم افزاری	۲۰۲۱/۳/۶ شنبه
پایان اقدامات فنی و طراحی کامل سیستم	۲۰۲۱/۴/۲۴ شنبه
پایان تست نرم افزاری و سخت افزاری	۲۰۲۱/۵/۲۳ یکشنبه
پایان تست سامانه	۲۰۲۱/۶/۵ شنبه
پایان اطمینان از بازبینی و درستی پروژه	۲۰۲۱/۸/۱۰ سه شنبه
پایان پروژه	۲۰۲۱/۸/۲۸ شنبه

- وابستگی های خارجی

شرکت های تامین کننده ی خریداری نرم افزارهایی که باید خریده شوند. شرکت هایی که از آن ها سخت افزار های لازم خریده میشود. شرکت هایی که بخشی از پروژه به آن ها سپرده میشود (برون سپاری میشود).

- استراتژی برقراری ارتباط



6.3. پیوست 3

لغت نامه پروژه⁴:

id	level	WBS number	Task Name	Description
1	1	1	تحلیل و بررسی نیازمندی ها	این بخش به منظور استخراج نیاز ها و بررسی بخش های مختلف هتل جهت پیاده سازی جامع و کامل یک سامانه در نظر گرفته شده است. خروجی این بخش باید تمام نیاز های هتل و بخش های مختلف آن ، همچنین بخش های کلی مشخص شده سیستم باشد.
2	2	1.1	بررسی بخش های مختلف موجود در هتل	این بخش جهت بررسی دقیق نیاز های موجود در یک هتل برای پیاده سازی هر چه بهتر سامانه می باشد.
3	3	1.1.1	برقراری جلسات با افراد با تجربه و تهیه گزارش	برقراری جلسات با افراد با تجربه در کار کردن با سازمان های خارجی و در نهایت استفاده از تجارب دیگران جهت پیاده سازی هرچه بهتر سامانه و رضایت هرچه بیشتر ذی نفعان و درنهایت تهیه یک گزارش از این جلسات
4	3	1.1.2	برقراری جلسات با مدیریت هتل	برقراری جلسات با مدیر هتل با هدف شناسایی دقیق نیاز ها انجام می شود.
5	4	1.1.2.1	دریافت مدارک و مستندات موجود از هتل از مدیریت	طی جلساتی که با مدیر هتل داریم، لازم است کلیه مدارک موجود از هتل، کارمندان، بخش مالی ، منابع انسانی و ... را دریافت کنیم. این مدارک به سامان دهی هر چه دقیق تر اطلاعات و درنهایت طراحی و پیاده سازی یک پارچه از سامانه به ما کمک میکند.
6	4	1.1.2.2	بررسی و ارزیابی مدارک و مستندات دریافتی در جلسات	مدارک دریافتی از مدیر هتل باید به دقت بررسی شوند تا بتوانیم سامان دهی دقیقی از اطلاعات داشته باشیم. درنتیجه میتوان به ساختار بهتری برای طراحی سامانه دست یافت.
7	5	1.1.2.2.1	بررسی و تعیین افراد ذی نفع پروژه	طی بررسی مدارک دریافتی از مدیر هتل و ذی نفعان، لازم است که افراد ذی نفع شناسایی شوند که یک لیست مشخص از ذی نفعان در این مدارک وجود خواهد داشت. اینکه بدانیم ذی نفعان پروژه چه کسانی هستند، میتواند در کیفیت و سرعت عمل تیم پروژه موثر باشد.
8	5	1.1.2.2.2	بررسی نیازمندی های افراد ذی نفع از پروژه	در راستای تحلیل و بررسی مدارک دریافتی از مدیر هتل و ذی نفعان، بعد از شناسایی افراد ذی نفع، لازم است نیازمندی های آن ها نیز بررسی شود تا در راستای طراحی سامانه هدف، بتوانی به رضایت 100% ای از ذی نفعان دست یابیم.
9	5	1.1.2.2.3	بررسی کارمندان هتل و وظایف آن ها	در طی بررسی و تحلیل مدارک دریافتی از مدیر هتل و ذی نفعان، بررسی انواع افراد با نقش ها و وظایف مختلف خود در سیستم لازم و ضروری است. یعنی باید کلیه افرادی که در یک هتل نقش دارند و نیازمندی های موجود، بررسی و شناسایی شوند.
10	4	1.1.2.3	جمع بندی و تحلیل نیازهای اساسی جهت پیاده سازی سامانه هدف	در این بخش لازم است که یک دسته بندی مناسب از کلیه ی ذی نفعان و همچنین کلیه کارمندان هتل و انتظارات شان از سامانه نهایی و نیاز های موجود تهیه کنیم.

⁴ فایل لغت نامه ی پروژه در کنار همین فایل قرار دارد. برای مشاهده جداگانه آن به فایل مربوطه مراجعه کنید.

11	4	1.1.2.4	تهیه گزارش و مستند سازی از بررسی های انجام شده و جمع بندی نهایی	مدارک و اسناد مرحله قبلی باید ثبت شوند و در آخر، به یک جمع بندی نهایی از جلسات برگزار شده با مدیر هتل و ذی نفعان برسیم.
12	3	1.1.3	جمع بندی و ادغام نتایج گزارش های ذکر شده در این بخش	این بخش به منظور ادغام گزارش های بدست آمده در مراحل قبلی در نظر گرفته شده است بدین صورت که بخش های مختلف هتل بررسی شده و بخشی از نیازمندی های سامانه به طور دقیق ارزیابی و شناسایی شده اند.
13	2	1.2	بررسی و ارزیابی سیستم فعلی، کارمندان و امکانات موجود	این بخش به منظور تحلیل و بررسی سیستم فعلی (در صورت موجود)، کارمندان و امکانات فعلی موجود در هتل در نظر گرفته شده است.
14	3	1.2.1	بررسی و تست سیستم فعلی	اگر در حال حاضر، هتل دارای یک سامانه باشد، باید این سامانه فعلی را بررسی و امتحان کنیم تا به نتایج جدید و کارآمدتری برای پیاده سازی سامانه جدید یا ارتقا سامانه فعلی دست یابیم.
15	4	1.2.1.1	صحبت با کارمندان و پرسیدن تجربه استفاده آنان از سیستم فعلی	جهت بررسی عملکرد سیستم فعلی، میتوان با کارمندان هتل این بررسی را شروع کرد و از تجارب آن ها از کارکردن با سیستم فعلی، در مراحل آتی استفاده کنیم.
16	5	1.2.1.1.1	پرسش درباره انتقادات آنان درباره سیستم فعلی	در راستای بررسی عملکرد سیستم فعلی، میتوان به طور شفاهی یا کتبی، انتقادات کارمندان هتل را از سامانه فعلی دریابیم.
17	5	1.2.1.1.2	پرسش درباره توقع آنان از سیستم و همچنین، تصور و انتظار آن ها از سیستم اصلاح شده و نهایی	در راستای بررسی عملکرد سیستم فعلی، به طور کتبی یا شفاهی، میتوان نظر کارمندان و انتظاراتی که از سیستم نهایی و یا اصلاح شده دارند را به دست آوریم تا در مراحل آتی جهت کسب هر چه بیشتر رضایت مدیر هتل و ذی نفعان از آن ها کمک بگیریم.
18	4	1.2.1.2	تست سیستم فعلی و بررسی روند هر یک از فعالیت های قابل انجام با آن	در راستای بررسی عملکرد سیستم فعلی، باید این سیستم توسط تیم فنی به طور کامل تست و آزمایش شود. یعنی به عنوان یک یوزر(با هر نقش یا وظیفه ای) باید عملکرد سیستم فعلی بررسی شود (یعنی برای هر activity یوزر چه مراحل را باید طی کند یا هر یوزر در هر مرحله چه امکاناتی دارد و ...) تا در مراحل بعدی، از نتایج این بررسی ها به خوبی استفاده کنیم.
19	4	1.2.1.3	استخراج ضعف های سیستم و تحلیل انتقادات و پیشنهادات کارمندان	در راستای بررسی عملکرد سیستم فعلی، بعد از تست سامانه فعلی توسط تیم فنی، باید ضعف های سیستم طبق نظرات، پیشنهادات و انتقادات کارمندان بدست آید، بررسی شود تا در سامانه نهایی این اشکالات تکرار نشده و همچنین، انتظارات جدید برآورده شوند.
20	4	1.2.1.4	تهیه گزارش نقاط ضعف و قوت سیستم فعلی و توقع ذی نفعان از سیستم نهایی	جهت تکمیل بررسی عملکرد سیستم فعلی، لازم است که از مراحل قبلی در این بخش، گزارشی تهیه شود که شامل نقاط قوت، نقاط ضعف، توقع و انتظارات کارمندان و ذی نفعان از سامانه جدید باشد.
21	3	1.2.2	صحبت و دریافت تجربیات و انتقادات	حتی در صورت عدم وجود سیستم فعلی، باز هم لازم است با کارمندان صحبت یا نظرسنجی ای داشته باشیم تا پیشنهادات لازم را جهت پیاده سازی سیستم به دست آوریم. پس اگر سیستم فعلی

