

مهندسی نرم افزار ۱

فصل های ۱۳ و ۱۴ (مجموعه آخر)

تمام فصل ها : ۱۴

تهیه و تنظیم :

WWW.SabzElco.IR

مطالب این مجموعه براساس مطالبی از آقای پورامینی (مولف : سامرویل) نوشته شده است.

## فصل ۱۳

## معماری کاربرد

موارد استفاده از معماری کلی کاربرد :

- ۱- به عنوان نقطه شروع فرایند طراحی معماری
- ۲- به عنوان لیست کنترلی طراحی
- ۳- به عنوان روشی برای سازماندهی کار تیم توسعه
- ۴- به عنوان وسیله‌ای برای ارزیابی قطعات، برای استفاده مجدد
- ۵- به عنوان واژگانی برای بحث در مورد انواع کاربردها

معماری چهار نوع کاربرد گسترده :

- ۱- کاربردهای پردازش داده‌ها
- ۲- کاربردهای پردازش تراکنش
- ۳- سیستم‌های پردازش رویداد
- ۴- سیستم‌های پردازش زبان

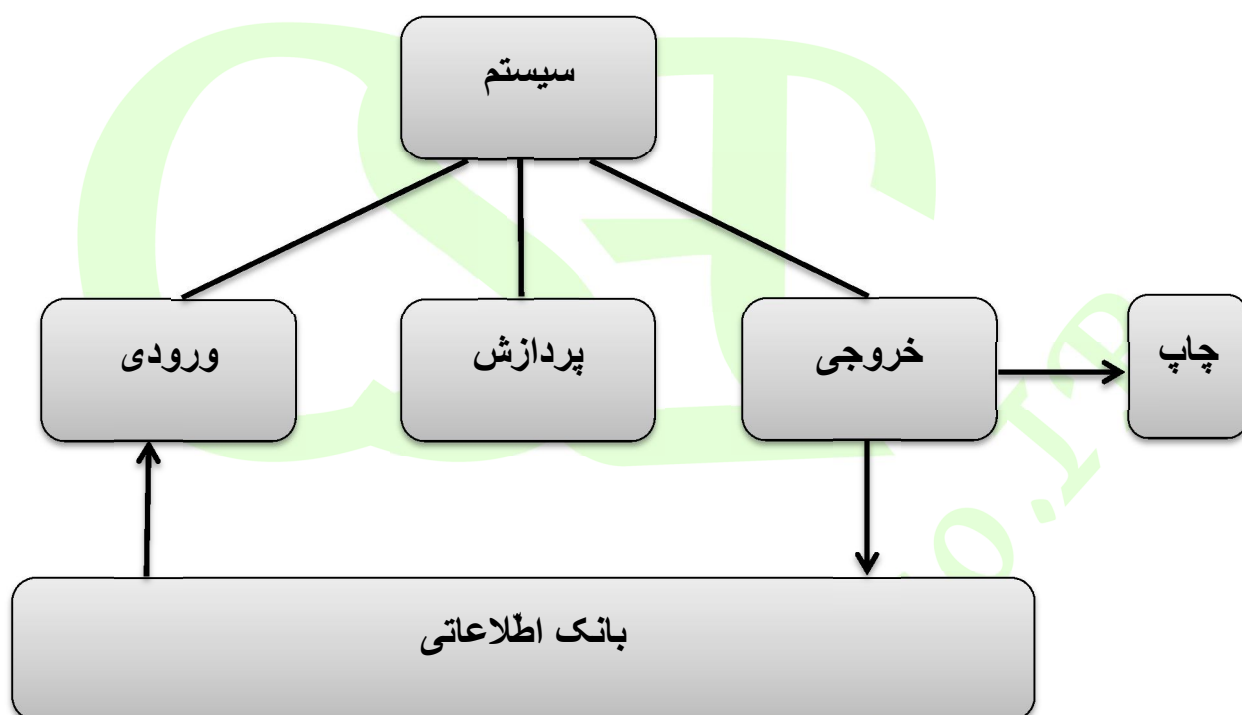
سیستم‌های پردازش داده :

این سیستم‌ها، در حالت دسته‌ای کار می‌کنند و دارای ساختار ورودی - پردازش - خروجی اند. رکوردها وارد سیستم می‌شوند، اطلاعات پردازش می‌شوند و خروجی تولید می‌گردد.

