

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه پیام نور

طراحی و پیاده سازی اپلیکیشن اندرویدی قرعه کشی و تاس

پروژه دوره کارشناسی

مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)

ارائه شده به:

گروه مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات

دانشکده فنی و مهندسی

دانشگاه پیام نور مرکز تهران شمال

استاد راهنما:

سید علی رضوی ابراهیمی

توسط:

علی محمدی کردلو

اردیبهشت 1401

کلیه حقوق مادی مرتبط برنتایج مطالعات، ابتکارات و نوآوری های ناشی از این پروژه متعلق به :

"دانشگاه پیام نور استان تهران / مرکز شمال می باشد.

چکیده

امروزه تعداد اپلیکیشن‌ها یا به اصطلاح اپ‌ها بسیار زیاد شده به طوری که بخش از زندگی روزمره ما با این اپلیکیشن‌ها می‌گذرد و ویژگی‌های اکثر این برنامه‌های کاربردی صرفه جوی در زمان و بهینه‌سازی فرایند می‌باشد به عنوان مثال کافی شما یک برنامه کاربردی حمل و نقل رو نصب کنید و سپس داخل برنامه مبدأ و مقصد را تائین کنید تا به راحتی از مکانی به مکان دیگری بروید. در این گزارش می‌خواهیم در رابطه با اصول طراحی و پیاده‌سازی اپلیکیشن‌ها حرف بزنیم البته پروژه‌ای که داخل این گزارش دنبال می‌شود یک اپلیکیشن ساده هست که توسط من داخل محیط بیسیک فور اندروید پیاده‌سازی شده و بیشتر به دلیل ساده و عام فهم کردن این گزارش پروژه سبکی انتخاب شده تا بتوان مراحل طراحی و پیاده‌سازی را ساده‌تر توضیح داد.

در این گزارش سعی شده است که حاصل 5 سال تجربه کاری در حوزه توسعه دهندگی اپلیکیشن‌های مختلف را در اختیار شما قرار دهم و مواردی رو که طی این سال‌ها در روند طراحی و پیاده‌سازی یاد گرفتم رو بگم.

در حوزه ساخت برنامه‌های کاربردی برای مارکت‌های مثل گوگل پلی و مایکت و کافه‌بازار و... معمولاً باید تیم تشکیل داد ولی برای کارهای کوچک‌تر نیازی به تشکیل تیم نیست و فرد توسعه‌دهنده می‌تواند تنهای با مطالعه چند حوزه مثلاً رابط کاربری و برنامه‌نویسی و روان‌شناسی و.... برنامه‌های کاربردی خوبی بسازد که در آینده گسترش بده و اکثر برنامه‌های کاربردی مثل اینستاگرام و... ابتدا با یک یا دو فرد گسترش یافت و بعداً تبدیل به شرکت بزرگ شده‌اند.

هدف این گزارش بیشتر بررسی و توضیح این راه هست.

فهرست

فصل اول	1
فصل دوم	5
شناخت سیستم و مهندسی نیاز ها	5
اعمال مطالب روی پروژه	8
مهندسی نیاز ها در پروژه	9
فصل سوم	11
طراحی پروژه	11
انتخاب آیکون	13
طراحی ux و ui برنامه	14
فصل چهارم	17
پیاده سازی یا کدنویسی	17
آموزش ویدیوی قسمت پیاده سازی	26
خلاصه	27
فصل پنجم	28
آزمایش و بررسی محصول	28
فصل 6	30
جمع بندی و پیشنهادات	30
واژه نامه فارسی به انگلیسی	32
واژه نامه انگلیسی به فارسی	33

فصل اول

مقدمه

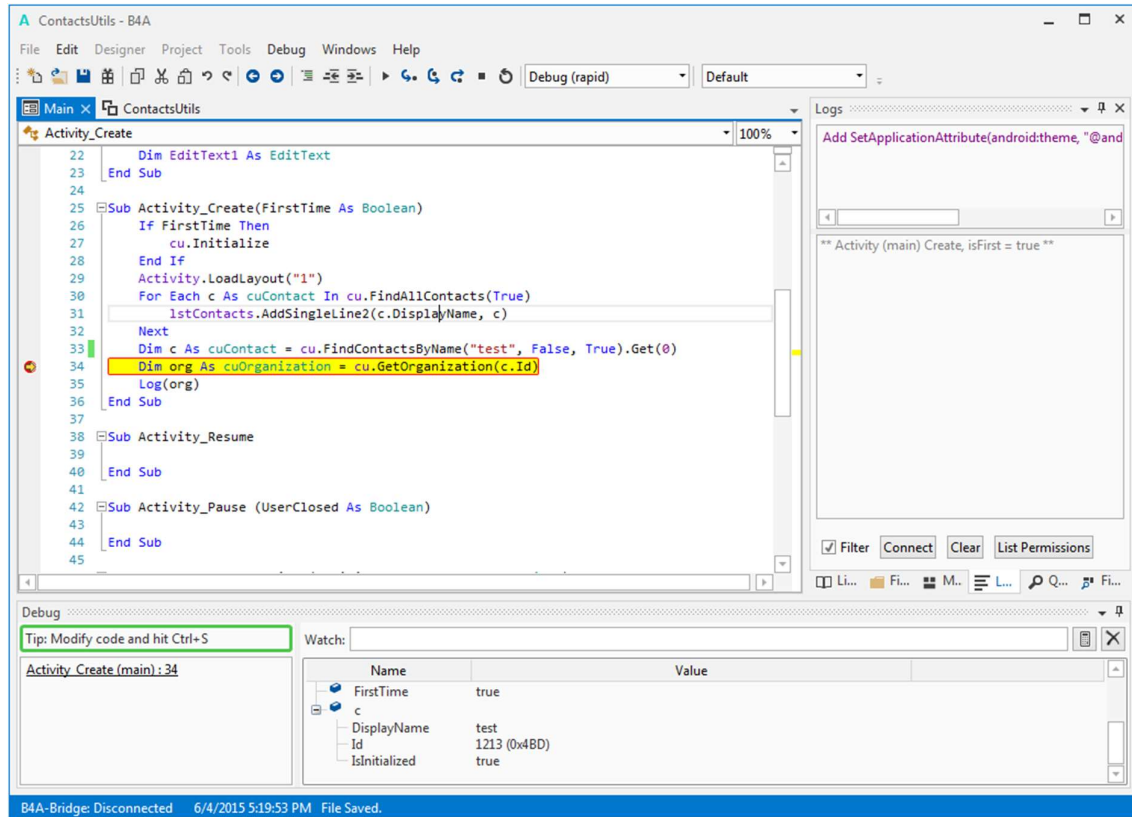


به طور کلی در این گزارش ما می‌خواهیم یک برنامه اندروید بسازیم و مراحل چگونگی نیاز به برنامه و ایجاد رابط کاربری و پیاده‌سازی و... رو توضیح می‌دهیم.

ساخت برنامه‌های اندرویدی به لطف گسترش اینترنت و تولید آموزش‌های مختلف در این حوزه امروزه خیلی راحت تر از قبل هست حتی برنامه‌های کاربردی وجود دارند که می‌شود با آن‌ها داخل خود گوشی اندرویدی برنامه‌های مثل کتاب و... ساخت البته فعلاً محدودیت‌های دارند.



در این پروژه ما به ساخت یک برنامه کاربردی ساده به نام قرعه کشی و تاس میپردازیم که داخل محیط بیسیک فور اندروید توسعه داده شده است. البته کامپایلر اصلی اندروید که توسط گوگل پشتیبانی می شود اندروید استودیو هست که با زبان جاوا کار میکند.



