

中山大学数据科学与计算机学院本科生实验报告

课程名称	现代操作系统应用开发	任课老师	郑贵锋
年级	2017级	专业（方向）	软件工程
学号	17343141	姓名	姚东烨
电话	13246859092	Email	894816193@qq.com
开始日期	2019.10.1	完成日期	2019.10.7

一、实验题目

MOSAD_HW3 个人作业3 - UI组件布局学习

二、实现内容

实现给定的四个页面：

请选择语言

英语



德语



日语



西班牙语



2:15



[Back](#)

学习英语

TOUR 1

unit 1

unit 2

unit 3

unit 4

TOUR 2

unit 1

unit 2

unit 3

unit 4

TOUR 3

unit 1

unit 2

unit 3



学习



用户

2:16



< Back

个人档案



用户信息

用户设置

用户名

未登录

邮箱

未登录



学习



用户



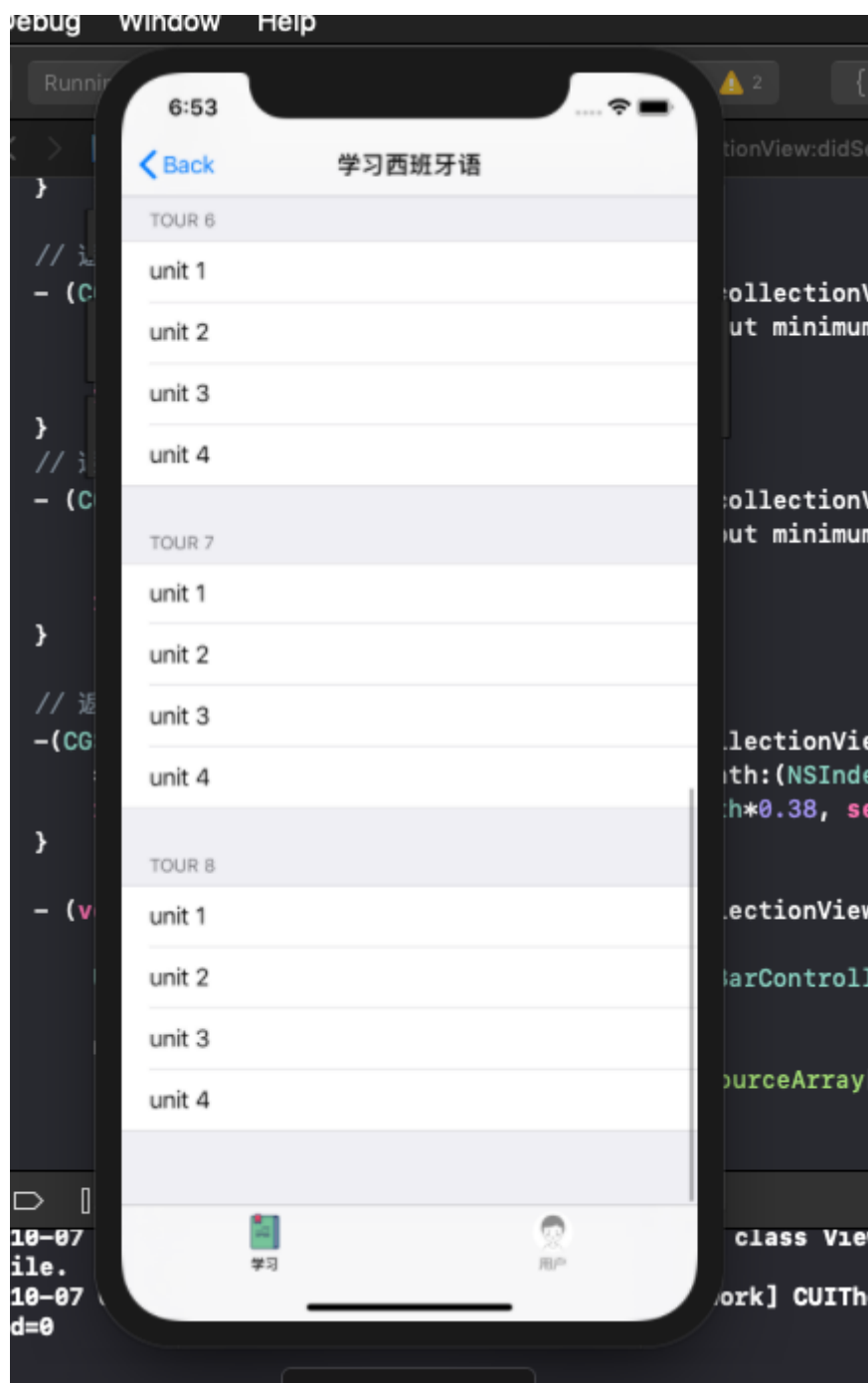
1. 初始页面是应用启动后显示的第一个页面，用于选择语种，内容包括：
 - 一个UILabel，要求文字水平居中
 - 一个UICollectionView，包含四个Cells：
 - 每个Cell包含一个UIImageView和一个UILabel，要求用自定义的UICollectionViewCell实现
 - 四个Cell排布成两行，UICollectionView整体需要水平居中
 - 点击任意一个Cell，跳转到语言学习页面
2. 从初始页面跳转后进入到由一个UITabBarController组成的页面，其包含两个子页面"学习XX语"和"个人档案"：