وجود داشته باشد، در مراحل قبلی یک بار با کارمندان مختلف صحبت کرده ایم تا تجربه آن ها را در استفاده از سیستم فعلی بدانیم. اما چه سیستم فعلی وجود داشته باشد چه نباشد، در این مرحله با کارمندان صحبت میکنیم تا بتوانیم بیشتر به نیاز های آن ها پی ببریم. این مورد با پرسیدن درباره انتقادات و پیشنهادات آن ها و همینطور بررسی نحوه انجام وظایف آن ها و هر چه بیشتر درگیر شدن با وظایف آن ها صورت میگیرد.	و پیشنهادات از کارمندان			
برای دستیابی به نظرات ، تجربیات و پیشنهادات کارمندان ، لازم است طبق لیستی از کارمندان (که در جلسات با مدیر هتل آن را دریافت کرده ایم) جلو برویم تا هیچ کارمندی از قلم نیفتد.	استفاده از لیست کارمندان طی گزارش های قبلی	1.2.2.1	4	22
در راستای دستیابی به نظرات و پیشنهادات کارمندان، طبق لیست ذکر شده در قسمت قبل ، با همگی صحبت میکنیم و اطلاعات لازم را کسب می نماییم.	دریافت انتقادات و پیشنهادات کارمندان	1.2.2.2	4	23
در راستای دستیابی به نظرات و پیشنهادات کارمندان، اگر کارمندی تجربه کارکردن با سامانه و سیستم را داشت نیز باید بررسی کنیم.	دریافت تجربه های قبلی کارمندان	1.2.2.3	4	24
تهیه یک گزارش، از صحبت با کارمندان و ثبت و مکتوب کردن نظرات،پیشنهادهای، انتقادات و انتظار آن ها از سامانه نهایی. این گزارش شامل انتقادات و پیشنهادات کارمندان به همراه تجربه آن ها از انجام دادن کارها با روند فعلی است. اینگونه میدانیم که کارهای هتل معمولاً به چه روشی انجام میشوند. با این گزارش میتوانیم متوجه شویم که افراد چه نیاز هایی رو دارند و چه امکاناتی در سیستم جدید میتواند فرایند های هتل را به بهترین شکل بهبود بخشد تا هزینه ها کم و کیفیت کار بالاتر برود.	تهیه گزارش از نیاز ها و روند فعلی کارها	1.2.2.4	4	25
گزارشی که در قسمت 1.1.3 به دست آمده، باید با گزارش مربوط به این قسمت (که به کمک کارمندان به دست آمده است) ادغام و یکی شود . خروجی این مرحله ، گزارشی کامل تر و دقیق تر از قسمت های قبلی خواهد بود.	به روز رسانی و ادغام گزارش شرح وظایف سیستم بر اساس موارد قبلی	1.2.3	3	26
لازم است علاوه بر تستی که در مرحله قبل انجام شد (جهت بررسی دقیق تر نیاز ها) از نظر فنی نیز سامانه توسط تیم فنی بررسی شود تا اقدامات لازمه را در نظر داشته باشیم. زیرا به منظور استفاده از سیستم فعلی یا توسعه بخش هایی از آن برای اضافه کردن به سیستم جدید، نیاز است که با سیستم فعلی آشنا باشیم.	بررسی سیستم فعلی از نظر فنی	1.3	2	27
در این بخش، تیم فنی درمورد امکانات فعلی و موجود در هتل بررسی ای انجام میدهد. هدف این است که ببینیم الان در هتل چه امکاناتی وجود دارد و از آن ها استفاده میشود.	بررسی امکانات فعلی هتل	1.3.1	3	28
تیم فنی بررسی می کند که هتل دارای چه امکانات هوشمندی است. (مانند دوربین های مدار بسته،کارت های هوشمند به عنوان کلید اتاق ها و ...)	بررسی امکانات هوشمند	1.3.1.1	4	29
بررسی امکانات دیگر هتل که در دسته بالا نیستند. مانند امکانات اتاق ها، تعداد آنها، بررسی نوع و تعداد وسایل عمومی مانند چرخ های حمل ساک، آسانسور ها و ... این بررسی کمک میکند که در طول پروژه در جریان این باشیم که هتل چه امکاناتی را دارد و ببینیم که کدام یک را میتوان با استفاده از سامانه جدید بهبود بخشید.	بررسی امکانات غیر هوشمند	1.3.1.2	4	30
در پایان این قسمت ، لازم است که نتایج این بررسی ها ثبت شوند تا در مراحل آتی به خوبی از آن ها استفاده کنیم. این گزارش عملاً به ما میگوید که در حال حاضر چه امکاناتی در هتل وجود دارد و جزئیات مورد نیاز فنی آن ها را داشته باشیم.	تهیه گزارش	1.3.1.3	4	31
تیم فنی باید تکنولوژی های به کار رفته در سیستم فعلی را نیز بررسی کند تا اگر عملکرد خوب و مناسبی دارند، در آینده نیز استفاده شوند. همینطور اگر نیاز باشد قسمتی از سیستم فعلی توسعه داده شود و	بررسی تکنولوژی های به کار رفته	1.3.2	3	32

			در سیستم نرم افزاری فعلی	به سیستم جدید اضافه شود نیاز است که به طور دقیق بدانیم که هر یک از این تکنولوژی ها چه جزئیاتی دارند.
33	4	1.3.2.1	بررسی تکنولوژی های به کار رفته برای سمت سرور	سرور یعنی قسمتی از سامانه که عملیات های منطقی را انجام میدهد. عملاً این قسمت جدای از ظاهر وبسایت است و تنها شامل بخش منطقی وبسایت است. یعنی پشت صحنه وبسایت. در این مرحله بررسی میکنیم که در سمت سرور چه تکنولوژی هایی استفاده شده است. اینکه از چه زبان ها و فریمورک هایی استفاده شده است.
34	4	1.3.2.2	بررسی تکنولوژی های بکار رفته برای ذخیره دیتا	زمانی که سیستم فعلی دارای دیتا باشد نیاز است که این دیتا به سیستم جدید نیز منتقل شود. پس نیاز است که ساختار و تکنولوژی ها به کار رفته برای ذخیره دیتای سیستم فعلی بررسی شوند. مانند نوع دیتابیس استفاده شده و همینطور دیتابیس یا دیتابیس های به کار رفته شده.
35	4	1.3.2.3	بررسی وجود انبار داده برای تحلیل های گذشته	در صورتی که انبار داده ای برای سیستم فعلی ساخته شده است ساختار آن ها بررسی شود. به طور مثال دایمنشن ها و فکت هایی که در آن ها ساخته شده به همراه مارت ها بررسی شود. این موارد بررسی شوند که آیا میتوان از این نوع منطق نیز در سیستم فعلی استفاده کرد یا خیر. البته این مورد باید بعد از طراحی دیتابیس برای سیستم فعلی صورت گیرد اما در آن زمان نیاز به گزارشی داریم که این موارد را قبلاً به دست آورده باشد که این گزارش در این مرحله ساخته میشود. دایمنشن ها همان بعد های ما هستند که با مدل استار به فکت وصل میشوند. مارت ها نیز افزاز منطقی دیتای ما هستند که برای بخش های مختلف تقسیم بندی شده و استفاده میشوند.
36	4	1.3.2.4	بررسی تکنولوژی های به کار رفته برای فرانت اند	سمت فرانت اند یعنی قسمتی که کاربر میبیند. با این بررسی متوجه میشویم که از چه تکنولوژی هایی در این سمت استفاده شده است و همچنین میتوانیم در آینده در زمان تصمیم گیری برای تکنولوژی های مورد استفاده سیستم جدید، از این گزارش استفاده کنیم. عملاً با این بررسی متوجه میشویم که کدام قسمت ها را میتوان در آینده نیز استفاده کرد. این بررسی نه تنها میتواند به ما کمک کند که نکاتی را درباره سیستم فعلی یاد بگیریم بلکه میتواند کمک کند که در صورتی که قسمتی از این سیستم به خوبی پیاده سازی شده است از آن در پروژه خودمان استفاده کنیم و اینگونه هزینه ها را کاهش دهیم.
37	3	1.3.3	بررسی قابلیت ارتقا سیستم فعلی	با توجه به بررسی های پیشین لازم است ارزیابی کنیم که آیا با ارتقا سیستم و سامانه فعلی، میتوان نیاز ها و انتظارات ثبت شده را برآورده کرد یا خیر.
38	4	1.3.3.1	بررسی امکان تغییر سیستم فعلی از نظر قانونی براساس قرارداد گذشته	تیم فنی باید بررسی و ارزیابی کند که آیا میتواند با انجام تغییرات جزئی در سیستم موجود، نیاز ها و انتظارات ثبت شده را برآورده کند یا خیر. (البته به شرطی که تغییر در سامانه فعلی طبق قرارداد هتل با تیم فنی قبلی، قانونی باشد).
39	4	1.3.3.2	بررسی کیفیت سیستم فعلی	بررسی کردن اینکه آیا سیستم فعلی به خوبی پیاده شده است یا خیر. به این معنا که آیا قسمت های مختلف سیستم فعلی قابل استفاده هستند یا نه. هم از نظر کیفیت و هم از نظر نحوه پیاده سازی. پس در این مرحله بررسی میکنیم که سیستم فعلی به چه صورتی پیاده سازی شده و آیا میتوان آن ها مجدداً استفاده کرد یا نه.
40	4	1.3.3.3	تخمین تفاوت هزینه ساخت سیستم جدید یا صرفاً ارتقا بخش هایی از سیستم	تیم فنی به کمک بخش مالی باید بررسی کند که آیا هزینه ساخت یک سیستم جدید بیشتر بوده یا هزینه ارتقا سیستم فعلی. در نهایت هرکدام که هزینه کمتری داشت (چه مالی چه انسانی) اقدامات لازم جهت شروع آن کار انجام شود.

