

عنوان پروژه: سیستم مدیریت نمرات دانشجویان ذخیره و پردازش اطلاعات نمرات با استفاده از آرایه‌ها

شرح پروژه:

این پروژه یک سیستم مدیریت نمرات دانشجویان است که اطلاعات مربوط به نمرات دانشجویان را ذخیره، پردازش و تحلیل می‌کند. هدف اصلی این پروژه، پیاده‌سازی سیستمی ساده و کارآمد با استفاده از آرایه‌ها برای مدیریت داده‌ها است. کاربران می‌توانند نمرات را وارد کنند، میانگین، بیشترین و کمترین نمره را مشاهده کرده و عملکرد دانشجویان را تحلیل کنند.

ویژگی‌های سیستم:

۱. ورود اطلاعات:
 - امکان وارد کردن نام دانشجویان و نمرات آنها.
 - ذخیره نمرات در آرایه‌ها.
۲. نمایش اطلاعات:
 - نمایش لیست کامل نمرات دانشجویان
۳. پردازش اطلاعات:
 - محاسبه و نمایش میانگین نمرات.
 - یافتن بیشترین و کمترین نمره.
 - تعیین وضعیت قبولی یا مردودی دانشجویان (بر اساس حداقل نمره قبولی)
۴. امکانات اضافی:
 - جستجوی نمره دانشجوی خاص.
 - مرتب‌سازی نمرات به ترتیب صعودی یا نزولی.

ورودی‌ها:

۱. تعداد دانشجویان
۲. نام هر دانشجو.
۳. نمره هر دانشجو (عدد صحیح یا اعشاری)
۴. حداقل نمره قبولی (قابل تغییر توسط کاربر)

خروجی‌ها:

۱. لیست کامل دانشجویان و نمرات آنها.
۲. میانگین نمرات.
۳. بیشترین و کمترین نمره.
۴. تعداد دانشجویان قبول‌شده و مردود.
۵. وضعیت قبولی یا مردودی هر دانشجو.
۶. لیست نمرات مرتب‌شده.

مواردی که باید پیاده‌سازی شوند:

۱. ذخیره‌سازی داده‌ها با آرایه‌ها:
 - استفاده از آرایه‌ها برای ذخیره نام دانشجویان و نمرات.
۲. محاسبات ریاضی:
 - محاسبه میانگین نمرات.
 - یافتن بیشترین و کمترین نمره.
۳. جستجو و مرتب‌سازی:
 - جستجوی یک دانشجو بر اساس نام.
 - مرتب‌سازی نمرات به ترتیب صعودی یا نزولی.
۴. ورودی و خروجی کاربرپسند:
 - استفاده از منو برای انتخاب عملیات.

موارد نمره مثبت:

۱. پیاده‌سازی قابلیت ذخیره‌سازی اطلاعات در فایل برای استفاده مجدد.
۲. اضافه کردن گزینه‌ای برای وارد کردن اطلاعات به صورت خودکار (تولید نمرات تصادفی)
۳. امکان ویرایش نمره یا نام دانشجویان پس از ورود اطلاعات.
۴. استفاده از الگوریتم‌های بهینه برای مرتب‌سازی مانند **QuickSort** یا **MergeSort**
۵. گزارش‌گیری دقیق (مانند نمایش دانشجویانی که نمره‌ای بالاتر از میانگین دارند)

نمونه ورودی و خروجی:

ورودی:

```
Enter the number of students: 5
Enter the passing grade: 10
Enter student 1 name: Ali
Enter student 1 grade: 12
Enter student 2 name: Sara
Enter student 2 grade: 18
Enter student 3 name: Reza
Enter student 3 grade: 8
Enter student 4 name: Maryam
Enter student 4 grade: 15
Enter student 5 name: Nima
Enter student 5 grade: 9
```

خروجی:

Student Grades:

1. Ali: 12 (Pass)
2. Sara: 18 (Pass)
3. Reza: 8 (Fail)
4. Maryam: 15 (Pass)
5. Nima: 9 (Fail)

Average Grade: 12.4

Highest Grade: 18 (Sara)

Lowest Grade: 8 (Reza)

Number of Passes: 3

Number of Fails: 2

Sorted Grades (Ascending):

- Reza: 8
Nima: 9
Ali: 12
Maryam: 15
Sara: 18

نکات پیاده‌سازی:

۱. استفاده از دو آرایه موازی برای ذخیره نام و نمرات دانشجویان
۲. بررسی ورودی‌ها برای جلوگیری از وارد کردن مقادیر نامعتبر (مانند نمرات منفی)
۳. نمایش منظم خروجی‌ها برای خوانایی بهتر.

الگوریتم‌های مورد استفاده:

۱. مرتب‌سازی Bubble Sort یا QuickSort برای مرتب‌سازی نمرات.
۲. جستجو: جستجوی ترتیبی (Sequential Search) برای یافتن دانشجو بر اساس نام.
۳. پردازش: حلقه‌ها برای محاسبه میانگین، بیشترین و کمترین نمره.

این سیستم می‌تواند برای کلاس‌های کوچک و متوسط به‌عنوان یک ابزار ساده مدیریت نمرات استفاده شود. در صورت نیاز، قابلیت‌های بیشتری مانند مدیریت چند کلاس یا تحلیل پیشرفته‌تر نیز قابل اضافه شدن است.