معماری سیستم‌های پردازش دسته‌ای، سه قطعه اصلی دارد :

- ۱- قطعه ورودی
- ۲- قطعه پردازش
- ۳- قطعه خروجی

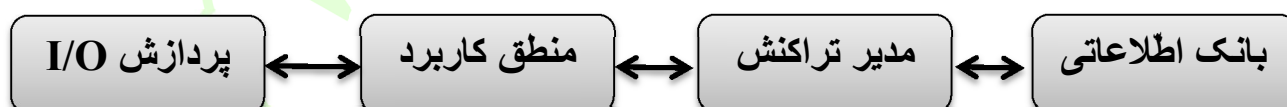
## مدل پردازش ورودی - پردازش - خروجی



### سیستم‌های پردازش تراکنش :

سیستم‌های محاوره‌ای هستند که اجازه می‌دهند اطلاعات موجود در بانک اطلاعاتی، به کاربران راه دور، نمایش داده شده و اطلاعات، توسط آن‌ها اصلاح شود. سیستم‌های اطلاعاتی و سیستم‌های مدیریت منابع، نمونه‌هایی از سیستم‌های پردازش تراکنش‌اند.

## ساختار کاربردهای پردازش تراکنش



## سیستم‌های مدیریت منابع و اطلاعات :

تمام سیستم‌هایی که با بانک اطلاعاتی اشتراکی‌اند، تعامل دارند، به عنوان سیستم‌های اطلاعاتی تراکنشی در نظر گرفته می‌شوند.

سیستم‌های مدیریت منبع، اندازه‌ی ثابتی از یک منبع را مدیریت می‌کنند.

بعضی از سیستم‌های تخصیص منبع، عبارت‌اند از :

- ۱- سیستم‌های جدول زمانی
- ۲- سیستم‌های کتابخانه
- ۳- سیستم‌های مدیریت ترافیک هوایی

## مدل لایه‌ای سیستم اطلاعات

واسط کاربر
ارتباطات کاربر
بازیابی اطلاعات و اصلاحات
بانک اطلاعاتی مدیریت تراکنش

قطعات سیستم تخصیص منبع، عبارت‌اند از :

- ۱- بانک اطلاعاتی منبع
- ۲- مجموعه قانون
- ۳- قطعه مدیریت منبع
- ۴- قطعه تخصیص منبع
- ۵- پیمانۀ تأیید کاربر
- ۶- پیمانۀ مدیریت تقاضا
- ۷- قطعه تحویل منبع
- ۸- قطعه واسط کاربر

**سیستم‌های پردازش رویداد :**

به رویدادهای موجود در محیط سیستم یا واسط کاربر پاسخ می‌دهند.

سیستم‌های بی درنگ، که در پاسخ به تحریک‌های خارجی، پاسخ بی درنگی می‌دهند، سیستم‌های پردازش رویداد هستند.

**سیستم‌های ویرایشی :**

برنامه‌هایی هستند که در PC یا ایستگاه کاری، اجرا می‌شوند و به کاربران اجازه می‌دهند اسنادی مثل اسناد متنی، نمودارها یا تصاویر را ویرایش کنند.

**ویژگی‌های سیستم‌های ویراستار :**

- ۱- سیستم‌های ویراستار، معمولاً سیستم‌های تک کاربره هستند.
- ۲- باید عکس العمل سریعی به فعالیت‌های کاربر نشان دهند.
- ۳- جلسات ویراستاری، معمولاً طولانی‌تر از جلسات سفارش کالاها یا سایر تراکنش‌ها است.