			فعلی یا ترکیبی از این دو	
41	1	2	بررسی ارزشمندی پروژه و توافق ها	پروژه باید از همه نظر به صرفه باشد. پس در این قسمت لازم است که این ارزشمندی بررسی شود (از لحاظ سود، هزینه و ...). همچنین توافق نهایی با ذی نفعان و مدیریت هتل انجام شود تا بعد از این، بتوانیم به طور رسمی انجام امور را آغاز کنیم. عملاً هزینه پیش بینی شده باید تامین شود پس اول باید ذی نفعان هزینه های پیش بینی شده را ببینند و پس از بررسی تایید کنند تا در آینده به مشکل نخوریم.
42	2	2.1	تخمین هزینه بخش های مختلف	در راستای بررسی ارزشمندی پروژه، لازم است با همکاری تیم های مختلف و همینطور استفاده از گزارش های قبلی، یک پیش بینی داشته باشیم از اینکه پیاده سازی و طراحی هر بخش از سیستم نهایی چه هزینه ای در برخواهد داشت.
43	3	2.1.1	اولویت بندی و ارزش گذاری نیازمندی های هتل	در راستای بررسی ارزشمندی پروژه، پس از تخمین هزینه بخش های مختلف، لازم است که این بخش ها و نیازمندی ها اولویت بندی شوند تا طبق این اولویت، برای پیاده سازی آن ها برنامه ریزی کنیم. همینطور ببینیم که آیا این هزینه برای این اولویت ارزش دارد یا نه. مثلاً هزینه زیادی را برای یک امکانی که ارزش زیادی نسبت به امور دیگر ندارد نکنیم تا زمان و هزینه بیهوده هدر نروند.
44	3	2.1.2	بررسی وابستگی قسمت های مختلف	علاوه بر اولویت بندی نیازمندی ها و بخش های مختلف هتل، لازم است وابستگی بین این بخش ها بررسی و در نظر گرفته شوند تا در پیاده سازی و یا امور دیگر مانند برنامه ریزی زمانی، این وابستگی ها در نظر گرفته شود.
45	3	2.1.3	جلسه با تیم های مختلف جهت برآورد نتایج و هزینه ها	پس از تخمین هزینه ها، اولویت بندی و بررسی وابستگی بخش ها، باید جلساتی با تیم های مختلف برگزار شود تا نتایج موارد ذکر شده بررسی شوند تا در نهایت برنامه ریزی زمانی و مالی ای داشته باشیم.
46	4	2.1.3.1	جلسه با تیم فنی	نتایج بدست آمده را طی جلسه ای با تیم فنی بررسی میکنیم تا بتوان یک برنامه زمانی ترتیب داد و به هماهنگی لازم جهت تامین منابع مورد نیاز رسید. زیرا میخواهیم تمامی هزینه ها و نیاز ها را تایید کنیم.
47	2	2.2	بررسی نتیجه پروژه و تاییدیه سرمایه گذاران	نتایج حاصل از جلسات قبلی بررسی شده تا در نهایت به تایید طرفین برسد و قرارداد رسمی نوشته شود. عملاً در این مرحله تعیین میشود که چه کارهایی باید انجام شود.
48	3	2.2.1	بررسی بخش های مختلف سامانه	با توجه به نتایج جدید به دست آمده، لازم است بخش های مختلف سامانه، مجدداً بررسی و ارزیابی شوند تا اگر قسمتی از هزینه های پیشبینی شده نیاز به تغییر دارند آن تغییرات را اعمال کنیم. چرا که در چند مرحله بعدی قصد داریم که این هزینه ها را به تایید نهایی برسانیم. در این بررسی از گزارش های قسمت های قبلی استفاده میشود تا در نهایت به هزینه ای برسیم که برای هر بخش مورد نیاز است.
49	4	2.2.1.1	بررسی هزینه هر بخش	جهت مدیریت بهتر هزینه ها، باید هزینه هر بخش از سامانه به طور دقیق بررسی و ثبت شود. عملاً هر هزینه ای که تا الان پیش بینی شده است باید بررسی شود تا به تایید برسد. چرا که در چند مرحله دیگر قصد داریم که تایید نهایی بگیریم و نیاز است که از هزینه ها مطمئن باشیم.
50	4	2.2.1.2	بررسی هزینه ارزشمندی بخش ایجاد شده نسبت به هزینه مورد نیاز	بررسی کنیم که با توجه به ارزش هر قسمت، آیا ارزش این هزینه برای آن وجود دارد یا نه. مثلاً برای اضافه کردن آپشنی لاکچری به قسمتی از اتاق ها و اضافه کردن کنترل آن به سامانه نیاز به هزینه زیادی است اما ارزش آن غیر از امکانی لاکچری برای مشتریان چیز دیگری نیست. پس اگر هزینه آن را همزمان با ارزش آن که در این مرحله محاسبه شده است به سرمایه گذاران اعلام کنیم در تصمیمگیری بهتر آنان برای حذف یا انجام این مورد به آن ها کمک میکند.

51	4	2.2.1.3	بررسی امکانات قابل قبول سرمایه گذاران برای طراحی	ممکن است که در هنگام بررسی امکانات مورد نیاز سیستم، به این نتیجه رسیده باشیم که به طور مثال نیاز به فلان امکان داریم. اما زمانی که این امکان را به سرمایه گزاران میگوییم آن ها عقیده داشته باشند که این امکان نیاز نیست و حتی این بخش را حذف کنند. پس در این مرحله با سرمایه گذاران بررسی میکنیم که آیا امکانات نتیجه گرفته شده ما مورد قبول آن ها هست یا نه. در صورت عدم قبول بعضی از امکانات با بررسی راه های جایگزین آن ها را حذف میکنیم.
52	3	2.2.2	توضیح زمان پیش بینی شده هر بخش	طی بخش های قبلی، یک برنامه زمانی حدودی به دست آمد. حال در این بخش باید در این برنامه فعلی دقیق تر بازه های زمانی را بررسی کنیم.
53	4	2.2.2.1	بررسی تایید زمان اعلام شده نسبت به نیاز ها و هزینه های مورد نیاز	در این بخش باید برنامه زمانی را بررسی کنیم و ببینیم که آیا با توجه به نیاز های موجود و یا هزینه های مورد نیاز، این برنامه زمانی باید تغییر بکند یا خیر. و در نهایت این برنامه تایید شود. در نهایت این مرحله برنامه زمانی ما تایید شده است.
54	4	2.2.2.2	بررسی مبلغ مورد نیاز برای شروع پروژه	در این بخش، باید مبلغ لازمه جهت شروع پروژه نیز بررسی و مکتوب شود تا پس از پرداخت آن، تیم ما بلافاصله کار را شروع کند. این مبلغ برای شروع کار است.
55	2	2.3	تهیه توافق نامه جامع و مستند و قانونی نهایی	در این قسمت با توجه به همه نتایج بدست آمده از قسمت های قبلی، باید توافق نامه نهایی با ذی نفعان امضا شود. در پایان این مرحله طبق موارد بالا به توافقی برای زمان های پیش بینی شده، امکانات در نظر گرفته شده، هزینه ها و اولیوت های مورد توافق میرسم و میتوانیم با تایید سرمایه گذاران به مراحل بعدی برویم.
56	3	2.3.1	تهیه و تنظیم توافق نامه	باید یک توافق نامه تنظیم شود به گونه ای که تمام موارد ذکر شده در مراحل قبلی را در خود داشته باشد تا طرفین قرارداد رضایت خود را درباره آن ها نشان دهند.
57	4	2.3.1.1	توافق با مدیریت هتل و سرمایه گذاران	بعد از تنظیم توافق نامه، باید این توافق نامه توسط مدیریت هتل و سرمایه گذاران و تیم اجرایی امضا شود. که دیگر در آینده به مشکلی درباره زمان و هزینه های گفته و تایید شده نخوریم.
58	4	2.3.1.2	نوشتن توافق نامه و قانونی کردن آن	بعد از انجام مراحل ذکر شده در امضای توافق نامه، لازم به قانونی کردن این توافق نامه است که مشاور های حقوقی این امر را انجام می دهند.
59	4	2.3.1.3	اطمینان از صحت توافق نامه و کسب رضایت حداکثری طرفین قرارداد	نیاز است که بررسی شود که با این توافق نامه صورت گرفته، هر یک از طرفین قرارداد چه نظری نسبت به آن دارد. حال نیاز است که با بررسی این موارد، رضایت حداکثری آنان را به دست آورد.
60	4	2.3.1.4	بررسی بند های قانونی اجرای پروژه و پیش بینی و کنترل مشکلات احتمالی پیش روی ذی نفعان	طی بررسی مجدد توافق نامه، بندهای قانونی نیز باید بررسی شوند. همچنین ذکر نکاتی درمورد مشکلات احتمالی پیشش رو و کنترل آن ها نیز بهتر است که در توافق نامه نوشته شود. همچنین برای هر یک از مشکلاتی که ممکن است در آینده با ذی نفعان پروژه به وجود آید راه حل هایی را پیش بینی میکنیم.
61	3	2.3.2	نهایی کردن توافق نامه	بعد از انجام امور فوق، توافق نامه نهایی خواهد شد.
62	4	2.3.2.1	تهیه توافق نامه جامع و قانونی و در اختیار گذاشتن مدیریت هتل و سرمایه گذاران	به منظور نهایی کردن توافق نامه، لازم است که این توافق نامه جامع و قانونی در اختیار سرمایه گذاران و مدیریت هتل قرار گیرد.