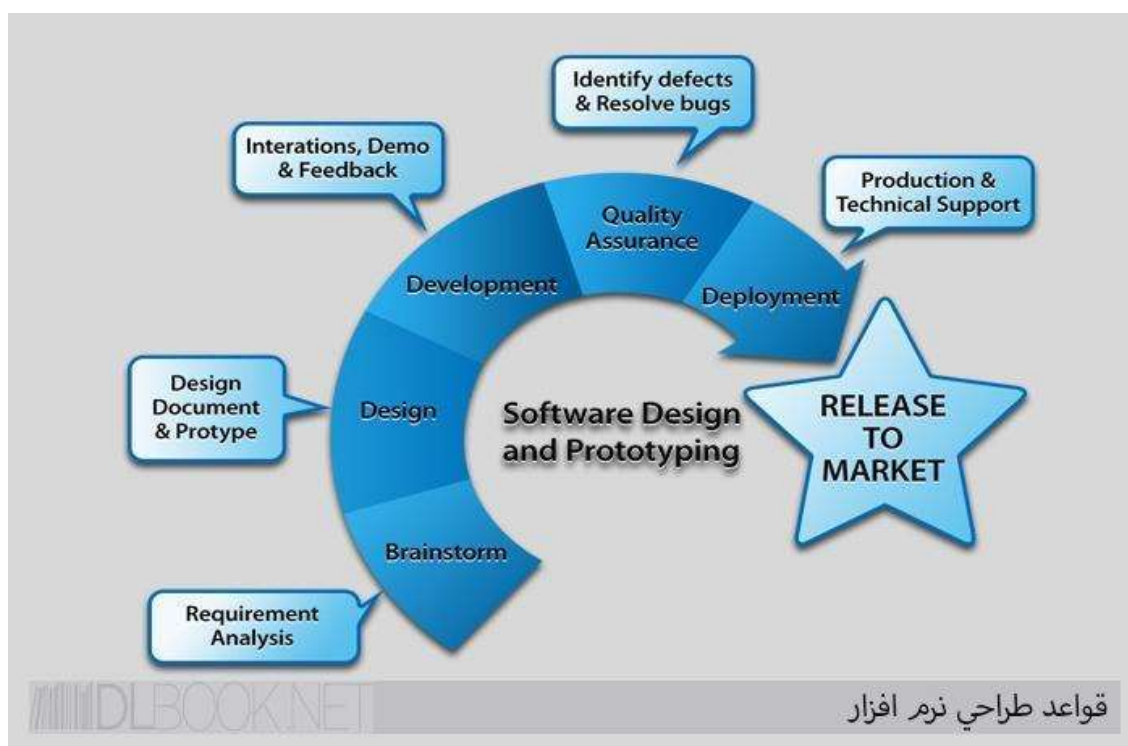
تصویر بالا مربوط به کامپایلر ¹ B4A یا همون بیسیک فور اندروید می باشد که برای اطلاعات بیشتر کافیست داخل اینترنت جستجو کنید درباره این کامپایلر تا آموزش های بسیاری برای شما پیدا شود.

¹ Basic For Android

² compiler

یکی از دلایل و ویژگی های خوب این برنامه نسبت به اندروید استدیو^۳ درگیری کم تر با خطا می باشد به طوری که نیاز همیشگی به اینترنت ندارد و مانند اندروید استدیو لازم نیست مداوم گریدل^۴ آپدیت شود یا مداوم فایلی دانلود شود.

در کل هدف این گزارش مراحل طراحی و ساخت یک برنامه کاربردی را پوشش میدهد که در فصول بعد این موارد را گام به گام جلو میرویم.



³ Android Studio

⁴ Gridel

فصل دوم

شناخت سیستم و مهندسی نیاز ها



به طوری کلی در این مرحله ما باید خود سیستم رو که می‌خواهیم طراحی کنیم بشناسیم و در واقع نیاز های که اون سیستم تولید شده توسط ما می‌خواهد رفع کند رو باید بشناسیم

به طور مثال باید بررسی کنیم پروژه ما ذینفع هاش چه کسانی هستند؟

چه کسانی می‌خواهند با محصول ما نیاز خودشون رو بر طرف کنند؟

آیا مصرف کننده سواد کافی دارد؟ آیا شاغل است یا خانه دار یا فروشنده؟

زمان کافی دارد؟

آیا محصولی که ما داریم تولید می‌کنیم به خوبی قادر است رفع نیاز کند؟

آیا به صرفه هست استفاده از محصول ما برای مصرف کننده؟ (به طور مثال شرایطی رو در نظر بگیرید که هزینه سرور های ما نسبت به هزینه ای که از کاربر دریافت می‌کنیم بیشتر باشد از طرفی اگر قیمت مصرف کننده رو بالاتر ببریم دیگر برای مصرف کننده صرف نمی‌کند استفاده از سیستم ما , در این شرایط پروژه وارد ضرر دهی می‌شود.)

آیا محصولی که ما می‌خواهیم بسازیم رقیب دارد؟ اگر رقیب دارد محصول ما چه ویژگی‌های دارد؟ (به طور مثال شرایطی را فرض کنید که در آن یک برنامه ایکس 10 تا ویژگی دارد با قیمت به صرفه و در عوض برنامه ما هیچ ویژگی ندارد در این شرایط مشتری قطعاً برنامه ایکس را انتخاب میکند)

آیا ایده جدیدی دارد؟ یا راهکار جدیدی؟

آیا هزینه اجرا پروژه هست؟

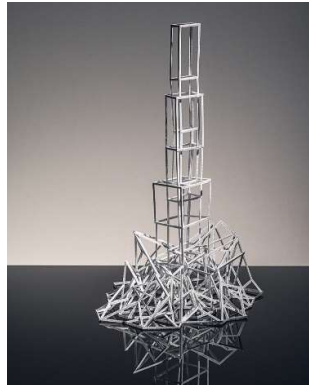
و....





خوب در این مرحله ما مواردی که در بالا گفته شد رو روی پروژه خودمون اعمال می کنیم.

ابتدا به بررسی شناخت سیستم می پردازیم :

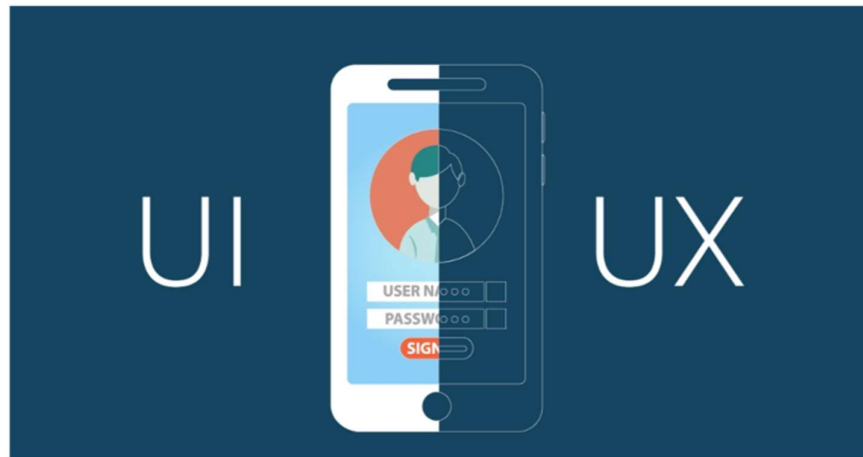


در کل برنامه ما چون ساده هست مراحل شناخت سیستم ساده تری دارد به نسبت برنامه های بزرگی مثل دیجیکالا ساختار کلی این برنامه قرار است بین اسم های رندوم انتخاب کند و یا تاس بریزد و یا عدد تصادفی در بازه ای انتخاب کند. ذینفع های این پروژه ممکن است به دلیل سادگی پروژه خود شخص باشد یا فردی که سفارش میدهد و یا افرادی که به صورت تیم این برنامه را توسعه می دهند باشند.

که در مورد این پروژه ذینفع اصلی یک شخص هست و مارکت مورد نظر مثل گوگل پلی یا مایکت و...

