

به نام خدا

سؤالات امتحانی پایان نیمسال اول سال تحصیلی ۱۳۹۳-۹۴

دانشکده فنی واحد تهران جنوب

بارم سؤالات	نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی اساتید: هاشمیان، منشی، کاشفی، عرفانی، صیدی، کد درس: ۱۹۰۱ گروه: نرم افزار حمزه‌ای، پیرنیا تاریخ امتحان: ۹۳/۱۰/۲۷ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه نحوه امتحان: جزوه باز ☐ جزوه بسته ☒ سایر موارد: ☐ استفاده از ماشین حساب معمولی: مجاز ☐ غیرمجاز ☒ به پیوست برگ فرمول ضمیمه است ☐ نیست ☒
۲,۵ نمره	۱- از سه سؤال زیر فقط به یک سؤال پاسخ دهید: الف- مراحل نوشتن یک برنامه برای حل یک مسئله (مراحل تولید نرم افزار) را نام برده و یکی از آنها را شرح دهید. ب- برای رفع اشکالات منطقی یک برنامه با استفاده از امکانات محیط توسعه برنامه C# چه باید بکنیم؟ (پاسخ خود را حداکثر در سه خط بنویسید.) ج- آرایه چیست؟ تعریف آن را بنویسید. سپس نحوه معرفی و ایجاد آرایه یک بعدی و دو بعدی را در زبان C# نشان دهید. ۲- خروجی برنامه زیر را مشخص نمایید:
۳ نمره	<pre>using System; class Program { public static void Main() { int j, k; for (int i = 9; i >= 4; i--) { j = 1; k = i; while (k > j) { if (k % j != 1) Console.Write("{0}\t{1}\t", k, j); j++; --k; } Console.WriteLine(); } } }</pre>
۳,۵ نمره	۳- می‌خواهیم برنامه‌ای بنویسیم که عدد صحیح و مثبت n را دریافت کرده و مجموع n جمله سری زیر را محاسبه نماید. فلوچارت یا نمودار فعالیت این برنامه را رسم کنید. توجه: صرفاً فلوچارت یا نمودار فعالیت مورد نظر است و نوشتن برنامه نمره‌ای ندارد. $f(x) = \frac{2}{1} + \frac{3}{4} + \frac{4}{9} + \frac{5}{16} + \frac{6}{25} \dots$
۴ نمره	۴- در یک آرایه شامل ۱۰۱ عنصر، ۱۰۱ عدد اعشاری متمایز ذخیره شده است. متدی بنویسید که به عنوان پارامتر خود چنین آرایه‌ای را دریافت کند و میانه مقادیر ذخیره شده در آرایه را محاسبه نماید و به صدازنده خود برگرداند. (میانه تعدادی عدد متمایز، عددی از میان آن‌ها است که تعداد اعداد کوچکتر از آن برابر تعداد اعداد بزرگتر از آن باشد. مثلاً میانه اعداد ۵ و ۱۶ و ۲۰ و ۱۲ و ۹ برابر ۱۲ است.) توجه مهم: آرایه را مرتب (sort) نکنید.

به نام خدا

سؤالات امتحانی پایان نیمسال اول سال تحصیلی ۱۳۹۳-۹۴

دانشکده فنی واحد تهران جنوب

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی اساتید: هاشمیان، منشی، کاشفی، عرفانی، صیدی، کد درس: ۱۹۰۱ گروه: نرم افزار	بارم سؤالات
	حمزه‌ای، پیرنیا تاریخ امتحان: ۹۳/۱۰/۲۷ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه نحوه امتحان: جزوه باز ☐ جزوه بسته ☒ سایر موارد: ☐ استفاده از ماشین حساب معمولی: مجاز ☐ غیرمجاز ☒ به پیوست برگ فرمول ضمیمه است ☐ نیست ☒
۵- برنامه کاملی بنویسید که: الف- متد Main مقادیر یک ماتریس دارای m سطر و n ستون از اعداد اعشاری را از کاربر دریافت کند و در یک آرایه دوبعدی مستطیلی ذخیره کند (ابتدا باید تعداد سطر و ستون ها از کاربر دریافت شود). سپس مقادیر یک آرایه n عنصری از اعداد اعشاری را نیز از ورودی دریافت کند. (تعداد عناصر آرایه برابر تعداد ستون‌های ماتریس باشد). ب- با استفاده از یک متد (که در Main باید فراخوانی شود)، تعیین کند آیا آرایه معادل سطری از ماتریس هست یا خیر (معادل بودن یعنی عناصر متناظر آن‌ها با هم برابر باشد). قاعدتاً این متد یک آرایه دو بعدی مستطیلی را به عنوان یک پارامتر و یک آرایه را به عنوان پارامتر دیگر خود دریافت می کند. در صورتی که عناصر آرایه با سطری از ماتریس معادل بود، شماره آن سطر ماتریس را و در غیراینصورت ۱- را به صدازنده خود (در اینجا متد Main) برمی گرداند. (معرفی متد الزامی است). ج- سپس متد Main با استفاده از مقدار بازگشتی متد قسمت ب شماره سطر یافت شده را نمایش دهد و اگر یافت نشده بود عبارت "Not found" را نمایش دهد. د- در پایان متد Main مقادیر عناصر آرایه و همچنین مقادیر ماتریس را به شکلی مناسب در خروجی نمایش دهد. ۶- توجه: از بین بخش‌های الف و ب که در ذیل آورده شده فقط به یک بخش پاسخ دهید. الف) متدی بنویسید که یک جمله (یک رشته) را به عنوان پارامتر دریافت نماید و کلماتی در آن را که با حرف a یا A شروع می- شوند در خروجی نمایش دهد. (به عنوان مثال: اگر رشته دریافت شده "There is an apple over there." باشد، متد مورد نظر کلمات "an" و "apple" را در خروجی نمایش دهد). ب) متدی بنویسید که یک آرایه از اعداد اعشاری را به عنوان پارامتر دریافت نماید و میانگین مقادیر عناصر آرایه را و همچنین مقادیر عناصری که از میانگین کوچکتر هستند را در خروجی نمایش دهد. توجه: از بین بخش‌های الف و ب سوال ۶ فقط به یک بخش پاسخ دهید. با آرزوی موفقیت	