63	4	2.3.2.2	تایید نهایی و ثبت قانونی توافق نامه	ثبت نهایی توافق نامه. در این مرحله دیگر برای توافق کاری نمانده است و باید شروع به اجرای توافق و کارهای تعیین شده کرد.
64	1	3	تصمیمات فنی	در این بخش، درمورد سامانه هدف باید تصمیمات فنی گرفته شود.
65	2	3.1	تعیین مسیر پروژه	جهت تصمیم گیری فنی بهتر برای سامانه هدف، بهتر است مسیر دقیق پروژه بررسی و مشخص شود.
66	3	3.1.1	تعیین دقیق تر هر قسمت از پروژه	بعد از تعیین مسیر پروژه باید دقیق و دقیق تر هر بخش از سامانه بررسی شود.
67	4	3.1.1.1	نوشتن user story	به منظور شفاف سازی دقیق تر مسیر پروژه، میتوان user story را نوشت. در این صورت در مراحل پیاده سازی، با اطمینان بیشتری جلو میرویم. (user story به گونه ای نوشته می شود که تیم اجرایی (هر فرد از تیم) خود را جای کاربر ها با نقش های مختلف میگذارد و مسیر های دلخواه را طی میکند و توصیف میکند که در هر مرحله، سامانه باید شامل چه موارد، گزینه ها و option هایی باشد).
68	4	3.1.1.2	رسم use case diagram	به منظور شفاف سازی دقیق تر مسیر پروژه، میتوان use case diagram را رسم کرد. در این صورت در مراحل پیاده سازی، با اطمینان بیشتری جلو میرویم. (نمودار use case نموداری است که مشخص میکند هر نقش موجود در سیستم، چه امکانات و اختیاراتی دارد).
69	4	3.1.1.3	رسم activity diagram	به منظور شفاف سازی دقیق تر مسیر پروژه، میتوان activity diagram را رسم کرد. در این صورت در مراحل پیاده سازی، با اطمینان بیشتری جلو میرویم. (نمودار activity نموداری است که هر use case را دقیق تر و شفاف تر بررسی میکند به طوری که مثلاً در یک activity diagram برای یک use case، تمام بخش های آن use case و مراحل انجام آن، همانند فلوچارت به هم وصل میشوند تا چرخه انجام کار در آن use case را بهتر و شفاف تر نشان دهند. هر use case یک activity diagram مخصوص به خود را دارد).
70	4	3.1.1.4	طراحی class و description ها و CRC card ها	نیاز است که برای هر یک از قسمت های مختلف تعیین شده در قسمت های قبلی، توضیحاتی را نوشت. منظور از CRC card ها Class-responsibility-collaboration هستند که عملاً برای طراحی سیستم ها به صورت شی گرا استفاده میشوند به این صورت که قسمت های مختلف سیستم را به صورت شی در نظر میگیریم و سپس با ساختن Class-responsibility-collaboration ها خصوصیات هر کدام را تعیین میکنیم. با استفاده از CRC ها دیگر ابهاماتی جزئیات قسمت های مختلف باقی نمیماند.
71	4	3.1.1.5	تعیین و انتخاب اولیه نوع دیتابیس	بعد از انجام مراحل فوق، میتوان یک تصمیم اولیه برای نوع دیتابیس لازم (جهت ذخیره اطلاعات) گرفت.
72	3	3.1.2	بررسی این موضوع با هماهنگی با تیم های مختلف جهت تاییدیه برای صحت تخمین ها	لازم است که افراد تیم های مختلف در جریان مسیر های دقیق ذکر شده (تصمیم گیری شده) قرار گیرند تا اگر لازم است تغییرات جزئی ای در برنامه زمانی خود داشته باشند. و در نهایت افراد همه تیم ها با اطمینان بیشتری به کار ادامه دهند.
73	2	3.2	بررسی فعالیت های فنی مختلف	در این بخش باید فعالیت های فنی مختلف بررسی شوند و هم چنین اقدامات لازم جهت انجام این فعالیت های فنی انجام شود.
74	3	3.2.1	بررسی فعالیت هایی که نیاز به انجام خصوصی توسط تیم میباشد	در راستای بررسی فعالیت های فنی، باید فعالیت هایی که حتماً باید توسط کادر یا تیم اجرایی انجام میشوند، مشخص شوند.

75	3	3.2.2	بررسی فعالیت هایی که امکان برون سپاری دارند	در راستای بررسی فعالیت های فنی، باید فعالیت هایی که میتوانند توسط سایر شرکت های وجود انجام شوند، شناسایی شوند.
76	4	3.2.2.1	بررسی تخمین تفاوت هزینه ای و زمانی با انجام این کار	بعد از شناسایی فعالیت هایی که میتوان انجام آن ها را به شرکت های خارجی واگذار کرد، باید بررسی کنیم که تفاوت هزینه ای و زمانی انجام اینکار چگونه خواهد بود . یعنی بررسی کنیم که آیا این برون سپاری، به صرفه است یا به ضرر.
77	4	3.2.2.2	تحقیق درباره شرکت های معتبر هر یک از این برون سپاری ها و محاسبه درصد ریسک آن ها	با توجه به تخمین های زمانی و هزینه ای مرحله قبل، اگر دیدیم که این برون سپاری به نفع ماست، حال در این بخش لازم است که شرکت های معتبر برای هر یک از این برون سپاری ها شناسایی شوند و درصد ریسک انجام این برون سپاری نیز محاسبه شود و درنهایت تصمیم برای واگذاری این فعالیت ها گرفته شود.
78	3	3.2.3	بررسی فعالیت هایی که به جای انجام دادن یا برون سپاری، امکان خرید محصول را دارند.	منظور از فعالیت در این قسمت، امکاناتی است که میخواهیم پیاده سازی کنیم. بعضی اوقات میتوان امکانی را که میخواهیم در سیستم داشته باشیم، تنها با خریدن محصولی از پیش آماده شده با هزینه و زمان کمتری به دست آورد. به این صورت که به جای پیاده سازی قسمتی از صفر، از ماژول ها و محصولات آماده استفاده کرد. در این مرحله بررسی میکنیم که چه امکاناتی از سیستم را میتوان به جای طراحی از صفر، با استفاده از خرید محصولی آن ها را انجام داد.
79	4	3.2.3.1	بررسی هزینه مورد نیاز برای خرید محصول	بعد از شناسایی فعالیت هایی که میتوان محصول آن ها را خریداری کرد، باید بررسی کنیم که تفاوت هزینه ای انجام اینکار چگونه خواهد بود . یعنی بررسی کنیم که آیا این خرید، به صرفه است یا به ضرر.
80	4	3.2.3.2	بررسی امکانات مورد نیاز	ممکن است خرید یا برون سپاری نیاز به امکاناتی باشد. به طور مثال این محصول به صورت خاصی با سیستم فعلی ارتباط برقرار میکند یا نیاز به سرور خاصی دارد. پس باید این امکانات را بررسی کرد.
81	4	3.2.3.3	بررسی زمان مورد نیاز برای هماهنگی با هر یک	در این بخش باید بررسی کنیم که برای خرید هر محصول و دریافت آن، به طور کلی چه مدت زمانی طول میکشد. (این موضوع کمک میکند تا از برنامه کلی پروژه عقب نمانیم).
82	3	3.2.4	تعیین تکنولوژی های مختلف برای پروژه در حیطه های مختلف	در این بخش باید تکنولوژی های مختلف برای پروژه در حیطه های مختلف انتخاب شوند.
83	4	3.2.4.1	انتخاب تکنولوژی های مورد نیاز	در این بخش باید تصمیم نهایی درمورد تکنولوژی های مورد نیاز جهت پیاده سازی سامانه هدف، گرفته شود.
84	5	3.2.4.1.1	انتخاب تکنولوژی های Front end	حال باید تصمیم نهایی درمورد تکنولوژی front end گرفته شود. (front end یا UI یعنی واسط کاربری. یعنی آن بخش از سامانه و سیستم که کاربرها از آن طریق با سیستم کار می کنند.)
85	5	3.2.4.1.2	انتخاب تکنولوژی های	حال باید تصمیم نهایی درمورد تکنولوژی back end گرفته شود. (back end یعنی آن بخش از سامانه و سیستم که از دید کاربرها پنهان است)

و بدنه اصلی سیستم را شامل می شود. بعد از اتمام کار back end، پیاده سازی front end شروع میشود.)	Back end			
حال باید تصمیم نهایی درمورد تکنولوژی data base گرفته شود. (data base همان پایگاه داده هاست.)	انتخاب تکنولوژی های Data base	3.2.4.1.3	5	86
انتخاب قطعی و نهایی دیتابیس از گزینه های اولیه که در قسمت 3.1.1.5 ارائه شد.	انتخاب دیتابیس از بین تکنولوژی های موجود از نوع انتخاب شده در مراحل قبل	3.2.4.1.3.1	6	87
در این بخش، باید اقدامات فنی و طراحی سیستم آنلاین مورد بررسی قرار گیرد.	اقدامات فنی و طراحی سیستم آنلاین	4	1	88
در این قسمت باید فعالیت های مختلف پروژه (در بخش فنی) به صورت خیلی دقیق و ریز تعیین شود تا به هر بخش بودجه و زمان مناسب اختصاص یابد.	تقسیم فعالیت های مختلف پروژه به تیم های مختلف	4.1	2	89
در این بخش باید به فعالیت های داخلی پروژه پرداخته شود. کار هایی از قبیل تقسیم بندی بخش های پروژه با حضور مدیران هر بخش ، در نظر گرفتن مشکلاتی که ممکن است در طی فعالیت های فنی در بخش طراحی سیستم به وجود آید ، تخمین زمانی که برای هر راه اندازی هر بخش از نظر فنی باید در نظر گرفته شود. همگی از زیر مجموعه فعالیت های این بخش خواهد بود.	فعالیت های داخلی پروژه	4.1.1	3	90
در این بخش باید تقسیم بندی هر بخش پروژه با حضور مدیران هر بخش(فنی) صورت گیرد. در این بخش باید مدیران هر بخش به دقت قسمت هایی که به آن ها مربوط میشوند را بررسی کنند تا اگر مشکلی در بخش های تبیین شده وجود دارد، سریع تر به حل آن بپردازند . در این بخش مدیران هر بخش ، میتوانند مدت زمانی که هر بخش طول خواهد کشید را تخمین بزنند.	تقسیم بندی با حضور مدیر تیم های مختلف	4.1.1.1	4	91
اگر مشکلات احتمالی را از همان ابتدا و هرچه زودتر بتوان فهمید ، خسارت وارده بسیار کمتر خواهد شد. مدیران هر بخش در جلساتی این مشکلات را پیش بینی میکنند و برای حل آن ها تلاش میکنند.	در نظر گرفتن مشکالت احتمالی هر فعالیت	4.1.1.2	4	92
در بخش فنی ، باید مشخص شود که هر بخش برای تکمیل به چه مقدار زمان نیاز دارد. که این کار بر عهده ی مدیر هر بخش فنی خواهد بود.	تایید کافی بودن زمان تخمین زده شده توسط مدیران	4.1.1.3	4	93
در بخش فنی ، ممکن است که به منظور اینکه بخواهیم در زمان یا هزینه صرفه جویی کنیم ، بخواهیم بخشی از قسمت هارو به دیگر شرکت ها جهت پیاده سازی ارجاع دهیم. برون سپاری شامل بخش هایی میشود که اعضای تیم خودمان تسلط کافی بر آن ها ندارند یا اجرای آن ها زمان زیادی از تیم فنی خواهد گرفت. به این منظور برون سپاری خواهیم کرد.	فعالیت های مناسب جهت برون سپاری	4.1.2	3	94
در بخش فنی ، ممکن است که به منظور اینکه بخواهیم در زمان یا هزینه صرفه جویی کنیم ، بخواهیم بخشی از قسمت هارو به دیگر شرکت ها جهت پیاده سازی ارجاع دهیم.	ارجاع پروژه ها به صورت برون سپاری شده	4.1.2.1	4	95
در این بخش باید به شرکت یا تیمی که بخشی از پروژه را ارجاع میدهیم، در مورد زمان و هزینه در ابتدا به توافق برسیم.	بررسی هزینه و زمان مورد نیاز جهت انجام این پروژه ها	4.1.2.2	4	96
اگر این برون سپاری و روشی که در طول زمان آن شرکتی که با آن برای برون سپاری در ارتباط هستیم به مشکلی بخورد یا زمان یا هزینه آن تغییر کند باید تاثیر آن را بر مسیر پروژه تحلیل کنیم و کمترین آسیب را ببینیم.	تاثیر هر مورد در مسیر پروژه	4.1.2.3	4	97