و ذینفع دیگر کاربر است. که با استفاده از این برنامه می خواهد نیاز خود را رفع کند.

و مدل درآمدی این پروژه بر پایه تبلیغات دورن برنامه های هست. و البته میتوان مدل درآمدی حذف تبلیغ در ازای پرداخت درون برنامه ای رو اجرا کرد.



خوب در این مرحله باید موارد زیر را بررسی کنیم :

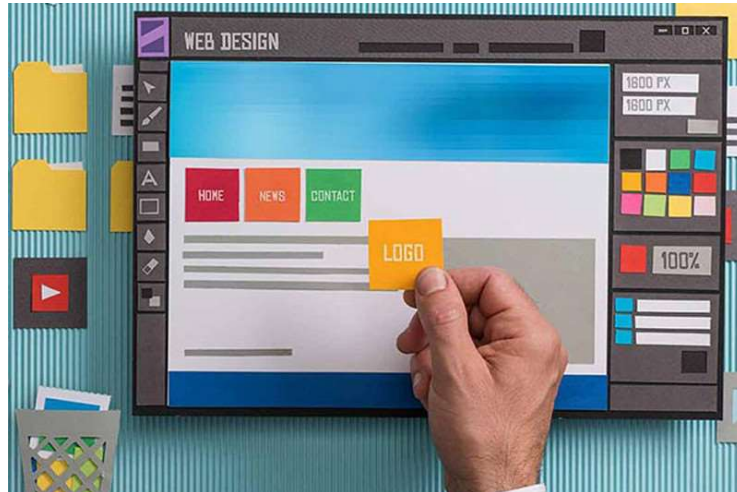
- 1- نیاز اصلی کاربر چیست ؟ کاربر نیاز دارد تا با نصب این برنامه سریع و ساده بتواند بین اسم ها رندوم انتخاب انجام دهد یا تاس بریزد یا عدد تصادفی انتخاب کند.
- 2- برای راحتی کاربر می شود چه کرد ؟ برای راحتی میتوان از اصول پیاده سازی رابط کاربری و تجربه کاربری استفاده کرد.
- 3- چرا کاربر باید برنامه ما رو دانلود کند ؟ چون برنامه ما نسبت به رقبا دارای ویژگی های مثل انتخاب بازه و داری ویریه و قابلیت انتخاب بدون تکرار و رابط کاربری خوب و... می باشد.
- 4- نیاز های توسعه دهنده چیست ؟ کسب درآمد
- 5- نیاز های مارکت چیست ؟ برنامه خوب و ایمن و رضایت مشتری
- 6-

خلاصه

در این فصل سعی شد سیستم رو بشناسیم و نیازهای اصلی مشتری و ذینفع ها رو بررسی کنیم.

فصل سوم

طراحی پروژه



در این مرحله طراحی اصلی پروژه را شروع می کنیم بعد از این که مشخص شد هدف پروژه چیست و نیازها چیست و زمانبندی چگونه است.

به طور ساده ما می خواهیم یک برنامه ساده داشته باشیم که در آن کاربر به راحتی وارد بشود و نیاز خود رو بر طرف کند برای این منظور باید در نظر داشته باشیم که امکانات کلی برنامه به صورت زیر است :

- 1- امکان انتخاب اسم رندوم
- 2- امکان تاس ریختن
- 3- امکان انتخاب عدد تصادفی
- 4- امکان بدون تکرار بودن و داشتن ویبره یا صدا



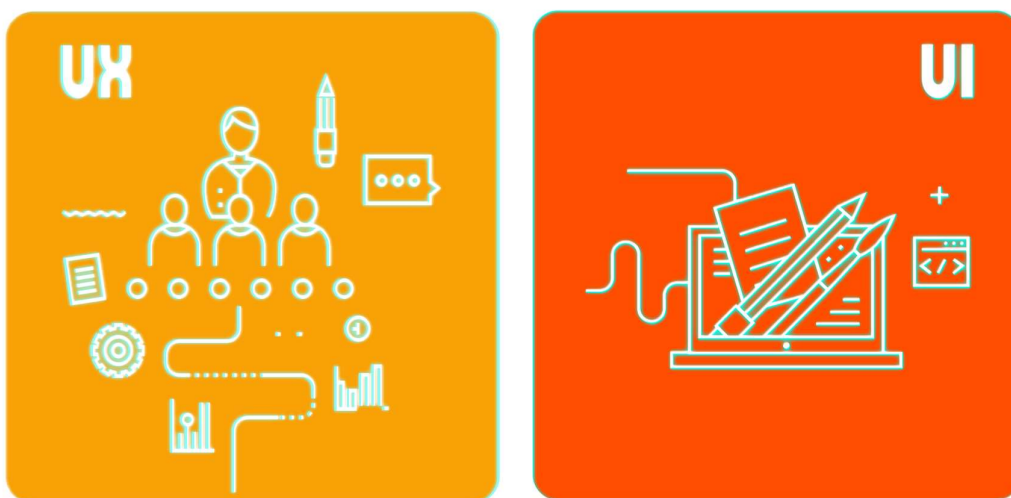
مشخصات آیکون⁵ استاندارد از نظر پیکسل 512*512 هست برای انتخاب آیکون ما باید از طراحان گرافیک تقاضای ساخت آیکون کنیم. یا خودمان بسازیم و یا داخل گوگل به جستجو پردازیم و یک آیکون خوب که حق کپی‌رایت⁶ نداشته باشد را پیدا کنیم که ما برای این پروژه آیکون تاس بالا را انتخاب کردیم.

مشخصات آیکون خوب:

- 1- ساده باشد تا در ذهن ماندگار بشود.
 - 2- بولد باشد و بین سایر آیکون‌ها به اصطلاح داد بزند که روی من کلیک کن!
 - 3- از رنگ‌های جذاب استفاده شود.
 - 4- قابل فهم باشد و سریع مفهوم را انتقال دهد.
- و....
- یکی از راه‌های خوب طراحی آیکون نگاه کردن به آیکون‌های برندهای معروف است.

⁵ Icon

⁶ Copy Right



برای طراحی UX خوب باید نکات زیر را رعایت کرد:

1. سادگی , برنامه نباید پیچیده باشد.
2. اصل خوانایی باید در طراحی رعایت شود.
3. مفهوم پذیر باشد.
4. به این نکته دقت شود که یکی از دلایل اصلی حذف برنامه تجربه کاربری بد هست.
5. دسترسی سریع و ساده
6. کلیدهای مهم در برنامه باید بزرگ باشند.
7. دقت به معنی رنگ ها و هشدارها
8. باید فوراً کاربر بتواند درک کند کلیدهای برنامه رو
9. طراحی صدا
10. طراحی واکنش گرا⁹ خوب

مرحله بعدی طراحی پروتوتایپ^{۱۰} است که تقریباً شکلی از برنامه رو می سازیم.

