



UCNA

امتحان برنامه نویسی کامپیوتر، نیمسال دوم ۹۳-۹۴ وقت: ۱۲۰ دقیقه

۱- تعاریف

الف- مترجم ها به چند دسته تقسیم می شوند؟ هر کدام را با ذکر تفاوت تعریف کنید. (۵/۰ نمره)

ب- اجزای تشکیل دهنده یک سیستم کامپیوتری را با رسم شکل به طور مختصر توضیح دهید. (۷۵/۰ نمره)

ج- واحد پردازشگر مرکزی چیست؟ (۵/۰ نمره)

۲- سیستم اعداد

الف- عدد باینری زیر را به مبنای ۱۰، ۱۶ و ۸ تبدیل کنید. (۷۵/۰ نمره)  
 $(1010011101)_2$

ب- عدد اعشاری زیر را به مبنای ۲ تبدیل کنید. (۵/۰ نمره)  
 $(13.75)_{10} = (?)_2$

۳- الگوریتمی (شبه کد) بنویسید که ۱۰ عدد را از ورودی خوانده، تعداد اعداد منفی، صفر و مثبت را مشخص کرده، در خروجی چاپ کند. (همراه با فلوجارت). (۲ نمره)

۴- برنامه ای بنویسید که حرف اول یک رنگ را گرفته و سپس نام رنگ را مشخص کند. (طبق جدول زیر). (۱ نمره)

B	Blue
r	Red Error!
G	Green
g	
W	White

۵- برنامه ای بنویسید که عناصر یک ماتریس  $5 \times 5$  را از ورودی گرفته و سپس مجموع عناصر قطر اصلی را محاسبه کند. (۲ نمره)

۶- برنامه ای بنویسید که نام  $n$  شهر را دریافت کند و شهری را که دارای طولانی ترین نام است پیدا کرده و چاپ کند. (۲ نمره)



وقت: ۱۲۰ دقیقه

امتحان برنامه نویسی کامپیوتر، نیمسال دوم ۹۳-۹۴

۷- برنامه ای بنویسید که  $n$  عدد طبیعی را از ورودی گرفته و آرایه ای با  $n$  درایه ایجاد کرده (آرایه پویا) و سپس  $n$  امین جمله دنباله فیبوناچی را در این آرایه تولید کند. (۲ نمره)

۸- تابعی بنویسید که مشخص کند یک عدد اول است یا نه؟ (۲ نمره)

۹- خروجی برنامه زیر چیست؟ (۱ نمره)

```
#include "stdafx.h"
#include <iostream>
using namespace std;

int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[]){

    int a=2 , b=4;
    void fn1(int x,int y);
    void fn2(int *px,int *py);
    cout<<"\n Before fn1():"<<a<<b;
    fn1(a,b);
    cout<<"\n After fn1():"<<a<<b;
    fn2(&a,&b);
    cout<<"\n After fn2():"<<a<<b;
}

void fn1(int x,int y){
    x=1; y=1;
    cout<<"\n In fn1():"<<x<<y;
}

void fn2(int *x,int *y){
    *x=-5; *y=-8;
    cout<<"\n In fn2():"<<*x<<*y;
}
```

۱۰- خروجی برنامه زیر چیست؟ (۱ نمره)

```
#include "stdafx.h"
#include <iostream>
using namespace std;

int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
{
    int i,j;
    for(i=1;i<=5;i++){
        for(j=1;j<=5;j++){
            cout<<i;
            cout<<"\n";
        }
        return 0;
    }
}
```