- 底部的TabBar包含两个按钮"学习"和"用户", 分别对应两个子页面, 点击按钮切换到对应的页面
 - 按钮在选中和未选中状态下图片和文字的颜色都不同, 参考示例图
3. "语言学习页面"包含一个UITableView:
- TableView共包含8个Sections (对应八个tours), 每个Section包含四个Rows (对应四个units)
 - 每个Section的Header显示"TOUR X", 每个Cell显示"unit X"
 - 顶部导航栏的标题根据首页所选的语言, 显示"学习XX语"
4. "个人档案"页面包含一个UIButton, 一个UISegmentedControl以及两个子页面:
- UIButton为圆形, 直径110, 文字为"Login", 背景色可以自定, 要求水平居中
 - UISegmentedControl包含两个items, "用户信息"和"用户设置", 点击切换到相应的子页面, 主题色需要与上面的UIButton相同
 - "用户信息"和"用户设置"子页面都包含一个UITableView, 均只有一个Section和两个Cells:
 - "用户信息"的TableView包含"用户名"和"邮箱"两个Cells, 右侧显示"未登录"
 - "用户设置"的TableView包含"返回语言选择"和"退出登录"两个Cells, 要求文字居中, 点击"返回语言选择"时, 跳回到初始页面
5. 需要用到的图片素材已在 `manual/resources` 给出

三、实验结果

(1)实验截图









(2)实验步骤以及关键代码

- FirstViewController

```
@implementation FirstViewController

- (void)viewDidLoad {
    [super viewDidLoad];
    [self.view addSubview: self.collection];
    [self.view addSubview: self.titleLabel];
    self.dataSourceArray=[NSMutableArray
 arrayWithArray:@[@"English.png",@"German.png",@"Japanese.png",@"Spanish
.png"]];
    self.nameSourceArray=[NSMutableArray arrayWithArray:@[@"英语",@"德
语",@"日语",@"西班牙语"]];
}
```

```

- (UICollectionView *)collection {
    if(_collectionView==nil){
        UICollectionViewFlowLayout *layout=[[UICollectionViewFlowLayout
alloc]init];
        layout.itemSize=CGSizeMake(30,40);
        self.collectionView=[[UICollectionView
alloc]initWithFrame:CGRectMake(self.view.frame.size.width*0.1,0.3*self.
view.frame.size.height,self.view.frame.size.width*0.8,600)collectionViewLayout:layout];
        self.collectionView.backgroundColor=UIColor.whiteColor;
        // 设置代理
        _collectionView.delegate = self;
        _collectionView.dataSource = self;
        // 注册cell
        [_collectionView registerClass:[LanguageCell class]
forCellWithReuseIdentifier:@"MyCell"];
    }
    return _collectionView;
}

- (UILabel *)titleLabel {
    if(_titleLabel == nil) {
        _titleLabel = [[UILabel alloc] initWithFrame:CGRectMake(0,
_collectionView.frame.origin.y - 60, self.view.frame.size.width, 30)];
        [_titleLabel setText: @"请选择语言"];
        [_titleLabel setFont: [UIFont systemFontOfSize: 20]];
        [_titleLabel setTextColor: [UIColor blackColor]];
        [_titleLabel setTextAlignment:NSTextAlignmentCenter];
    }
    return _titleLabel;
}

- (NSInteger)numberOfSectionsInCollectionView:(UICollectionView
*)collectionView{
    return 1;
}

- (NSInteger)collectionView:(UICollectionView *)collectionView
numberOfItemsInSection: (NSInteger)section{
    return 4;
}

- (UICollectionViewCell *)collectionView:(UICollectionView
*)collectionView cellForItemAtIndexPath: (NSIndexPath *)indexPath{
    LanguageCell *cell =[collectionView
dequeueReusableCellWithReuseIdentifier:@"MyCell"
forIndexPath:indexPath];
    cell.backgroundColor=UIColor.whiteColor;
    cell.imageName=self.dataSourceArray[indexPath.row];
    cell.imageView.image=[UIImage imageNamed:cell.imageName];
    [cell.title setText:self.nameSourceArray[indexPath.row]];
    [cell.title setTextAlignment:NSTextAlignmentCenter];
    return cell;
}

// 返回cell之间行间隙