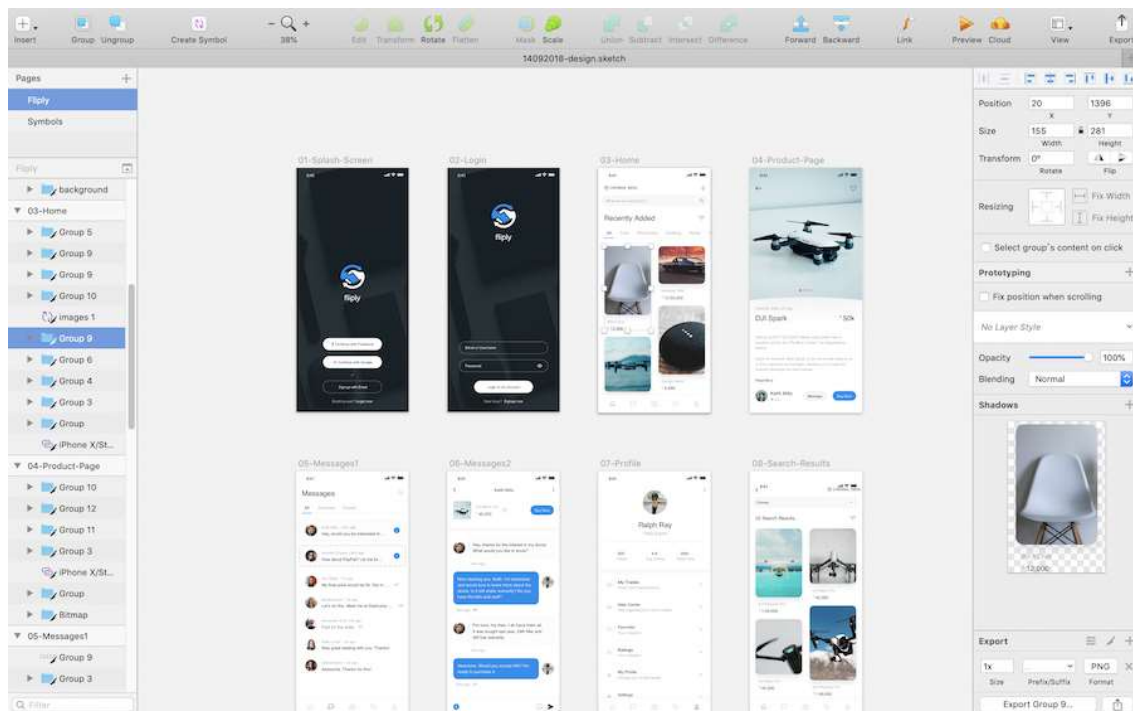
⁷ UX or User experience

⁸ Ui or user interface

⁹ Responsive design

¹⁰ Prototype

این کار را داخل برنامه ایکس دی^{۱۱} انجام می‌دهیم البته می‌توان این کار را در کاغذ هم انجام داد.



مزایای استفاده از پروتوتایپ در طراحی:

نمایش ساختار کلی سایت به صورت تصویری

نمایش قابلیت‌های سایت

آسان‌تر کردن کار طراحان

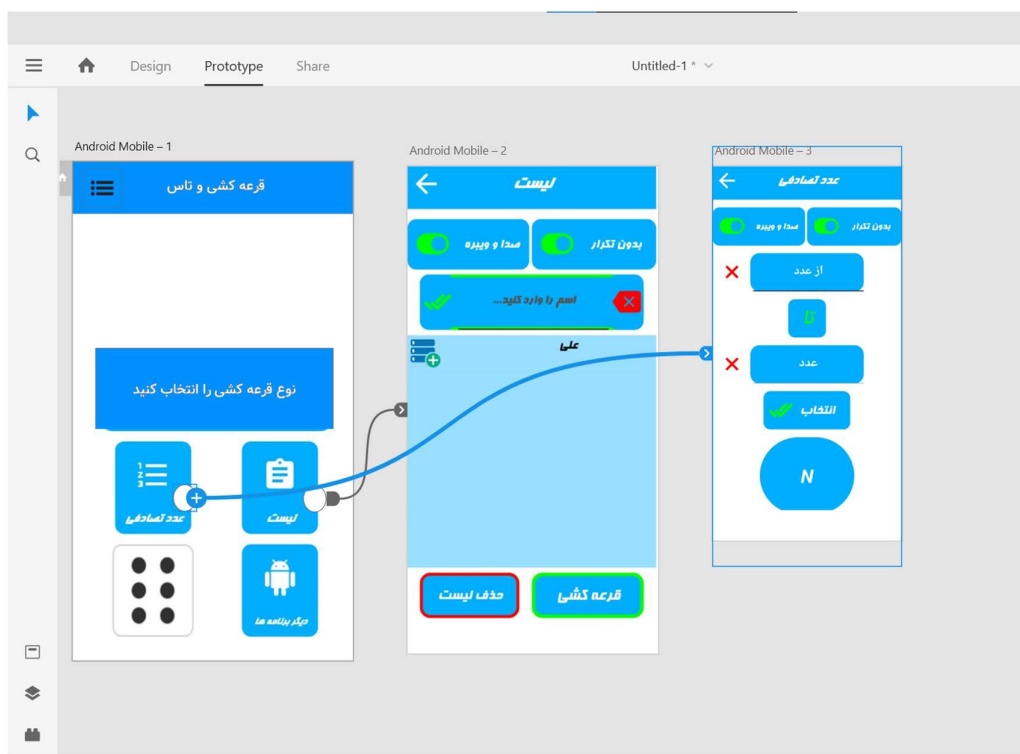
صرفه‌جویی در زمان

ارائه طرح کلی مشخص و دقیق

تمرکز بر اهداف اصلی

^{۱۱} XD

در زیر نمونه طراحی بخشی از برنامه رو مشاهده می کنید:

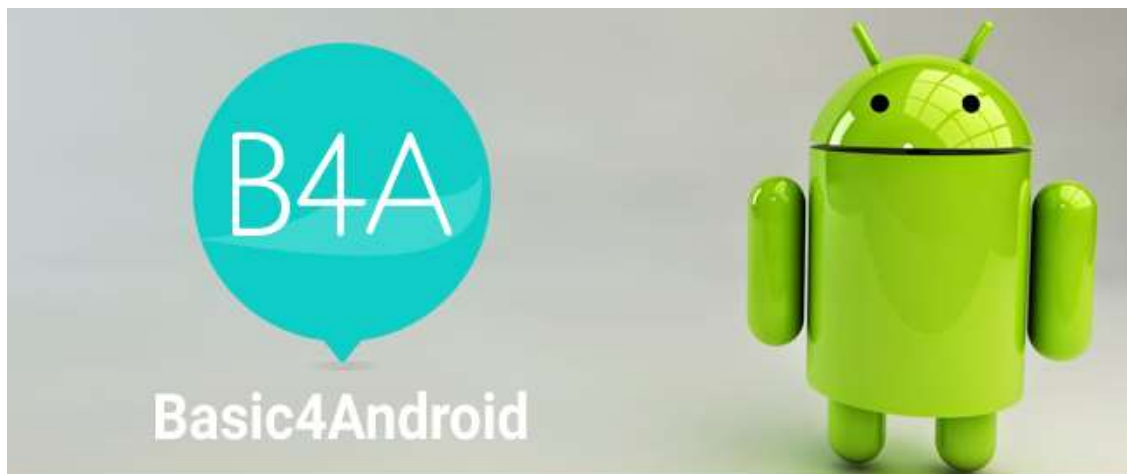


در بالا مشاهده می کنید که با کلیک بر روی دکمه دایره شکل قسمت مشخص شده به نمایش درمی آید. البته طراحی بالا مشکلات خود را دارد و در واقع طراحی استاندارد اندروید به روش متریال^{۱۲} است که خود گوگل در مستنداتش به آن اشاره کرده است. (برخی از قسمت های بالا در محیط خود بیسیک فور اندروید ساخت شده به دلیل کمبود وقت ولی بیشتر هدف نمایش محیط ایکس دی هست و طراحان نرم افزار اغلب این قسمت را نادیده می گیرند.)