98	2	4.2	بررسی قسمت های مختلف سیستم هدف	در این مرحله به صورت دقیق و با جزئیات برای بررسی و توسعه و سیستم هدف اقدام میکنیم. به این صورت که در نهایت قسمت نرم افزاری کار انجام شده باشد.
99	3	4.2.1	بررسی و توسعه نرم افزاری	در این بخش باید نرم افزاری که قرار است پیاده سازی شود را به دقت مورد بررسی قرار دهیم و متناسب با توانمندی های افراد و تخصصشان بخش های مختلف نرم افزار را به آن ها محول کنیم. و سپس اقدام به ساخت آن کنیم.
100	4	4.2.1.1	ست کردن تیم های مختلف برای بخش های مختلف نرم افزاری	بخش های مختلف نرم افزار را متناسب با توان مندی و تخصص افراد در حوزه کار های فنی در حوزه ی نرم افزار به آن ها محول میکنیم.
101	5	4.2.1.1.1	هماهنگی استفاده درست از ورژن کنترلر مناسب	در صورتی که افراد مختلف نیاز است که بر روی پروژه مشترکی کار کنند نیاز است که برای استایل کلی کار با هم هماهنگ باشند تا برای ادغام کد های افراد مختلف به مشکلی نخوریم. منظور کلی، هماهنگی بین افراد مختلف است که از قوانین یکسانی برای نوشتن کد ها استفاده کنند.
102	5	4.2.1.1.2	طراحی رابط کاربری مناسب	این بخش هم بسیار حائز اهمیت است. زیرا کاربر باید بتواند به راحتی با سامانه ارتباط برقرار کند.
103	6	4.2.1.1.2.1	بررسی راحتی کار با سامانه جدید توسط کارمندان	این بخش هم بسیار حائز اهمیت است. زیرا کاربر باید بتواند به راحتی با سامانه ارتباط برقرار کند.
104	6	4.2.1.1.2.2	بررسی طراحی سیستم قبلی و مقایسه با سیستم جدید	باید بررسی کنیم که سیستم جدید چه مزایایی نسبت به سیستم قبلی دارد. یا اینکه در این مقایسه متوجه خواهیم شد که سیستم قبلی ویژگی های خوبی داشته است ، که در این سیستم فراموش شده است اعمال شود. با انجام این مقایسه ، ویژگی مطلوب اضافه خواهد شد.
105	6	4.2.1.1.2.3	مشورت و برقراری جلسه با افراد مختلف جهت جلوگیری از طراحی اشتباه	در این مرحله به مشورت با افراد متخصص در این زمینه میپردازیم تا اگر مشکلی در سامانه وجود دارد، رفع شود. یا اگر ویژگی کم یا زیاد است به سامانه اضافه کنیم.
106	6	4.2.1.1.2.4	مستند سازی قسمت های مختلف	در این مرحله ، شروع به نوشتن داکيومنت های مربوطه میکنیم.
107	5	4.2.1.1.3	پیاده سازی فرانت اند	پیاده سازی رابط کاربری طبق ملاحظات انجام شده. (قسمتی از سامانه که کاربر با آن در ارتباط خواهد بود).
108	5	4.2.1.1.4	پیاده سازی end back برای سامانه توسط تیم مربوطه	در این به صورت کاملاً فنی و تخصصی به پیاده سازی back end پرداخته میشود. (قسمتی از سامانه که از دید کاربر پنهان است).
109	6	4.2.1.1.4.1	طراحی دیتابیس	طراحی و ساخت ساختار دیتابیس. در این مرحله دیتابیس را طراحی میکنیم و میگوییم که چه جدول هایی داشته باشد. هر جدولی چه ستون هایی داشته باشد و در کل چه ارتباطاتی دارند. در نهایت یک دیتابیس داریم که میتوانیم اطلاعات سیستم را در آن ذخیره کنیم.
110	6	4.2.1.1.4.2	طراحی ای پی آی	برای این سیستم ای پی آی ای باید طراحی شود تا بتوانیم به راحتی با سرور ارتباط بگیریم و اطلاعات را در بخش فرانت اند نمایش دهیم. عملاً API یا به اختصار Application Programming Interface یک رابط کاربری نرم افزاری با سرور است که به دیگر اپ ها اجازه میدهد که به صورت مستقل با سرور صحبت کنند. این ارتباط برای گرفتن اطلاعات توسط فرانت اند استفاده میشود.
111	6	4.2.1.1.4.3	پیاده سازی	پیاده سازی بخش بک اند. ساخت route ها و view ها. با روش TDD. در نهایت طراحی backend ما باید به درستی کار کند.
112	6	4.2.1.1.4.4	Testing	تست کردن درست کار کردن این پیاده سازی و اصلاح آن در صورت نیاز.
113	6	4.2.1.1.4.5	Deploy	دیپلوی کردن سیستم طراحی شده. به این معنا که از این به بعد در مرحله اجرای واقعی هست و عملاً در دسترس است.
114	6	4.2.1.1.4.6	تست نهایی	حالا که در مرحله قبلی آن را دیپلوی کردیم باید تست کنیم و ببینیم آیا به درستی کار میکند یا نه. کافیت حالت های مختلف را تست کنیم

و ببینیم آیا نتایج مورد نظر را به ما میدهد یا خیر. هر ایرادی داشت آن را در صورت اولیوت، اصلاح کنیم				
Front end و back end پیاده سازی شده باید با هم هماهنگ باشند. این هماهنگی ها در این قسمت انجام می شود.	ادغام نتیجه فرانت اند یا ای پی آی یک اند	4.2.1.1.5	5	115
در این بخش به بررسی سخت مورد نیاز جهت پیاده سازی سیستم نرم افزاری خود روی آن میپردازیم.	بررسی سخت افزاری	4.2.2	3	116
پس از اینکه موارد مورد نیاز برای سخت افزار مشخص گردید، باید لیستی از آن ها تهیه کنیم .	تهیه لیست امکانات مورد نیاز برای پروژه از لحاظ سخت افزاری	4.2.2.1	4	117
باید تخمینی از هزینه هایی که جهت پیاده سازی سخت افزار هم متحمل میشویم ، داشته باشیم.	تخمین هزینه مورد نیاز برای سخت افزار ها	4.2.2.2	4	118
سپس با توجه به لیستی که آماده کرده ایم ، به خرید موارد مورد نیاز میپردازیم.	خرید لیست مذکور در صورت امکان	4.2.2.3	4	119
باید در این زمینه نیروی متخصص جهت اینکه به درستی از سخت افزار استفاده کنند داشته باشیم . زیرا استفاده ی نامناسب از مسایل باعث بروز هدر رفت زمان و هزینه میشود.	بررسی نحوه استفاده از هرکدام جهت جلوگیری از هدر رفت هزینه و زمان	4.2.2.4	4	120
پس از استقرار سخت افزار ، باید به بررسی نتایج و اقدامات فنی بپردازیم.	نهایی سازی و بررسی نتایج اقدامات فنی	4.3	2	121
فعالیت های مختلف در زمینه ی نرم افزار و سخت افزار سامانه مورد بررسی قرار دهیم.	بررسی فعالیت های نرم افزاری و سخت افزاری	4.3.1	3	122
سپس در این مرحله به اقدام بخش های مختلف ، اعم از نرم افزار و سخت افزار سیستم میپردازیم.	ادغام بخش های مختلف	4.3.1.1	4	123
در این مرحله باید یک نتیجه گیری کلی روی سیستم از نظر نرم افزار و سخت افزار و نیز بخش هایی که به صورت برون سپاری بوده اند و همچنین محصولاتی که خریداری شده است ، بپردازیم.	بررسی نتیجه ادغام فعالیت های داخلی با برون سپاری ها و نیز محصولات خریداری شده	4.3.1.1.1	5	124
در این مرحله ، سامانه را به اجرا در می آوریم و میزان رضایت ذی نفعان را از عملکرد آن مورد بررسی قرار میدهیم.	بررسی رضایت ذی نفعان از خروجی های سامانه ابتدایی	4.3.2	3	125
نظر زیر ذی نفعان د مرحله از خروجی گرفتن سامانه رو مورد بررسی قرار میدهیم.	بررسی خروجی با ذی نفعان	4.3.2.1	4	126
پس از گرفتن تاییدیه از ذی نفعان به ادامه ی کار میپردازیم. در صورت مغایرت با نظر ذی نفعان ، به حل آن میپردازیم.	تاییدیه گرفتن از ذی نفعان جهت اطمینان از ادامه کار و یا رفع اشکالات موجود	4.3.2.2	4	127
پس از گرفتن تاییدیه از ذی نفعان و اطمینان از کار ، به ادغام همه بخش های پروژه پرداخته میشود	ادغام همه بخش های مختلف پروژه	4.3.3	3	128
باید از صحت و هماهنگی همه ی بخش های مختلف ، هنگامی که با یکدیگر ادغام میشوند اطمینان حاصل شود.	بررسی درستی و سازگاری بخش های مختلف با هم	4.3.4	3	129
به نوشتن داکيومنت پس از اقدام همه ی بخش ها باید پرداخته شود.	تهیه مستنداتی دقیق از همه بخش های پروژه	4.3.5	3	130
برای کار با سامانه ، باید راهنمایی جهت نحوه ی استفاده از آن برای همه ی کارمندان و ذی نفعان درگیر با پروژه فراهم شود.	تهیه آموزش های ابتدایی جهت استفاده از سامانه برای کلیه ذی نفعان و تست سامانه	4.3.6	3	131
در این مرحله به تست سامانه میپردازیم.	تست سامانه	5	1	132
هر بخش به صورت مجزا تست میشود.	بررسی عملکرد درست هر بخش توسط تیم مربوطه	5.1	2	133