```

```

- (CGFloat)collectionView:(UICollectionView *)collectionView layout:
(UICollectionViewLayout*)collectionViewLayout
minimumLineSpacingForSectionAtIndex:(NSInteger)section{
    return self.view.frame.size.width*0.05;
}
// 返回cell之间列间隙
- (CGFloat)collectionView:(UICollectionView *)collectionView layout:
(UICollectionViewLayout*)collectionViewLayout
minimumInteritemSpacingForSectionAtIndex:(NSInteger)section{
    return self.view.frame.size.width*0.02;
}

// 返回cell的尺寸大小
- (CGSize)collectionView:(UICollectionView *)collectionView layout:
(UICollectionViewLayout *)collectionViewLayout sizeForItemAtIndexPath:
(NSIndexPath *)indexPath{
    return CGSizeMake(self.view.frame.size.width*0.38,
self.view.frame.size.width*0.3);
}

- (void)collectionView:(UICollectionView *)collectionView
didSelectItemAtIndexPath:(NSIndexPath *)indexPath{
    UITabBarController *nextController=[[UITabBarController
alloc]init];
    nextController.delegate=self;
    nextController.title=
[NSString stringWithFormat:@"%学
习%",_nameSourceArray[indexPath.row]];
    _languageName=[NSString stringWithFormat:@"%学
习%",_nameSourceArray[indexPath.row]];

    LearnViewController * LearnVC=[[LearnViewController alloc]init];
    LearnVC.tabBarItem.title=@"学习";
    LearnVC.tabBarItem.image=[[UIImage
imageName:@"learn1.png"]imageWithRenderingMode:UIImageRenderingModeAlw
aysOriginal];
    LearnVC.tabBarItem.selectedImage=[[UIImage
imageName:@"learn2.png"]imageWithRenderingMode:UIImageRenderingModeAlw
aysOriginal] ;
    [LearnVC.tabBarItem
setTitleTextAttributes:@{NSForegroundColorAttributeName: [UIColor
colorWithRed:0 green:0 blue:0 alpha:1]}
 forState:UIControlStateSelected];
    [nextController addChildViewController:LearnVC];

    UserViewController * UserVC=[[UserViewController alloc]init];
    UserVC.tabBarItem.title=@"用户";
    UserVC.tabBarItem.image=[[UIImage
imageName:@"user1.png"]imageWithRenderingMode:UIImageRenderingModeAlwa
ysOriginal];
    UserVC.tabBarItem.selectedImage=[[UIImage
imageName:@"user2.png"]imageWithRenderingMode:UIImageRenderingModeAlwa
ysOriginal];
    [UserVC.tabBarItem
setTitleTextAttributes:@{NSForegroundColorAttributeName: [UIColor
colorWithRed:0 green:0 blue:0 alpha:1]}
 forState:UIControlStateSelected];

```

```

        [nextController addChildViewController:UserVC];

        [self.navigationController pushViewController:nextController
         animated:YES];
    }

```

在这个函数中，我做了很多东西。分为两部分，第一是collection的代理，第二是tabbar的代理。我们在实现的前面加入了
<UITabBarControllerDelegate, UICollectionViewDataSource, UICollectionViewDelegate>。这是代理所必须的一步。接着我们在下面实现所必要的函数。比如 **collectionView** 上面的行列间隙、尺寸的函数。