¹² material

فصل چهارم

پیاده‌سازی یا کدنویسی



در این مرحله وارد پخش پیاده‌سازی می‌شویم داخل خود محیط توسعه B4A

The screenshot shows the B4A IDE interface. The main window displays the 'Main.bal' file with the following code:

```
1 ' پروژه پایانی
2 ' علی محمدی کردلو
3 ' 970016167
4 #Region Project Attributes
5   #ApplicationLabel: قرعه کشی و تاس
6   ' تعیین شماره نسخه
7   #VersionCode: 1
8   #VersionName: 1.1
9   ' جهت اجرا برنامه
10  #SupportedOrientations: portrait
11  ' قابلیت نصب در حافظه خارجی
12  #CanInstallToExternalStorage: true
13 #End Region
14 #Region Activity Attributes
15   ' تنظیم فول اسکرین بودن
16   #FullScreen: False
17   #IncludeTitle: false
18 #End Region
19 ' رفرنسی دهی مقادیر مورد استفاده در پروژه
20 #AdditionalRes : ../res
21 #AdditionalRes: ../resPromptDialog
```

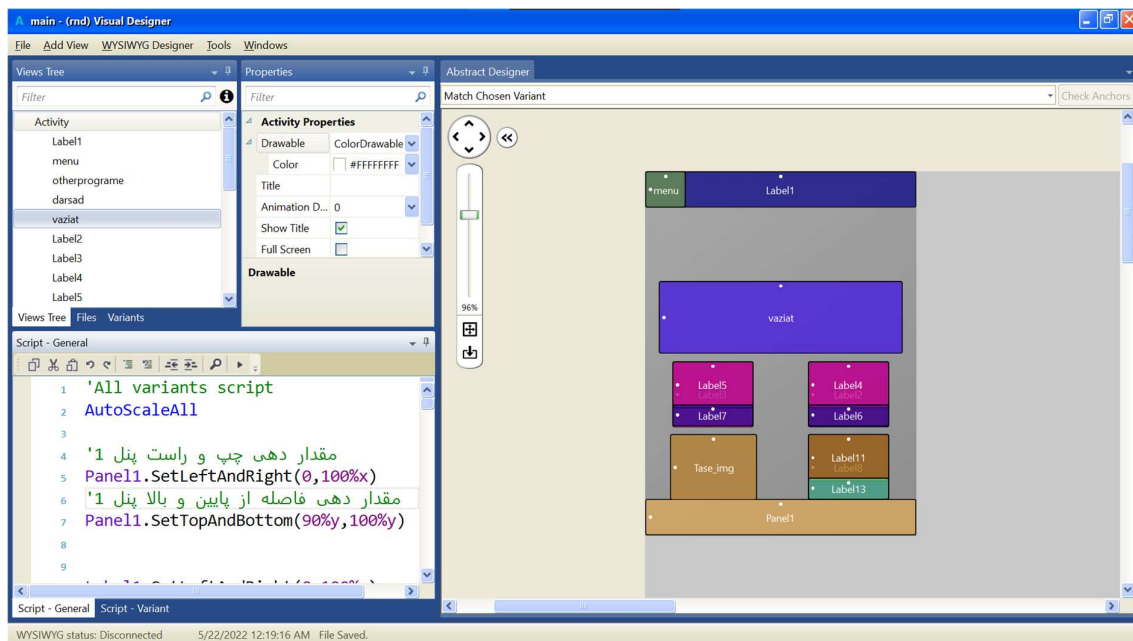
A tooltip is visible over the '#CanInstallToExternalStorage: true' line, stating: 'Whether the application can be installed to the external storage. Values: True or False'. The status bar at the bottom indicates 'B4A-Bridge: Disconnected' and '5/22/2022 12:13:15 AM Backup failed. Check File - Export as Zip for more information.'

ابتدا مانند تصویر بالا اسم برای برنامه تعیین می کنیم و شماره نسخه برنامه را تنظیم می کنیم این موارد بیشتر برای مارکت ها به کار می رود تا متوجه آپدیت شما شوند.

و در خطوط بعدی مانند تصویر بالا وضعیت تمام صفحه بودن را تنظیم می کنیم.

- از اینجا به بعد سعی می شود مراحل توسعه داخل سورس خود برنامه داکيومنت سازی شود یا همان کامنت گذاشته شود. البته به دلیل کم بودن زمان برخی جاهای بدیهی کامنت گذاری نمی شود.

مرحله بعدی طراحی لایوت برنامه است با استفاده از لیبل ها و باتون ها و... و کلیک پذیر کردن آن ها و معرفی به اکتیویتی

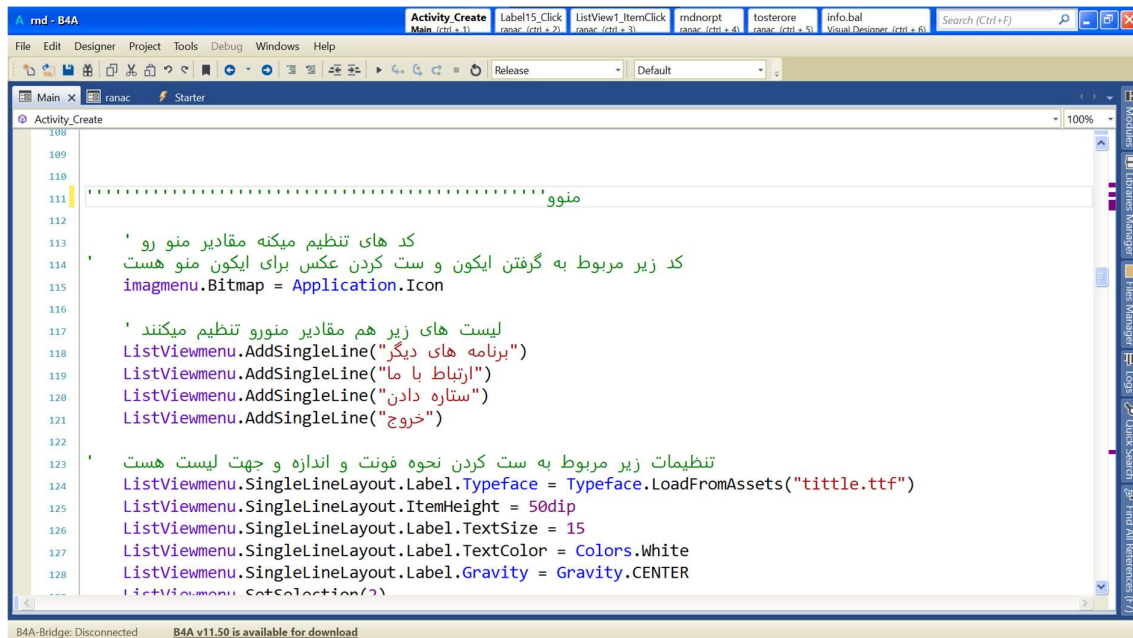


در واقع با طراحی لایوت بالا پروتوتایپ زیر را طراحی کردیم:

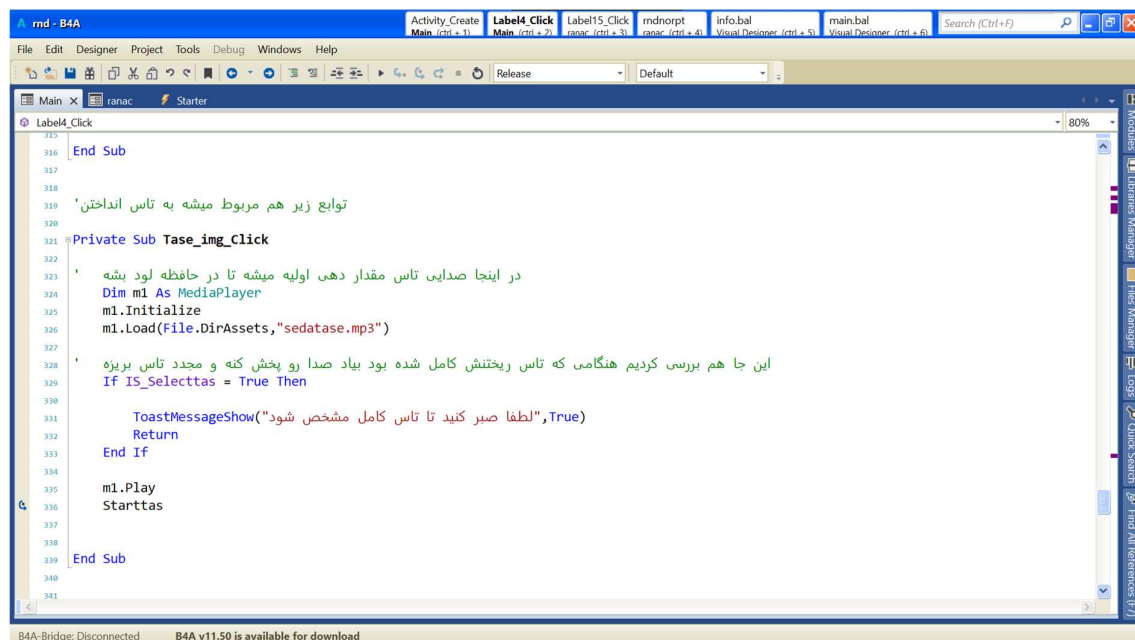
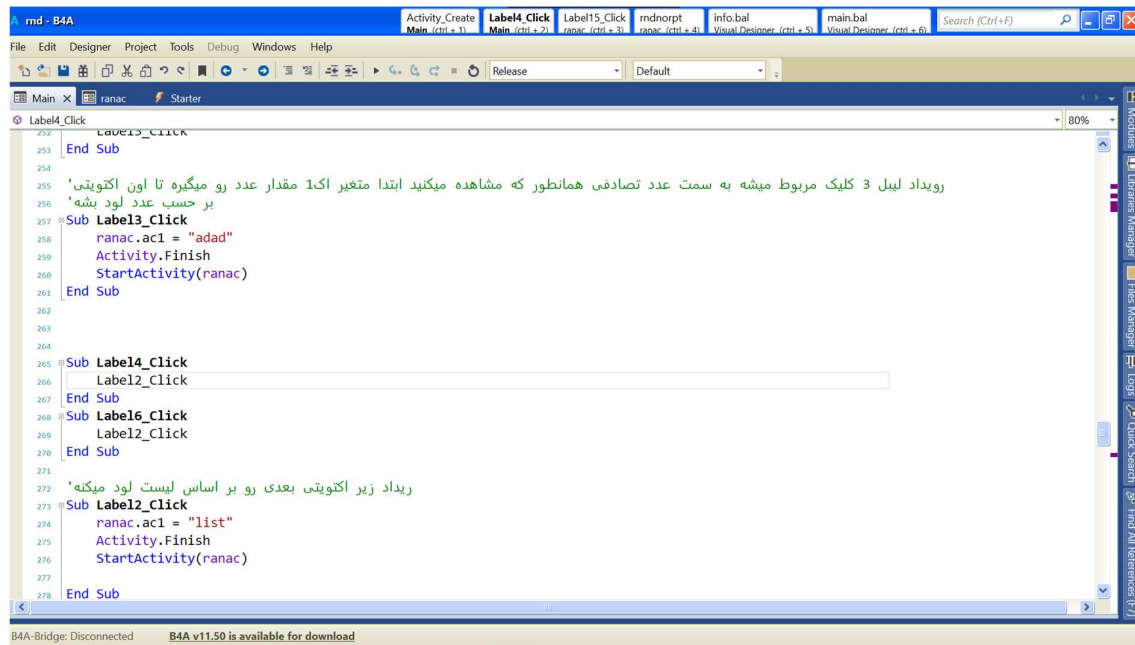


این مرحله را برای سایر پروتوتایپ های برنامه انجام می دهیم تا برنامه کامل شود. داخل برنامه بخش های هم وجود دارند که به عنوان مثال برنامه های دیگر یا ارتباط با ما و ستاره دادن هستند این موارد به علت این که این برنامه تستی هست کار نمی کنند ولی داخل پروژه های حرفه ای و رسمی این موارد جهت معرفی سایر محصولات توسعه دهنده و شنیدن صدای مشتری در جهت پیشرفت پروژه الزامی هست.

بعد از ساخت لایوت های برنامه می‌رسیم سراغ مرحله پیاده‌سازی منطق برنامه که این موارد رو به علت زمان کم داخل خود پروژه به صورت کامنت گذاری شده توضیح خواهیم داد که البته مقداری از عکس‌ها رو داخل این پخش قرار می‌دهم. اگر زمان یاری کند در پایان یک ویدئو کلی در رابط با توضیح این قسمت فنی پروژه داده می‌شود.



```
108
109
110
111 ..... منو
112
113 ' کد های تنظیم میکنه مقادیر منو رو
114 ' کد زیر مربوط به گرفتن ایکون و ست کردن عکس برای ایکون منو هست
115 imagmenu.Bitmap = Application.Icon
116
117 ' لیست های زیر هم مقادیر منورو تنظیم میکنند
118 ListViewmenu.AddSingleLine("برنامه های دیگر")
119 ListViewmenu.AddSingleLine("ارتباط با ما")
120 ListViewmenu.AddSingleLine("ستاره دادن")
121 ListViewmenu.AddSingleLine("خروج")
122
123 ' تنظیمات زیر مربوط به ست کردن نحوه فونت و اندازه و جهت لیست هست
124 ListViewmenu.SingleLineLayout.Label.Typeface = Typeface.LoadFromAssets("tittle.ttf")
125 ListViewmenu.SingleLineLayout.ItemHeight = 50dip
126 ListViewmenu.SingleLineLayout.Label.TextSize = 15
127 ListViewmenu.SingleLineLayout.Label.TextColor = Colors.White
128 ListViewmenu.SingleLineLayout.Label.Gravity = Gravity.CENTER
129 ListViewmenu.SetSelection(0)
```

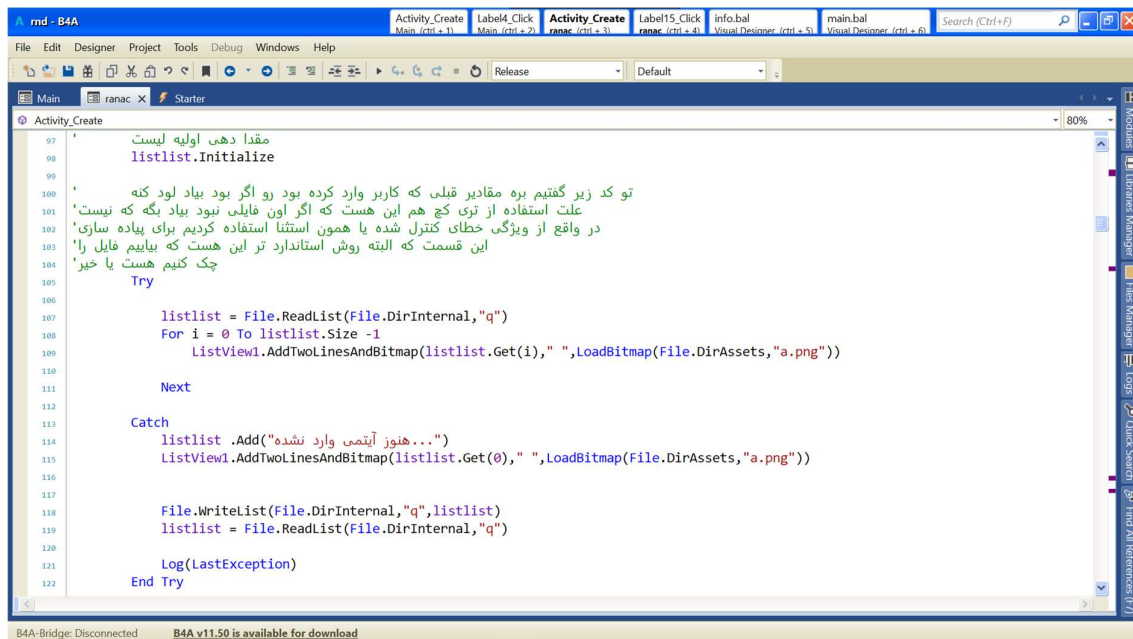
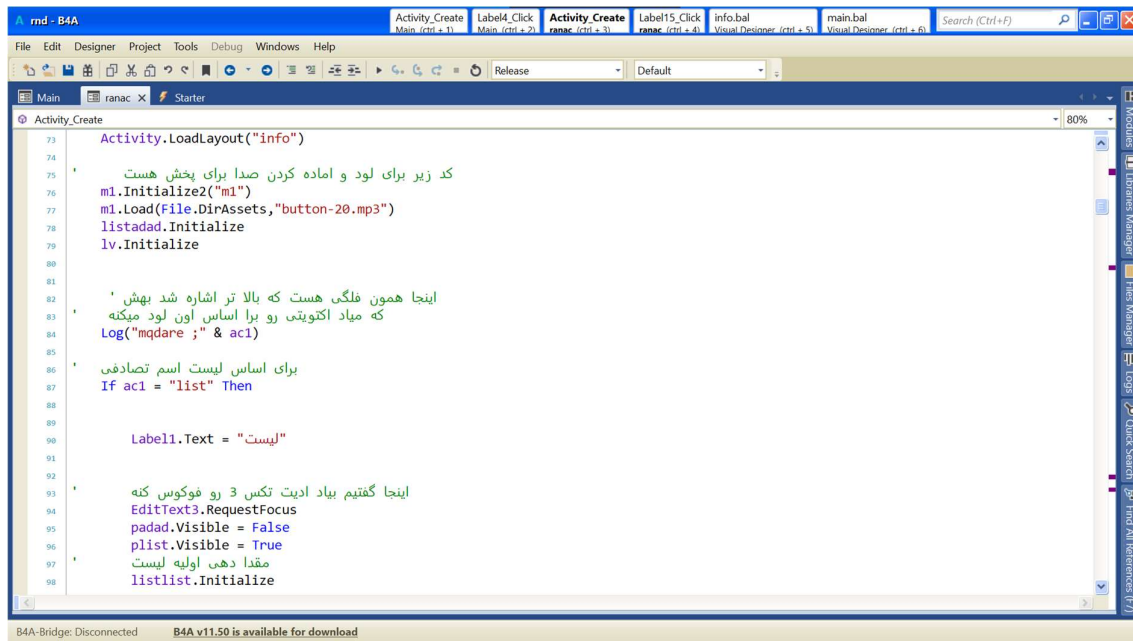


