

بخش اول پروژه - سیستم مدیریت فروشگاه و تحلیل خرید مشتریان

هدف کلی

دانشجو باید یک برنامه بنویسد که اطلاعات خرید مشتریان را دریافت، دسته‌بندی، تحلیل و گزارش‌گیری کند. برنامه باید از تمام مفاهیم زیر استفاده کند:

- input و تبدیل نوع داده
- محاسبات عددی با * % // / * - +
- شرط‌ها
- حلقه‌ها (for, while, break)
- پردازش رشته
- کار با ساختارهای داده ساده (لیست یا حداقل چند متغیر)
- چاپ خروجی منظم با \t

بخش ۱ - دریافت و ذخیره اطلاعات کالاها

برنامه باید از کاربر بپرسد:

- تعداد کالاهای فروشگاه (N)
- برای هر کالا:
 - نام کالا (رشته)
 - قیمت واحد (عدد اعشاری)
 - تعداد موجودی (عدد صحیح)

ورودی باید بررسی شود:

- قیمت منفی نباشد
- موجودی منفی نباشد
- نام خالی نباشد

بخش ۲ - ثبت خرید مشتریان

سیستم باید با یک حلقه while کار کند:

تا وقتی مشتری عدد ۰ وارد نکرده:

- نام مشتری
- تعداد کالاهایی که می‌خواهد بخرد
- برای هر کالا:

- نام کالا
- تعداد خرید
- قیمت نهایی هر مشتری محاسبه شود
- اگر موجودی کافی نباشد برنامه باید هشدار دهد
- موجودی فروشگاه باید آپدیت شود

محاسبات باید شامل:

- جمع فاکتور مشتری
- تخفیف در صورت خرید بیشتر از ۳ واحد از یک کالا
(مثلاً ۵٪ تخفیف)

بخش ۳ – تحلیل عملکرد فروشگاه

بعد از تمام شدن مشتری‌ها، سیستم باید محاسبه و چاپ کند:

۱. کل فروش فروشگاه
۲. بیشترین مبلغ خرید یک مشتری
۳. کمترین مبلغ خرید
۴. تعداد مشتریانی که فاکتورشان اعداد تکراری داشته (مثلاً ۱۱۱, ۲۲۲, ۵۵۵۵)
- این قسمت باید با عملیات % و // بررسی شود
۵. تعداد کالاهایی که موجودی‌شان آخر کار صفر شده است
۶. تعداد کالاهایی که کمتر از ۵ عدد باقی مانده (هشدار کمبود موجودی)

بخش ۴ – گزارش جدول بندی شده

برنامه باید یک خروجی منظم چاپ کند:

- نام کالا
- قیمت واحد
- موجودی اولیه
- موجودی نهایی
- تعداد فروش
- درآمد از هر کالا

با استفاده از:

```
print ("Name\tPrice\tSold\tRemaining\tIncome")
```

نکات کلیدی پروژه

- بررسی صحت ورودی‌ها الزامی است
- استفاده از حداقل یک حلقه تو در تو اجباری
- استفاده از عملیات $*$, $*$, $\%$, $/$ / در جایی از پروژه ضروری
- مقادیر فاکتور مشتری باید تحلیل ساختاری شوند (مثلاً بررسی رقم‌ها)

بخش دوم پروژه – سامانه مدیریت اطلاعات دانشجویان و تحلیل آماری

- بخش ۱ – دریافت و ذخیره اطلاعات
- برنامه باید برای N دانشجو اطلاعات زیر را دریافت کند:
- نام
- سن
- سه نمره درس (عدد اعشاری)
- یک شناسه عددی ۵ رقمی
- هر ورودی باید:
- از رشته $\rightarrow$ عدد تبدیل شود
- جنس داده‌ها بررسی شود
- ورودی‌های اشتباه مدیریت شود (مثلاً سن منفی نباشد)
-
- بخش ۲ – پردازش اطلاعات
- برای هر دانشجو موارد زیر محاسبه و چاپ شود:
- معدل سه نمره
- وضعیت دانشجو بر اساس معدل:
- $Fail \rightarrow 0-70$
- $Good \rightarrow 71-80$
- $Very\ Good \rightarrow 81-90$
- $Excellent \rightarrow 91-100$
- استخراج بزرگترین رقم از شناسه ۵ رقمی
- محاسبه سن بر حسب:
- ثانیه
- دقیقه
- ساعت
- استفاده از:
- ** % // نوع داده‌ها، تبدیل رشته به عدد، شرط‌ها
-
- بخش ۳ – تحلیل آماری کل کلاس
- پس از ورود اطلاعات تمام دانشجویان:
- معدل کل کلاس (میانگین)
- بالاترین معدل
- پایین‌ترین معدل
- تعداد دانشجویان هر وضعیت:
- Fail
- Good
- Very Good
- Excellent
- تعداد دانشجویانی که شماره دانشجویی‌شان تمام ارقام تکراری دارد
- (مثال: ۲۲۲۲۲)

- استفاده از:
- while, for, break, شمارنده، جمع کننده
-
- بخش ۴ – امکانات جانبی و چاپ خروجی منظم
- دانشجو باید:
- یک منوی اصلی بنویسد (با while loop)
- قابلیت انتخاب گزینه‌ها:
- ورود اطلاعات
- نمایش اطلاعات
- تحلیل آماری
- خروج
- چاپ جدول مند نتایج با \t و قالب بندی
-
- نکات مهم
- کد باید بدون خطا اجرا شود.
- استفاده از تمام مفاهیمی که در مثال‌های کلاسی بوده اجباری است:
- input
- type
- id
- if / elif / else
- for / while
- % // **
- string concatenation
- تبدیل انواع داده
- استفاده از توابع اختیاری ولی امتیاز مثبت دارد.