• LearnViewController

```

- (void)viewDidLoad {
    [super viewDidLoad];
    self.tableView=[[UITableView alloc] initWithFrame:self.view.bounds
    style:UITableViewStyleGrouped];
    _tableView.delegate=self;
    _tableView.dataSource=self;
    [self.view addSubview:_tableView];
}

//配置每个section(段)有多少row(行) cell
//默认只有一个section
- (NSInteger)numberOfSectionsInTableView:(UITableView *)tableView{
    return 8;
}

- (NSInteger)tableView:(UITableView *)tableView numberOfRowsInSectionSection:
(NSInteger)section{
    return 4;
}

- (NSString *)tableView:(UITableView *)tableView
titleForHeaderInSection:(NSInteger)section{
    return [NSString stringWithFormat:@"TOUR %d",section+1];
}

//每行显示什么东西
- (UITableViewCell *)tableView:(UITableView *)tableView
cellForRowAtIndexPath:(NSIndexPath *)indexPath{
    //给每个cell设置ID号(重复利用时使用)
    static NSString *cellID = @"cellID";

    //从tableView的一个队列里获取一个cell
    UITableViewCell *cell = [tableView
    dequeueReusableCellWithIdentifier:cellID];

    //判断队列里面是否有这个cell 没有自己创建，有直接使用
    if (cell == nil) {
        //没有,创建一个
        cell = [[UITableViewCell
        alloc] initWithStyle:UITableViewCellStyleDefault
        reuseIdentifier:cellID];
    }
}

```

```

        //使用cell
        cell.textLabel.text = [NSString stringWithFormat:@"unit
%d",indexPath.row+1];
        return cell;
    }

```

这个类的实现比较简单，总体就是一个tableview。要注意的是tableview的类型设置，还有cell的重用机制。因为时间比较紧的缘故，没能做bonus，等有空要将这部分补齐。

• UserViewController

```

- (void)viewDidLoad {
    [super viewDidLoad];

    //UIButton
    self.button=[UIButton buttonWithType:UIButtonTypeRoundedRect];
    self.button.frame=CGRectMake(0.5*(self.view.frame.size.width-110),
0.25*self.view.frame.size.height,110,110);
    self.button.backgroundColor=[UIColor blueColor];
    self.button.layer.cornerRadius=55;
    self.button.titleLabel.font=[UIFont systemFontOfSize:40];
    [self.button setTitle:@"Login" forState:UIControlStateNormal];
    [self.button setTitleColor:[UIColor whiteColor]
forState:UIControlStateNormal];
    [self.button setTintColor:[UIColor whiteColor]];
    [self.view addSubview:self.button];

    //UISeg
    NSArray *array=[NSArray arrayWithObjects:@"用户信息",@"用户设置",
nil];
    self.seg=[[UISegmentedControl alloc] initWithItems:array];
    self.seg.tintColor=[UIColor blueColor];
    self.seg.frame=CGRectMake(0,0.4*self.view.frame.size.height,
self.view.frame.size.width,30);
    self.seg.selectedSegmentIndex = 0;
    self.seg.backgroundColor=[UIColor whiteColor];
    [self.seg addTarget:self action:@selector(segmentedChanged:)
forControlEvents:UIControlEventValueChanged];
    [self.view addSubview:self.seg];
    [self.navigationItem setTitleView:self.seg];

    //Tableview
    _leftTable=[[UITableView alloc] initWithFrame:CGRectMake(0,
0.48*self.view.frame.size.height, self.view.frame.size.width, 500)
style: UITableViewCellStyleValue1];
    _leftTable.delegate=self;
    _leftTable.dataSource=self;
    // [_leftTable registerNib:[UINib nibWithNibName:@"AnswerCell"
bundle:[NSBundle mainBundle]] forCellReuseIdentifier:@"AnswerReuseId"];
    _leftTable.separatorStyle = UITableViewCellStyleNone;
    [self.view addSubview:_leftTable];