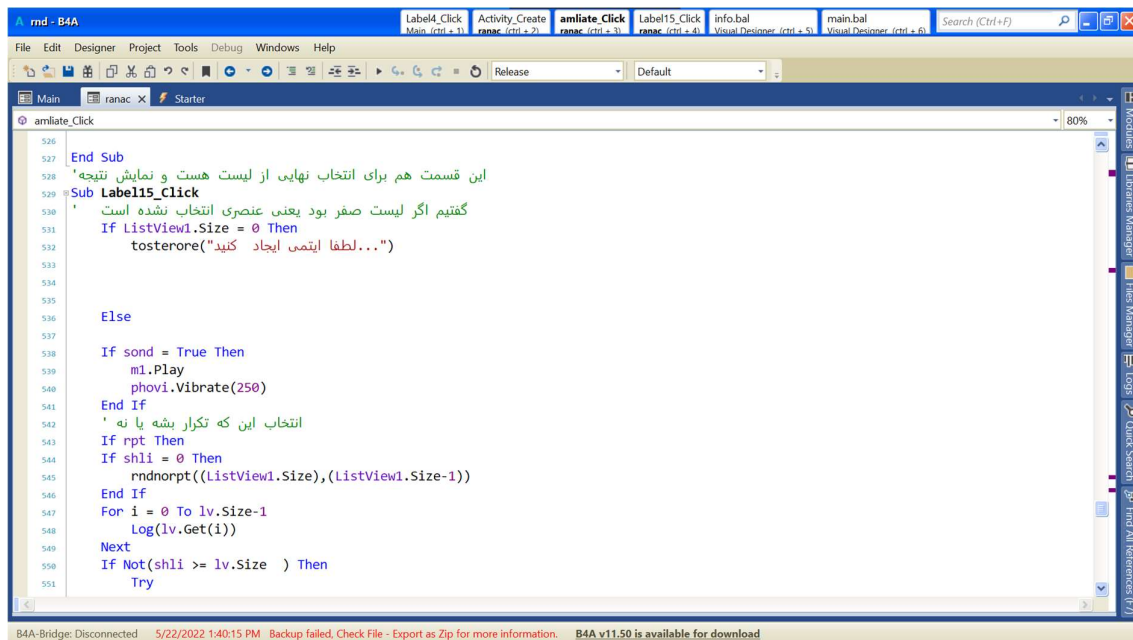
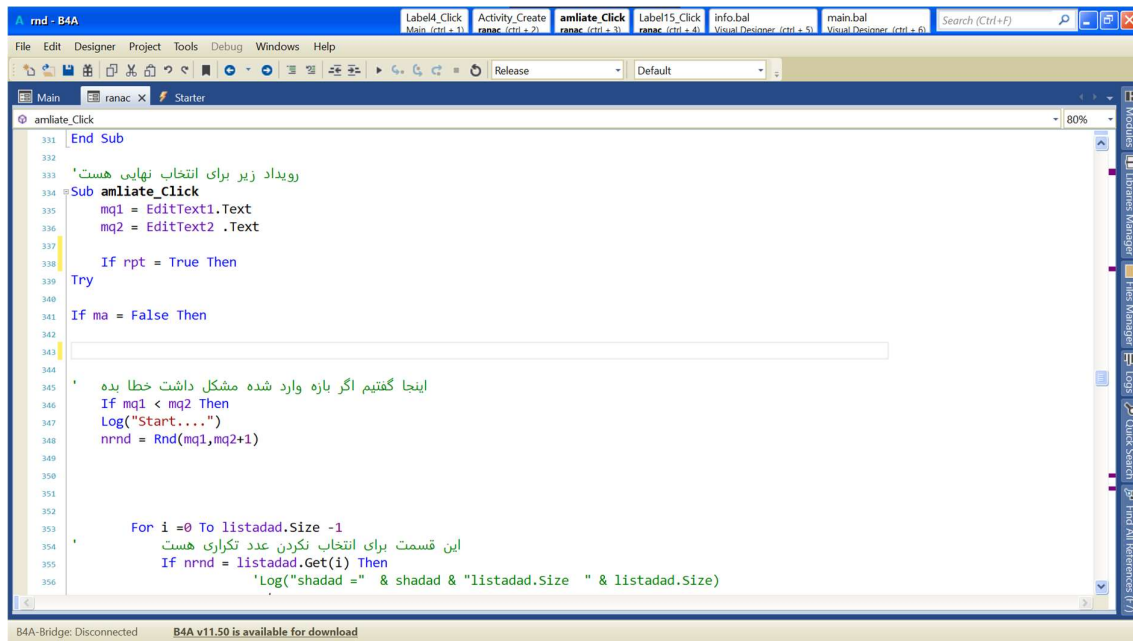
```
342
343
344 =Public Sub Starttas0
345
346     'متغیر زیر برای تشخیص در حال اجرا بودن تاس هست'
347     IS_Selecttas = True
348
349     Dim Rnd_tas As Int
350     For i = 0 To 6
351         Rnd_tas = Rnd(0,7) 'اینجا رندوم کردیم و داخل متغیر ریختیم'
352         If Rnd_tas = 7 Or Rnd_tas = 0 Then 'اگر 7 یا 0 بود بیاد و تی 2 رو لود کن که همان عکس تاس 2 تایی هست'
353             Tase_img.Bitmap = LoadBitmap(File.DirAssets, "t2.png")
354             Continue
355         End If
356         Try
357             'اینجا هم گفتیم هر عددی که آمد بر اساس همون عکس با همون شماره رو لود کن'
358             'البته ما عکس های تاس رو با نام تی 1 تا تی 6 نام گذاری کردیم'
359             Tase_img.Bitmap = LoadBitmap(File.DirAssets, "t" & Rnd_tas & ".png")
360         Catch
361             Log(LastException)
362         End Try
363         shake_edittext1
364         Sleep(300)
365     Next
366
367     IS_Selecttas = False
368 End Sub
```