134	3	5.1.1	بخش پایگاه داده	بخش پایگاه داده ، بخش مهمی است که باید به صورت مجزا و تخصصی مورد بررسی قرار گیرد.
135	4	5.1.1.1	بررسی واکنش سیستم به انواع داده ها	برای اینکه بدانیم کدام پایگاه داده مناسب داده های ما خواهد بود ، واکنش سیستم به انواع داده ها رو مورد بررسی قرار میدهیم.
136	5	5.1.1.1.1	تعیین داده های ورودی برای تست پایگاه داده مورد استفاده	باید داده های ورودی برای تست پایگاه داده را تعیین کنیم.
137	5	5.1.1.1.2	پرکردن پایگاه داده با اطلاعات موجود	به پر کردن جداول پایگاه داده با داده هایمان میپردازیم.
138	6	5.1.1.1.2.1	ورود (دستی) اطلاعات به پایگاه داده	در صورتی که قسمتی از اطلاعات قبلی خارج از فضای نرم افزاری بوده است و نیاز است که این اطلاعات را در سیستم جدید داشته باشیم نیاز است که این اطلاعات به صورت دستی به سیستم فعلی اضافه شوند.
139	6	5.1.1.1.2.2	انتقال اطلاعات از پایگاه داده سامانه قبلی به پایگاه داده سامانه جدید	اطلاعات سامانه ی قبلی رو به سامانه ی جدید منتقل میکنیم تا در سامانه ی جدید نیز در دسترس باشند و از آن ها در سیستم جدید نیز استفاده شود.
140	7	5.1.1.1.2.2.1	بررسی ابتدایی و کلی از اطلاعات	سپس به بررسی ابتدایی از سامانه و اطلاعات منتقل شده میپردازیم.
141	7	5.1.1.1.2.2.2	نوشتن پروسیجرهای مناسب جهت انتقال داده ها	نوشتن رویه های مناسب بسیار در پایگاه داده مهم هستند و باید توسط افراد متخصص صورت گیرد.
142	3	5.1.2	بخش نرم افزاری	تست کامل بخش نرم افزار
143	3	5.1.3	بخش سخت افزاری	تست کامل بخش سخت افزار
144	2	5.2	تاییدیه رضایت کارمندان و ذی نفعان در استفاده از پروژه	پس از اینکه کابران و ذی نفعان با سامانه کار کردند باید از آن ها برای ادامه ی کار تاییده بگیریم.
145	2	5.3	بررسی مشکلات احتمالی در آینده با توجه به نتایج حاصل از تست اولیه سامانه	اگر در تست سامانه متوجه مشکلی شدیم ، باید برای حل آن اقدام کنیم.
146	2	5.4	بررسی نحوه کارکرد ذی نفعان با سامانه	از نحوه ی کارکرد ذی نفعان با سامانه مطلع شویم و به بررسی آن ها بپردازیم.
147	3	5.4.1	بررسی میزان یادگیری افراد	بررسی کنیم که آیا ذی نفعان نحوه ی کار با سامانه رو یاد گرفته اند یا نه.
148	4	5.4.1.1	بررسی تاثیر آموزش های آماده شده برای یادگیری	بررسی کنیم که آیا آموزش ها و راهنمایی هایی که جهت کار با سامانه به کابران داده شده بود مسمر ثمر بوده است یا خیر.
149	4	5.4.1.2	بررسی و شناسایی بخش های خود آموز	به بررسی بخش های خود آموز پرداخته شود.
150	2	5.5	تهیه گزارش حاصل از تست اولیه سامانه	پس از تست همه ی بخش ها به نوشتن گزارش برای آن ها و نتایج حاصل از تست میپردازیم.
151	1	6	بازبینی	در این مرحله به بازبینی میپردازیم برای رفع هرگونه کاستی و مطمئن شدن از نتیجه ی حاصل شده.
152	2	6.1	بررسی نواقص و کاستی های موجود	در این مرحله ، سیستم را به صورت دقیق مورد بررسی قرار خواهیم داد و نواقص و عیب ها را پیدا میکنیم و سعی میکنیم آن ها رو حل کنیم.
153	3	6.1.1	مشورت با تیم جهت شناخت دقیق باگ ها و کاستی ها	برای شناخت دقیق باگ ها و نواقص با اعضای تیم فنی به مشورت میپردازیم.
154	3	6.1.2	بررسی و تحلیل نتایج استفاده اولیه کارمندان از سامانه	در این بخش ، به بررسی و تحلیل نتایج به دست آمده از استفاده کارمندان از سامانه میپردازیم.(که آیا توانسته اند با سیستم به طور صحیح کار کنند یا خیر)

155	3	6.1.3	رفع باگ ها ، نواقص و کاستی های موجود	باگ ها و مشکلات پیدا شده در مرحله ی قبل را رفع و حل میکنیم.
156	4	6.1.3.1	تخمین زمان و هزینه لازم جهت رفع باگ ها و جبران کاستی ها	برای رفع باگ ها ،هزینه ها و زمان مورد نیاز جهت رفع آن ها را باید تخمین زد.
157	4	6.1.3.2	اولویت بندی باگ ها و کاستی ها	با توجه به اینکه ، برای رفع هر باگ ، به مدت زمان و هزینه ی مشخص نیاز است ، لازم است که باگ هایی که اولویت بالا تری دارند و مشکلات بیشتری را در سامانه ایجاد میکنند زود تر حل شوند. چه بسا با حل یک باگ بزرگ باگ های کوچک که از باگ بزرگ تر نشئت میگیرند خود به خود رفع شوند.
158	4	6.1.3.3	تخصیص باگ ها و کاستی ها به تیم های مربوطه	برای رفع هر باگ در سیستم باید متخصص آن اقدام به حل آن کند.
159	4	6.1.3.4	صحبت با مدیر تیم ها جهت نظارت بر پیشرفت کار	باید در هر مرحله از پیشرفت کار مطلع شد و مدیران هر بخش باید از میزان پیشرفت کار و افراد در گیر در آن مطلع شوند.
160	2	6.2	مستند سازی و ثبت نتایج اولیه	پس از انجام اقدامات بالا جهت رفع باگ ها در سیستم باید مستندات نوشته شود.
161	1	7	بهینه سازی	بهینه سازی مبحث مهمی است که در کسر هزینه ها و هدر رفت زمان بسیار مویر است.
162	2	7.1	بهینه سازی پایگاه داده	پایگاه داده بهینه در این سیستم بسیار حائز اهمیت است. زیرا با توجه به حجم اطلاعات زیادی که داریم ، اگر کد ها و دیگر رویه های پایگاه داده بهینه نشوند ، سربار روی سیستم زیاد خواهد شد و با مشکلات جدی رویه رو خواهیم شد.
163	3	7.1.1	.بهینه سازی کد ها و فشرده سازی نهایی	بهینه سازی در کد ها و رویه ها صورت گیرد تا سربار سیستم کاهش یابد.
164	2	7.2	بهینه سازی نرم افزاری و رابط کاربری	UI باید به گونه ای باشد که کاربر ، موقع کار با آن احساس راحتی کند و گیج نشود.
165	3	7.2.1	بهینه سازی کد نرم افزار و رابط کاربری	کد های نرم افزاری نیز باید در حد امکان بهینه شوند تا از بروز مشکلات جلوگیری شود.
166	3	7.2.2	بررسی داکيومنت ها و مستندات مرحله یازبینی	داکیومنت های نوشته شده در مرحله ی بازبینی ، مورد بررسی قرار گیرد.
167	2	7.3	مستند سازی و ثبت نتایج بهینه سازی	نتایج حاصل از بهینه سازی نیز باید مکتوب شود.
168	1	8	تست نهایی و بازبینی	در این مرحله پس از رفع باگ ها و بهینه سازی ، تست نهایی صورت میگیرد.
169	2	8.1	تست صحت و کارایی	بررسی اینکه آیا این سیستم بعد از جایگزینی با سیستم قبلی یا نصب برای اولین بار (در صورت وجود نداشتن سیستم قبلی) به درستی کار میکند یا خیر. عملا این تست به صورت نهایی صورت میگیرد که ببینیم آیا ممکن است مشکلات غیر قابل پیش بینی صورت گرفته باشد یا خیر.
170	3	8.1.1	تست و بررسی عملکرد سیستم با توجه به نظرات ذی نفعان	با توجه به نظرات ذی نفعان بعد از تست سیستم ، لازم است برای آخرین بار، تیم اجرایی نیز عملکرد را بررسی و تست کند تا در مرحله بعدی ، اصلاحات نهایی را انجام دهد.
171	3	8.1.2	انجام اصلاحات نهایی با توجه به نظرات کارمندان و ذی نفعان و همچنین نیاز های موجود	با توجه به نظر ذی نفعان و کاربران اصلاحات نهایی اعمال میشود.
172	3	8.1.3	نصب سیستم جدید با جایگزینی کامل سیستم قبلی با سیستم جدید و انتقال	حال که تست نهایی و تست صحت به اتمام رسیده، میتوان سیستم را به طور کامل نصب کرد.

	داده های واقعی به آن			
ویدئو های آموزشی نهایی برای کاربران جهت استفاده از سامانه تهیه شود.	تهیه ی ویدئو های آموزشی نهایی برای کاربران جهت استفاده از سامانه	8.2	2	173
به مرحله ی اتمام رسیده ایم.	اتمام پروژه	9	1	174
بند های قرار داد را مرور میکنیم تا که همه چیز مورد توافق طرفین باشد.	رسیده به توافق نهایی با ذی نفعان پروژه	9.1	2	175
مستندات نوشته شده را تحویل میدهم تا بتوانند از مراحل انجام پروژه مطلع شوند.	تحویل گزارش ها و تکمیل داکيومنت ها	9.2	2	176
پروژه به صورت کامل تحویل صاحبان آن میشود.	تحویل نهایی و کامل سامانه جدید	9.3	2	177

6.4. پیوست 4

فایل ارائه (پاورپوینت) در کنار این فایل قرار گرفته است. برای مشاهده فایل ارائه، میتوانید به آن فایل مراجعه کنید.