```

```

        _rightTable = [[UITableView alloc] initWithFrame:CGRectMake(0,
0.48*self.view.frame.size.height, self.view.frame.size.width, 500)
style: UITableViewCellStyleValue1];
        _rightTable.delegate = self;
        _rightTable.dataSource = self;
        // [_rightTable registerNib:[UINib nibWithNibName:@"AnswerCell"
bundle:[NSBundle mainBundle]] forCellReuseIdentifier:@"AnswerReuseId"];
        _rightTable.separatorStyle = UITableViewCellStyleNone;
        [self.view addSubview:_rightTable];
    }

```

这是本次实验我卡了最久的地方了。主要是因为segment使用不熟。最后是通过设置两个 **tableview** 并且设置是否 **hidden** 完成的。还要注意的是cell中的风格。这里的左边 **tableview** 使用了 **UITableViewCellStyleValue1**。通过网络查询，发现若是要使用 **defaulttext** 的话，就必须使用这种类型的 **tableview** 和 **cell**。

- AppDelegate.m

```

- (BOOL)application:(UIApplication *)application
didFinishLaunchingWithOptions:(NSDictionary *)launchOptions {
    self.window=[[UIWindow alloc] initWithFrame:[UIScreen
 mainScreen]bounds]];
    FirstViewController *firstVC=[[FirstViewController alloc] init];
    self.window.backgroundColor=[UIColor whiteColor];
    [self.window makeKeyAndVisible];
    UINavigationController *navCtr=[[UINavigationController
 alloc] initWithRootViewController:firstVC];
    self.window.rootViewController=navCtr;
    return YES;
}

```

这里面主要是将 **navigation** 作为根VC，一开始不是很明白 **navigation** 的使用。后面通过和同学讨论，才明白其实就是设置一个 **navigation**，接着根据不同的时间设置 **push**、**pop**。完成一个堆栈一样的控制，这就是 **navigation** 的使用。

(3)实验遇到的困难以及解决思路

- 使用 **tabbar** 之后，导航栏无法显示。

一开始在群里问的时候，助教提示我们要将隐藏的导航栏显示出来。但是在实际测试中，我却老是搞不出来，无奈只好换另一种方式。后面我又想着添加一个 **label**，用这种笨办法来模拟导航栏，但是效果也不好。最后通过与同学的交流，发现其实可以直接设置 **tabbar** 的 **title** 这样就可以将导航栏恢复了。后来一想，可能是 **tabbar** 的 **title** 挡住了 **navigation**，这才使得导航栏消失。

- **tabbar** 的双重 **tableview** 使用。

一开始是想着添加一个点击事件。但是后来实现太复杂了。之后通过各种查询，发现了 **tableview** 有 **hidden** 这个属性。这样就可以通过创建两个 **tableview** 来实现。

- 无法显示“未输入”

这看起来是个小问题，但是卡了我好久。一开始总以为是透明度还是颜色有问题。还想着创建多一个 **label** 来模拟，但最终都放弃了。后来通过与同学交流，才发现 **labelview** 是有风格可以选的。用不同的风格初始化会有不同的效果，后来才解决了这个问题。

- 图片无法显示

这是一个小问题，但是也卡了我一段时间。我问同学为什么没办法显示的时候，他们都提示我要检查代码问题。后来才发现是我的图片没有直接拖进项目中，这才解决了问题。

四、实验思考及感想

这次实验我觉得提示已经给的很足了，包括老师、TA录的视频，做的Tutorial。但是我做起来还是觉得十分煎熬。我认为主要的原因就是这些控件我并不熟悉，只通过上课的时间进行学习确实是不够的。有很多的更深的属性和方法我都不了解。才导致做的时候处处碰壁，好多的苦难要一点点解决。但是通过解决这些困难，我也学到了不少东西。就比如 **代理**，一开始做的时候，我总是不明白代理是怎么操作的，觉得很深奥。后来发现其实也没有那么难，就是要引用协议，接着完成一些需要的函数而已。其他的系统就会自动帮你做了。通过本次实验，我了解了许多API的使用，也了解了很多种控件的使用，也算是对IOS轻微入门了。在之后的实验中，还是要更加细致地了解各个空间、API的使用。在课上更加跟紧老师的思路去学习，这样才能让自己学到更多，之后的实验也不至于那么煎熬。希望自己能在之后学到更多有关于IOS的知识，并争取将其运用在学习工作中。