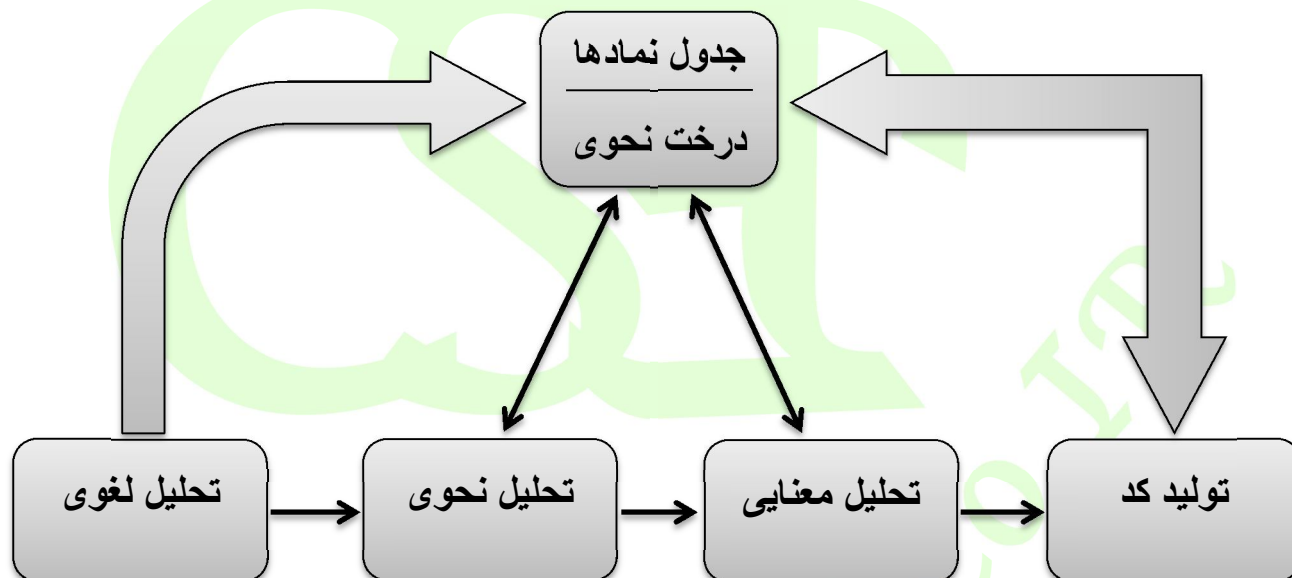
**سیستم‌های پردازش زبان :**

برای ترجمه متن‌ها، از زبانی به زبان دیگر و اجرای دستورات مشخص شده در زبان ورودی، به کار می‌روند. این‌ها شامل مترجم و ماشین انتزاعی‌اند که زبان تولید شده را اجرا می‌کنند.

**مترجم‌ها در سیستم پردازش زبان، دارای قطعات زیر هستند :**

- ۱- تحلیل‌گر لغوی
- ۲- جدول نمادها
- ۳- تحلیل‌گر نحوی
- ۴- درخت نحو
- ۵- تحلیل‌گر معنایی
- ۶- مولد کد

## مدل جریان داده برای کامپایلر



## فصل ۱۴

## طراحی شیء‌گرا

## طراحی شیء‌گرا :

سیستم شیء‌گرا، از چند شیء متعامل تشکیل شده است که حالت محلی را نگهداری کرده، عملیاتی را بر روی آن حالت تدارک می‌بیند.

در سراسر توسعه، از راهبرد شیء‌گرا استفاده می‌شود :

- ۱- تحلیل شیء‌گرا
- ۲- طراحی شیء‌گرا
- ۳- برنامه نویسی شیء‌گرا

## اشیا و کلاس‌های شیء :

اشیاء باید عملیات سازنده و واریسی داشته باشد؛ تا حالت آن‌ها، واریسی و اصلاح شود. اشیاء سرویس‌هایی را برای اشیاء دیگر فراهم می‌کنند.

اشیاء می‌توانند به طور ترتیبی یا همزمان پیاده سازی شوند.