6.5. پیوست 5

هزینه های هر قسمت از wbs به شرح زیر می باشد:

WBS	Task Name	Cost
1	تحلیل و بررسی نیازمندی ها	ریال 475,660,000.00
1.1	بررسی بخش های مختلف موجود در هتل	ریال 115,400,000.00
1.1.1	برگزاری جلسات با افراد با تجربه و تهیه گزارش	ریال 17,600,000.00
1.1.2	برقراری جلسات با مدیریت هتل	ریال 76,200,000.00
1.1.2.1	دریافت مدارک و مستندات موجود از هتل از مدیریت	ریال 20,400,000.00
1.1.2.2	بررسی و ارزیابی مدارک و مستندات دریافتی در جلسات	ریال 27,600,000.00
1.1.2.2.1	بررسی و تعیین افراد ذی نفع پروژه	ریال 10,800,000.00
1.1.2.2.2	بررسی نیازمندی های افراد ذی نفع از پروژه	ریال 10,800,000.00
1.1.2.2.3	بررسی کارمندان هتل و وظایف آن ها	ریال 6,000,000.00
1.1.2.3	جمع بندی و تحلیل نیازهای اساسی جهت پیاده سازی سامانه هدف	ریال 16,200,000.00
1.1.2.4	تهیه گزارش و مستند سازی از بررسی های انجام شده و جمع بندی نهایی	ریال 12,000,000.00
1.1.3	جمع بندی و ادغام نتایج گزارش های ذکر شده در این بخش	ریال 21,600,000.00
1.2	بررسی و ارزیابی سیستم فعلی ، کارمندان و امکانات موجود	ریال 197,300,000.00
1.2.1	بررسی و تست سیستم فعلی	ریال 98,400,000.00
1.2.1.1	صحبت با کارمندان و پرسیدن تجربه استفاده آنان از سیستم فعلی	ریال 48,000,000.00
1.2.1.1.1	پرسش درباره انتقادات آنان درباره سیستم فعلی	ریال 24,000,000.00
1.2.1.1.2	پرسش درباره توقع آنان از سیستم و همچنین ، تصور و انتظار آن ها از سیستم اصلاح شده و نهایی	ریال 24,000,000.00
1.2.1.2	تست سیستم فعلی و بررسی روند هر یک از فعالیت های قابل انجام با آن	ریال 11,760,000.00
1.2.1.3	استخراج ضعف های سیستم و تحلیل انتقادات و پیشنهادات کارمندان	ریال 23,760,000.00

1.2.1.4	تهیه گزارش نقاط ضعف و قوت سیستم فعلی و توقع ذی نفعان از سیستم نهایی	ریال 14,880,000.00
1.2.2	صحبت و دریافت تجربیات و انتقادات و پیشنهادات از کارمندان	ریال 66,500,000.00
1.2.2.1	استفاده از لیست کارمندان طی گزارش های قبلی	ریال 500,000.00
1.2.2.2	دریافت انتقادات و پیشنهادات کارمندان	ریال 24,000,000.00
1.2.2.3	دریافت تجربه های قبلی کارمندان	ریال 24,000,000.00
1.2.2.4	تهیه گزارش از نیاز ها و روند فعلی کارها	ریال 18,000,000.00
1.2.3	به روز رسانی و ادغام گزارش شرح وظایف سیستم بر اساس موارد قبلی	ریال 32,400,000.00
1.3	بررسی سیستم فعلی از نظر فنی	ریال 162,960,000.00
1.3.1	بررسی امکانات فعلی هتل	ریال 36,000,000.00
1.3.1.1	بررسی امکانات هوشمند	ریال 12,000,000.00
1.3.1.2	بررسی امکانات غیر هوشمند	ریال 18,000,000.00
1.3.1.3	تهیه گزارش	ریال 6,000,000.00
1.3.2	بررسی تکنولوژی های به کار رفته در سیستم نرم افزاری فعلی	ریال 66,080,000.00
1.3.2.1	بررسی تکنولوژی های به کار رفته برای سمت سرور	ریال 30,000,000.00
1.3.2.2	بررسی تکنولوژی های بکار رفته برای ذخیره دیتا	ریال 6,000,000.00
1.3.2.3	بررسی وجود انبار داده برای تحلیل های گذشته	ریال 8,000,000.00
1.3.2.4	بررسی تکنولوژی های به کار رفته برای فرانت اند	ریال 22,080,000.00
1.3.3	بررسی قابلیت ارتقا سیستم فعلی	ریال 60,880,000.00
1.3.3.1	بررسی امکان تغییر سیستم فعلی از نظر قانونی براساس قرارداد گذشته	ریال 5,200,000.00
1.3.3.2	بررسی کیفیت سیستم فعلی	ریال 23,280,000.00
1.3.3.3	تخمین تفاوت هزینه ساخت سیستم جدید یا صرفا ارتقا بخش هایی از سیستم فعلی یا ترکیبی از این دو	ریال 32,400,000.00
2	مایل استون پایان تحلیل و بررسی نیازمندی ها	ریال 0.00
3	بررسی ارزشمندی پروژه و توافق ها	ریال 249,560,000.00
3.1	تخمین هزینه بخش های مختلف	ریال 62,560,000.00
3.1.1	اولویت بندی و ارزش گذاری نیازمندی های هتل	ریال 6,000,000.00
3.1.2	بررسی وابستگی قسمت های مختلف	ریال 6,000,000.00
3.1.3	جلسه با تیم های مختلف جهت برآورد نتایج و هزینه ها	ریال 50,560,000.00
3.1.3.1	جلسه با تیم فنی	ریال 50,560,000.00
3.2	بررسی نتیجه پروژه و تاییدیه سرمایه گذاران	ریال 75,000,000.00
3.2.1	بررسی بخش های مختلف سامانه	ریال 48,000,000.00
3.2.1.1	بررسی هزینه هر بخش	ریال 18,000,000.00
3.2.1.2	بررسی هزینه ارزشمندی بخش ایجاد شده نسبت به هزینه مورد نیاز	ریال 18,000,000.00
3.2.1.3	بررسی امکانات قابل قبول سرمایه گذاران برای طراحی	ریال 12,000,000.00
3.2.2	توضیح زمان پیش بینی شده هر بخش	ریال 27,000,000.00
3.2.2.1	بررسی تایید زمان اعلام شده نسبت به نیاز ها و هزینه های مورد نیاز	ریال 16,200,000.00
3.2.2.2	بررسی مبلغ مورد نیاز برای شروع پروژه	ریال 10,800,000.00
3.3	تهیه توافق نامه جامع و مستند و قانون نهایی	ریال 112,000,000.00
3.3.1	تهیه و تنظیم توافق نامه	ریال 80,000,000.00
3.3.1.1	توافق با مدیریت هتل و سرمایه گذاران	ریال 30,000,000.00
3.3.1.2	نوشتن توافق نامه و قانونی کردن آن	ریال 24,000,000.00
3.3.1.3	اطمینان از صحت توافق نامه و کسب رضایت حداکثری طرفین قرارداد	ریال 6,000,000.00
3.3.1.4	بررسی بند های قانونی اجرای پروژه و پیش بینی و کنترل مشکلات احتمالی پیش روی ذی نفعان	ریال 20,000,000.00
3.3.2	تهیه کردن توافق نامه	ریال 32,000,000.00

3.3.2.1	تهیه توافق نامه جامع و قانونی و در اختیار گذاشتن مدیریت هتل و سرمایه گذاران	ریال 16,000,000.00
3.3.2.2	تایید نهایی و ثبت قانونی توافق نامه	ریال 16,000,000.00
4	مایل استون پایان بررسی ارزشمندی پروژه و توافق ها	ریال 0.00
5	تصمیمات فنی	ریال 251,680,000.00
5.1	تعیین مسیر پروژه	ریال 81,680,000.00
5.1.1	تعیین دقیق تر هر قسمت از پروژه	ریال 60,560,000.00
5.1.1.1	user story نوشتن	ریال 12,000,000.00
5.1.1.2	use case diagram رسم	ریال 6,000,000.00
5.1.1.3	activity diagram رسم	ریال 18,000,000.00
5.1.1.4	class description ها و CRC card ها	ریال 18,000,000.00
5.1.1.5	تعیین و انتخاب اولیه نوع دیتابیس	ریال 6,560,000.00
5.1.2	بررسی این موضوع با هماهنگی با افراد تیم های مختلف جهت تاییدیه برای صحت تخمین ها	ریال 21,120,000.00
5.2	بررسی فعالیت های فنی مختلف	ریال 170,000,000.00
5.2.1	بررسی فعالیت هایی که نیاز به انجام خصوصی توسط تیم میباشد	ریال 43,680,000.00
5.2.2	بررسی فعالیت هایی که امکان برون سپاری دارند	ریال 46,800,000.00
5.2.2.1	بررسی تخمین تفاوت هزینه ای و زمانی با انجام این کار	ریال 20,400,000.00
5.2.2.2	تحقیق درباره شرکت های معتبر هر یک از این برون سپاری ها و محاسبه درصد ریسک آن ها	ریال 26,400,000.00
5.2.3	بررسی فعالیت هایی که به جای انجام دادن یا برون سپاری ، امکان خرید محصول را دارند	ریال 24,000,000.00
5.2.3.1	بررسی هزینه مورد نیاز برای خرید محصول	ریال 6,000,000.00
5.2.3.2	بررسی امکانات مورد نیاز	ریال 6,000,000.00
5.2.3.3	بررسی زمان مورد نیاز برای هماهنگی با هر یک	ریال 12,000,000.00
5.2.4	تعیین تکنولوژی های مختلف برای پروژه در حیطه های مختلف	ریال 55,520,000.00
5.2.4.1	انتخاب تکنولوژی های مورد نیاز	ریال 55,520,000.00
5.2.4.1.1	انتخاب تکنولوژی های فرانت اند	ریال 25,600,000.00
5.2.4.1.2	انتخاب تکنولوژی های بک اند	ریال 24,160,000.00
5.2.4.1.3	انتخاب تکنولوژی های دیتابیس	ریال 5,760,000.00
5.2.4.1.3.1	انتخاب دیتابیس از بین تکنولوژی های موجود از نوع انتخاب شده در مراحل قبل	ریال 5,760,000.00
6	مایل استون پایان تصمیمات فنی	ریال 0.00
7	اقدامات فنی و طراحی سیستم آنلاین	ریال 1,495,920,000.00
7.1	تقسیم فعالیت های مختلف پروژه به تیم های مختلف	ریال 69,600,000.00
7.1.1	فعالیت های داخلی پروژه	ریال 39,600,000.00
7.1.1.1	تقسیم بندی با حضور مدیر تیم های مختلف	ریال 21,600,000.00
7.1.1.2	در نظر گرفتن مشکلات احتمالی هر فعالیت	ریال 12,000,000.00
7.1.1.3	تایید کافی بودن زمان تخمین زده شده توسط مدیران	ریال 6,000,000.00
7.1.2	فعالیت های مناسب جهت برون سپاری	ریال 30,000,000.00
7.1.2.1	ارجاع پروژه ها به صورت برون سپاری شده	ریال 18,000,000.00
7.1.2.2	بررسی هزینه و زمان مورد نیاز جهت انجام این پروژه ها	ریال 6,000,000.00
7.1.2.3	تاثیر هر مورد در مسیر پروژه	ریال 6,000,000.00
7.2	بررسی قسمت های مختلف سیستم هدف	ریال 1,068,240,000.00
7.2.1	بررسی و توسعه نرم افزاری	ریال 973,200,000.00
7.2.1.1	ست کردن تیم های مختلف برای بخش های مختلف نرم افزاری	ریال 973,200,000.00