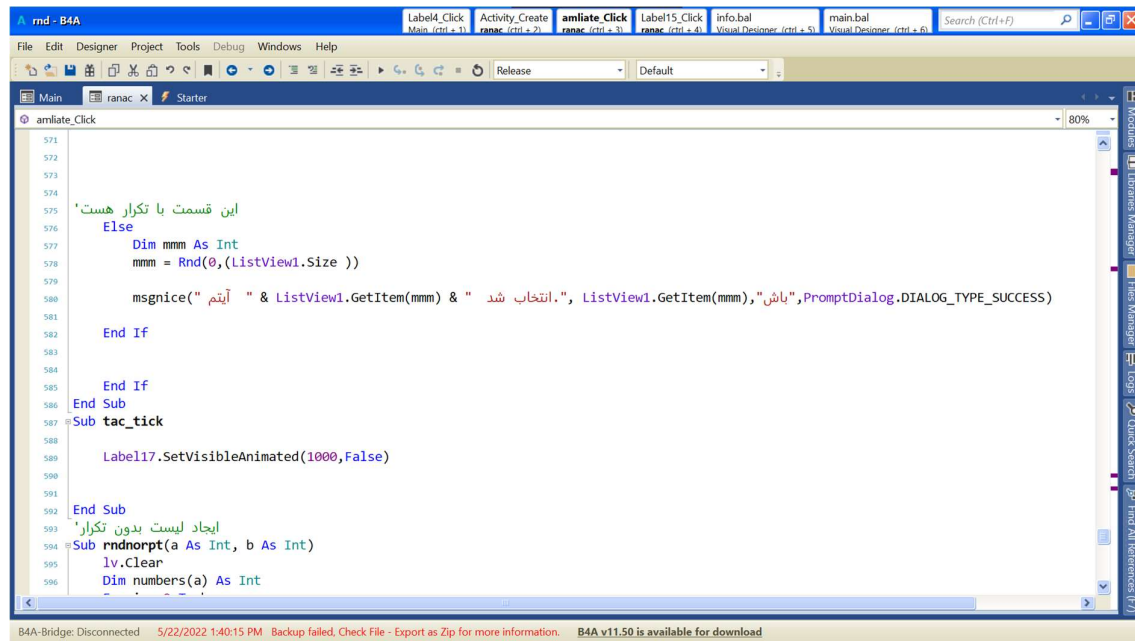
B4A-Bridge: Disconnected B4A v11.50 is available for download

```
4 #End Region
5
6 =Sub Process_Globals
7
8     'متغیر زیر یک متغیر عمومی هست که در داخل همه اکویتی ها قابل دسترسی هست و این متغیر بیشتر برای فلگ دهی هست'
9     'یعنی مثلا میخوایم ویو های بر اساس عدد تصادفی فعال شن یا بر اساس اسم تصادفی'
10    'که مقادیری مثل'
11    'adad'
12    'یا'
13    'list'
14    'رو میتونه بگیره به خودش'
15    Dim ac1 As String
16
17 End Sub
18
19
20 =Sub Globals
21
22
23
24
25    Private ListView1 As ListView
26    Dim ar As Arialib
27    Private Panel1 As Panel
28
29    Dim nt As Boolean = False
```

B4A-Bridge: Disconnected B4A v11.50 is available for download







آموزش ویدیوی قسمت پیاده‌سازی

با کلیک کردن روی لینک زیر می‌توانید ویدئو کوتاه آموزشی این قسمت رو مشاهده کنید.

<https://aparat.com/v/eKPCU>

خلاصه

در این جا مراحل توسعه و پیاده سازی تمام می شود البته مواردی مثل پشتیبانی و به روز رسانی برنامه فعلاً تمام نمی شود و جزو چرخه عمر محصول حساب می شود و تقریباً تا زمانی که محصول باشد این پشتیبانی هم باید باشد البته می توان پشتیبانی رو با ذکر نکته مثلاً تا 5 سال گذاشت.

و ذکر این نکته خالی از لطف نیست که تولید آموزش برای برنامه یا دیگر امکانات می تواند برنامه شما را بهتر کند.

فصل پنجم

آزمایش و بررسی محصول



آزمایش متداوم نرم افزار در طول کد نویسی و تولید نرم افزار به شما کمک می کند تا با مشکلات کار آشنا شوید و به حل آن بپردازید. تست کردن مرحله به مرحله، باعث می شود که در مراحل بعدی دچار مشکل نشوید.

همچنین قبل از اجرای نرم افزار، باید در مرحله نهایی، آزمایش انجام داد. در این مرحله، گروهی از کاربران برای آزمایش محصول انتخاب می شوند تا بازخورد خود را به تیم نرم افزار برگردانند. آزمایش کاربر برای مشخص کردن مشکلاتی که برنامه نویسان متوجه آن نمی شوند، بسیار اهمیت دارد.

در رابطه با پروژه ما در مرحله تست کامل درست بود و مشکلی نداشت اما در قسمت انتخاب افراد با تکرار نفر آخر لیست را هیچ وقت انتخاب نمی کرد که من با تست کردن این مشکل رو فهمیدم و داخل کدها جستجو کردم و متوجه شدم به علت این که عدد رندوم داخل تابع رندوم هیچ وقت آخرین مقدار را انتخاب نمی کند درست مثل بازه ریاضی و من به خاطر این نفر آخر در لیست $n-1$ هست از بازه یکی کم کرده بودم که این مشکل ساز شده بود.

فصل ۶

جمع‌بندی و پیشنهادها



خوب در این گزارش ما نحوه مهندسی و یا همان ساخت یک برنامه کاربردی را بیان کردیم به طور خلاصه برای ساخت یک برنامه کاربردی اول باید خود سیستم رو بشناسیم که ذینفع هاش چه اشخاصی هستند و دوم باید نیازها رو بشناسیم و سپس وارد فاز مدل‌سازی و طراحی می‌شویم که این اصول رو تا حدی داخل این گزارش توضیح دادیم و سپس وارد بخش پیاده‌سازی می‌شویم و در نهایت وارد بخش تست می‌شویم و در نهایت انتشار پروژه.

مواردی مهمی که باید توجه کنیم:

- 1- نیازهای کاربر رو به‌خوبی بشناسیم.
- 2- در طراحی عناصر بکوشیم تا ساده باشند.
- 3- ذینفعان پروژه رو به‌خوبی بشناسیم و مطابق قرارداد پیش برویم
- 4- داخل پروژه بخش ارتباط با مشتری داشته باشیم
- 5- نظرات را دریافت کنیم بخصوص برای مارکت‌ها

- 6- آموزش تصویری استفاده از برنامه
- 7- طراحی بهینه برنامه
- 8- استفاده از روش‌های ¹³mvp
- 9- سعی کنیم در تمام مراحل استفاده مشتری از محصول کنارش باشیم و....

¹³ Model View Controller

واژه‌نامه فارسی به انگلیسی

Test آزمون

Admin ادمین

Document داکيومنت

واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

Icon	نماد
User experience	تجربه کاربری
Copy Right	قانون کپی و رایت
material	ماده , در اینجا به معنی قوانین گوگل برای طراحی است
Ui	رابط کاربری



Payame Noor University

Design and implementation of Android lottery and dice application

A Project Submitted for the Award of
Bachelor of Science (BS) in Computer Engineering

Faculty of Engineering
Department of Computer Engineering and Information Technology
Payame Noor University (Tehran Shomal Centre)

Supervisor
Seyed Ali Razavi Ebrahimi

By

Ali Mohammadi koredlo

May 2022

