

# Pascal

## فصل اول : اجزا تشکیل دهنده یک برنامه

- اجزا تشکیل دهنده یک برنامه
- کلمات رزرو شده
- خطوط برنامه
- انواع اطلاعات در توربو پاسکال
- نکات مهم
- قسمت دستورات عمل ها

## فصل دوم : عبارات در زبان پاسکال

- عبارات در زبان پاسکال
- ترتیب تقدم عملگرها
- تقسیم بندی عملگرها از لحاظ نوع عملکرد
- عملگرهای ریاضی منفرد ( Unary Operators )
- عملگرهای منطقی ( Logical Operators )
- عملگرهای بولی ( Boolean Operators )
- عملگرهای رشته ای ( String Operators )

- عملگرهای مجموعه ای ( Set Operators )
- عملگرهای رابطه ای ( Relational Operators )
- انواع مختلف اعداد در توربو پاسکال
- اطلاعات از نوع منطقی ( Boolean Type )
- اطلاعات از نوع کاراکتر ( Char Type )
- اطلاعات از نوع رشته ای ( String Type )
- اطلاعات از نوع اسکالر ( Enumerated Type )
- اطلاعات از نوع زیر محدوده ( Subrange Type )
- چگونگی تعیین مقدار یک متغیر مجموعه ای در برنامه
- نکات مهم
- اطلاعات از نوع آرایه ای ( Array Type )
- اطلاعات از نوع اشاره گر ( Pointer Type )
- 

## فصل سوم : ورودی و خروجی

- ورودی و خروجی
- دستور Read
- دستور ReadIn
- دستور Write
- دستور WriteIn
- خروجی فرمت بندی شده

## فصل چهارم : ساختارهای کنترلی در برنامه

- ساختارهای کنترلی در برنامه
- انواع دستورات
- دستور ساده
- دستور جایگزینی
- عبارت پروسیجر
- دستور پرشی
- دستورات ساختاری
- دستورات مرکب
- دستورات شرطی
- دستور if
- دستور if-then
- دستور if-then-else
- دستور case
- عبارات تکرار
- دستور for متداخل ( Nested For statements )
- دستور Repeat
- دستور While
- پروسیجر Exit
- پروسیجر Break
- پروسیجر Continue

## فصل پنجم : آرایه ها

- آرایه ها
- مرتب کردن آرایه و جستجو در آن
- جستجوی دو دویی
- مرتب کردن انتخابی

## فصل ششم : پروسیجرها و توابع در زبان پاسکال

- پروسیجرها و توابع در زبان پاسکال
- پروسیجرها
- عبارات پروسیجر
- پارامترها
- پارامترهای باز
- استفاده از چند پروسیجر در برنامه اصلی
- پروسیجرهای متداخل
- اعلان پروسیجرها به روش Forward
- چگونگی اعلان به روش Forward
- توابع
- توابع بازگشتی
- مقایسه توابع و پروسیجرها

## فصل هفتم : رکوردها

- تعریف یک رکورد
- چگونگی دسترسی به میدانهای یک رکورد
- دستور With
- رکوردهای متداخل
- کاربردهای دیگر دستورات With متداخل
- رکورد با ساختار متغیر ( Variant Record )
- آرایه ای از رکوردها
- عبور دادن رکوردها به پروسیجرها یا توابع

## فصل هشتم : اشاره گرها و لیست های پیوندی

- Dispose New
- Release Mark
- FreeMem GetMem
- عملگر @
- نوع PChar
- ایجاد رکوردها به همراه فیلدهای اشاره گر
- اتصال نودها
- لیست های مجرد
- نمایش لیست های پیوندی با استفاده از اشاره گرها
- معرفی ساختار یک لیست پیوندی
- پیمایش لیست

- ایجاد یک لیست
- جستجوی لیست به منظور یافتن اطلاعات مشخص

## فصل نهم: انواع دیگر ساختارهای داده ای پویا

- مقدمه
- نوع داده ای پشته
- مشخصات نوع داده ای پشته
- بررسی پرانتزهای متعادل
- طرح یک مسئله
- تجزیه و تحلیل
- پیاده سازی
- نمایش پشته بوسیله لیست پیوندی
- مشخصات نوع داده ای صف
- نوع داده ای صف
- نمایش یک صف با استفاده از لیست های پیوندی
- عملیات بر روی صف در حالت نمایش لیست پیوندی
- درخت جستجوی دودویی از نوع داده ای
- معرفی درختها

## فصل دهم : شمای ظاهری برنامه

- مقدمه
- کوتاه بودن برنامه
- وضوح برنامه نباید به خاطر کوتاه کردن آن از بین برود
- به خاطر کارآیی ( Efficiency ) نباید برنامه پیچیده شود
- بکار نبردن یک شناسه برای چند منظور
- بکار نگرفتن الگوریتمهای مبهم با وجود اندک کارآیی بیشتر
- کم بودن تعداد تصمیم ها
- پرهیز از منطق های تودرتو
- استفاده از if - then به جای if-then-else های تودرتو
- استفاده از go to
- عمق روتین های تودرتو
- رعایت اندازه مناسب هر واحد برنامه نویسی ( بین ۵ تا ۲۵ عبارت )
- مستند سازی Documentation
- انتخاب اسامی مناسب و رعایت ترتیب در اعلانها و چند استاندارد مهم دیگر
- توضیحات ( Comments )
- توضیحات سرآیند برنامه
- توضیحات سرآیند واحد
- توضیحات خطی
- سیمای ظاهری
- رعایت سطوح برنامه نویسی ( Indentation )
- استفاده مناسب از پرانتزها و فاصله ها

- طول مناسب برای هر خط
- رعایت نکات مربوط به عبارتهای شرطی
- بکار نبردن عبارت Null - then
- بکار نبردن عبارت if - then
- پرهیز از عوارض جانبی پنهانی
- تعداد مناسب پارامترهای فرمال
- انتخاب رنگ و فونت مناسب در بخشهای مختلف برنامه