7.2.1.1.1	هماهنگی استفاده درست از ورژن کنترلر مناسب	ریال 5,760,000.00
7.2.1.1.2	طراحی رابط کاربری مناسب	ریال 138,000,000.00
7.2.1.1.2.1	بررسی راحتی کار با سامانه جدید توسط کارمندان	ریال 42,000,000.00
7.2.1.1.2.2	بررسی طراحی سیستم قبلی و مقایسه با سیستم جدید	ریال 42,000,000.00
7.2.1.1.2.3	مشورت و برقراری جلسه با افراد مختلف جهت جلوگیری از طراحی اشتباه	ریال 42,000,000.00
7.2.1.1.2.4	مستند سازی قسمت های مختلف	ریال 12,000,000.00
7.2.1.1.3	پیاده سازی فرانت اند	ریال 240,000,000.00
7.2.1.1.4	پیاده سازی بک اند برای سامانه توسط تیم مربوطه	ریال 535,120,000.00
7.2.1.1.4.1	طراحی دیتابیس	ریال 31,680,000.00
7.2.1.1.4.2	طراحی ای پی آی	ریال 26,400,000.00
7.2.1.1.4.3	پیاده سازی	ریال 158,400,000.00
7.2.1.1.4.4	Testing	ریال 36,960,000.00
7.2.1.1.4.5	Deploy	ریال 265,840,000.00
7.2.1.1.4.6	تست نهایی	ریال 15,840,000.00
7.2.1.1.5	ادغام نتیجه فرانت اند با ای پی آی بک اند	ریال 54,320,000.00
7.2.1.1.6	مایل استون پایان توسعه نرم افزاری	ریال 0.00
7.2.2	بررسی سخت افزاری	ریال 95,040,000.00
7.2.2.1	تهیه لیست امکانات مورد نیاز برای پروژه از لحاظ سخت افزاری	ریال 19,040,000.00
7.2.2.2	تخمین هزینه مورد نیاز برای سخت افزار ها	ریال 12,000,000.00
7.2.2.3	خرید لیست مذکور در صورت امکان	ریال 28,000,000.00
7.2.2.4	بررسی نحوه استفاده از هرکدام جهت جلوگیری از هدر رفت هزینه و زمان	ریال 36,000,000.00
7.3	نهایی سازی و بررسی نتایج اقدامات فنی	ریال 358,080,000.00
7.3.1	بررسی فعالیت های نرم افزاری و سخت افزاری	ریال 48,000,000.00
7.3.1.1	ادغام بخش های مختلف	ریال 48,000,000.00
7.3.1.1.1	بررسی نتیجه ادغام فعالیت های داخلی با برون سپاری ها و نیز محصولات خریداری شده	ریال 48,000,000.00
7.3.2	بررسی رضایت ذی نفعان از خروجی های سامانه ابتدایی	ریال 51,200,000.00
7.3.2.1	بررسی خروجی با ذی نفعان	ریال 16,000,000.00
7.3.2.2	تاییدیه گرفتن از ذی نفعان جهت اطمینان از ادامه کار و یا رفع اشکالات موجود	ریال 35,200,000.00
7.3.3	ادغام همه بخش های مختلف پروژه	ریال 75,200,000.00
7.3.4	بررسی درستی و سازگاری بخش های مختلف با هم	ریال 101,760,000.00
7.3.5	تهیه مستنداتی دقیق از همه بخش های پروژه	ریال 47,200,000.00
7.3.6	تهیه آموزش های ابتدایی جهت استفاده از سامانه برای کلیه ذی نفعان و تست سامانه	ریال 34,720,000.00
8	مایل استون پایان اقدامات فنی و طراحی سیستم آنلاین	ریال 0.00
9	تست سامانه	ریال 341,360,000.00
9.1	بررسی عملکرد درست هر بخش توسط تیم مربوطه	ریال 239,200,000.00
9.1.1	بخش پایگاه داده	ریال 178,400,000.00
9.1.1.1	بررسی واکنش سیستم به انواع داده ها	ریال 178,400,000.00
9.1.1.1.1	تعیین داده های ورودی برای تست پایگاه داده مورد استفاده	ریال 29,600,000.00
9.1.1.1.2	برکردن پایگاه داده با اطلاعات موجود	ریال 148,800,000.00
9.1.1.1.2.1	ورود (دستی) اطلاعات به پایگاه داده	ریال 59,200,000.00
9.1.1.1.2.2	انتقال اطلاعات از پایگاه داده سامانه قبلی به پایگاه داده سامانه جدید	ریال 89,600,000.00
9.1.1.1.2.2.1	بررسی ابتدایی و کلی اطلاعات	ریال 29,600,000.00
9.1.1.1.2.2.2	نوشتن پروسیجر های مناسب جهت انتقال داده ها	ریال 60,000,000.00

9.1.2	بخش نرم افزاری	ریال 45,120,000.00
9.1.3	بخش سخت افزاری	ریال 15,680,000.00
9.1.4	مایل استون پایان تست نرم افزاری و سخت افزاری	ریال 0.00
9.2	تاییدیه رضایت کارمندان و ذی نفعان در استفاده از پروژه	ریال 24,000,000.00
9.3	بررسی مشکلات احتمالی در آینده با توجه به نتایج حاصل از تست اولیه سامانه	ریال 28,560,000.00
9.4	بررسی نحوه کارکرد ذی نفعان با سامانه	ریال 40,000,000.00
9.4.1	بررسی میزان یادگیری افراد	ریال 40,000,000.00
9.4.1.1	بررسی تاثیر آموزش های آماده شده برای یادگیری	ریال 28,000,000.00
9.4.1.2	بررسی و شناسایی بخش های خود آموز	ریال 12,000,000.00
9.5	تهیه گزارش حاصل از تست اولیه سامانه	ریال 9,600,000.00
10	مایل استون پایان تست سامانه	ریال 0.00
11	بازبینی	ریال 170,560,000.00
11.1	بررسی نواقص و کاستی های موجود	ریال 126,960,000.00
11.1.1	مشورت با تیم جهت شناخت دقیق باگ ها و کاستی ها	ریال 26,560,000.00
11.1.2	بررسی و تحلیل نتایج استفاده اولیه کارمندان از سامانه	ریال 12,000,000.00
11.1.3	رفع باگ ها ، نواقص و کاستی های موجود	ریال 88,400,000.00
11.1.3.1	تخمین زمان و هزینه لازم جهت رفع باگ ها و جبران کاستی ها	ریال 11,360,000.00
11.1.3.2	اولویت بندی باگ ها و کاستی ها	ریال 17,040,000.00
11.1.3.3	تخصیص باگ ها و کاستی ها به تیم های مربوطه	ریال 31,440,000.00
11.1.3.4	صحبت با مدیر تیم ها جهت نظارت بر پیشرفت کار	ریال 28,560,000.00
11.2	مستند سازی و ثبت نتایج اولیه	ریال 43,600,000.00
12	بهینه سازی	ریال 336,480,000.00
12.1	بهینه سازی پایگاه داده	ریال 84,000,000.00
12.1.1	بهینه سازی کد ها و فشرده سازی نهایی	ریال 84,000,000.00
12.2	بهینه سازی نرم افزاری و رابط کاربری	ریال 235,200,000.00
12.2.1	بهینه سازی کد نرم افزار و رابط کاربری	ریال 73,920,000.00
12.2.2	بررسی داکيومنت ها و مستندات مرحله بازبینی	ریال 161,280,000.00
12.3	مستندسازی و ثبت نتایج بهینه سازی	ریال 17,280,000.00
13	تست نهایی و بازبینی	ریال 387,920,000.00
13.1	تست صحت و کارایی	ریال 353,200,000.00
13.1.1	تست و بررسی عملکرد سیستم با توجه به نظرات ذی نفعان	ریال 157,200,000.00
13.1.2	انجام اصلاحات نهایی با توجه به نظرات کارمندان و ذی نفعان و همچنین نیاز های موجود	ریال 52,800,000.00
13.1.3	نصب سیستم جدید با جایگزینی کامل سیستم قبلی با سیستم جدید و انتقال داده های واقعی به آن	ریال 143,200,000.00
13.2	تهیه ویدئوهای آموزشی نهایی برای کاربران جهت استفاده از سامانه	ریال 34,720,000.00
14	مایل استون پایان اطمینان از بازبینی و درستی پروژه	ریال 0.00
15	اتمام پروژه	ریال 188,800,000.00
15.1	رسیدن به توافق نهایی با مدیریت هتل	ریال 70,000,000.00
15.2	تحويل گزارش ها و تکمیل داکيومنت ها	ریال 64,800,000.00
15.3	تحويل نهایی و کامل سامانه جدید	ریال 54,000,000.00
16	مایل استون پایان پروژه	ریال 0.00