شیء همزمان می‌تواند غیر فعال باشد، که حالت آن فقط از طریق واسط تغییر می‌کند، یا می‌تواند فعال باشد، که حالت خودش را تغییر می‌دهد.

## اشیاء همزمان :

هر شیء برای درخواست سرویس از شیء دیگر، پیام "درخواست سرویس" را ارسال می‌کند.

دو نوع پیاده سازی همزمان اشیاء وجود دارد :

- ۱- کارگزاران
- ۲- اشیاء فعال

**فرایند طراحی شیء گرا :**

فرایند کلی‌ای که در این جا استفاده می‌شود، چند مرحله‌ای است :

- ۱- درک و تعریف حیطه و حالت‌های کاربرد سیستم
- ۲- طراحی معماری سیستم
- ۳- شناسایی اشیاء اصلی سیستم
- ۴- توسعه مدل‌های طراحی
- ۵- شناسایی واسط‌های شیء

**حیطه سیستم و مدل‌های کاربرد :**

اولین مرحله در فرایند طراحی نرم افزار، درک روابط بین نرم افزار در حال توسعه و محیط خارجی آن است.

توسعه این درک، برای تأمین عملکردهای سیستم و تعیین ساختار سیستم به کار می‌رود، به طوری که با محیط خود به خوبی ارتباط برقرار کند.

**حیطه سیستم و مدل استفاده سیستم، دو مدل مکمل را برای روابط بین سیستم و محیط آن نشان می‌دهند :**

- ۱- **حیطه سیستم :** یک مدل ایستا است که سایر سیستم‌های موجود در محیط را توصیف می‌کند.
- ۲- **مدل استفاده سیستم :** یک مدل پویا است که مشخص می‌کند سیستم چگونه با محیط خود تعامل دارد.

**شناسایی اشیاء :**

برای شناسایی کلاس‌های شیء، قواعدی وجود دارد :

- ۱- از تحلیل گرامری توصیف زبان طبیعی سیستم استفاده کنید.
- ۲- از نهادهای ملموس در دامنه‌ی کاربرد استفاده کنید.
- ۳- از روش رفتاری استفاده کنید.
- ۴- از تحلیل مبتنی بر سناریو استفاده کنید.

**مدل‌های طراحی :**

اشیاء یا کلاس‌های شیء موجود در سیستم را نشان می‌دهند، و در صورت لزوم روابط بین این‌ها را نیز نشان می‌دهند.



برای توصیف طراحی شیء گرا ، باید دو نوع مدل طراحی ایجاد شوند :

۱- مدل های ایستا

۲- مدل های پویا

سه نوع مدل ایستا و پویا :

۱- مدل های زیر سیستم

۲- مدل های توالی

۳- مدل های ماشین حالت

در مدل توالی :

۱- اشیاء موجود در تعامل، به طور افقی و با پیوند عمودی، تنظیم می شوند.

۲- زمان، به طور عمودی نشان داده می شود.

۳- تعامل های بین اشیاء توسط فلش های برچسب داری، نمایش داده می شوند که خطوط عمودی را پیوند می دهند.

۴- چهارگوش باریک در رگ حیاتی شیء، زمان را نشان می دهد که شیء در حال کنترل

شیء ای در سیستم است.

تعیین مشخصات واسط شیء :

واسطها، باید طوری مشخص شوند که اشیاء و قطعات بتوانند به طور موازی طراحی شوند.

طراحی واسط شیء به معنای مشخص کردن جزئیات واسط یک شیء یا گروهی از اشیاء است. این به معنی تعریف امضاها و معنای سرویس هایی است که توسط شیء یا گروهی از اشیاء تعریف می شوند.

تکامل طراحی :

امتیاز مهم روش شیء گرا این است که تکامل طراحی را آسان می کند. علتش این است که نمایش حالت شیء بر طراحی تأثیر ندارد.

تغییر جزئیات داخلی شیء بر سایر اشیاء سیستم تأثیر ندارد. علاوه بر این چون اشیاء انسجام چندانی ندارند، می توان بدون تغییر زیاد در سیستم، اشیاء جدیدی را معرفی کرد.