

ملحظات الحاسوب تكوين

الدوائر من تتكون تخزين. لوسيط الموصلية شبه الدوائر تستخدم التي التخزين أجهزة من نوع هي الموصلية شبه الذاكرة إلى الموصلية شبه ذاكرة تصني فيمكن وظيفتها، على بناء الذاكرة. شريحة باسم المبروفة الموصلية شبه المتكاملة. فقط القراءة وذاكرة العشوائى الوصول ذاكرة رئيسي: نوعين

تستخدم وقت. أي في ترتيب، أي في والكتابة بالقراءة يسمح الذاكرة من النوع هذا: العشوائى الوصول ذاكرة متغيرة، هي سرعة. إليها للوصول المركزية المعالجة وحدة تحتاجها قد التي المؤقتة البيانات لتخزين البيانات. فقدان يتم الطاقة، إيقاف عند المخزنة؛ المعالومات على للحفاظ الطاقة إلى تحتاج أنها يعني مما

جدا، نادرا تتغير أو تتغير، لا التي الدائمة البيانات لتخزين يستخدم الذاكرة من النوع هذا: فقط القراءة ذاكرة الطاقة. إيقاف عند حتى ببياناتها تحتفظ أنها يعني مما متغيرة، غير هي النظام. تشغيل أثناء

تسمح التي العشوائى، الوصول طريقة باستخدام الموصلية شبه ذاكرة في المخزنة المعالومات إلى الوصول يمكن مزايا: عدة الطريقة هذه توفر الذاكرة. في موقع أي من للبيانات السري بالاسراع

1. الحاجة دون مباشرة إليه الوصول يمكن الذاكرة في موقع أي لأن بسرعة البيانات إلى الوصول يمكن: تخزين ون سرعة. أخرى. مواقع عبر المرور إلى
2. نسبي، صغيرة فيزيائية مساحة في البيانات من كبطارية كمية تخزين الموصلية شبه ذاكرة يمكن: عالىة تخزين كثافة الحديثة. الالكترونية الأجهزة في للاستخدام فعالة يجعلها مما
3. يجعلها مما المنطقية، الدوائر مع بسهولة المتكامل الموصلية شبه ذاكرة يمكن: المنطقية الدوائر مع سهولة واجهة المعقدة. الالكترونية الأنظمة في للاستخدام مناسبة

الالكترونيات. وأجهزة الحديثة الحوسبة في حاسما مكونا الموصلية شبه ذاكرة من الخصائص هذه تجعل

كتلة داخل المكندس أعلى موقع تحديدا المكندس، في الأعلى العنصر عنوان إلى يشير بت 8 خاص سجل هو المكندس المؤشر قبل من تستخدم بيانات بنية هو المكندس البرمجية، المكندس آلة في المكندس. مصمم قبل من هذا تحديدي تم الداخلي. أو ويزداد منه، سحبها أو المكندس على حالي دفعها يتم التي البيانات إلى الإشارة هو دور البيانات. تخزين الكمبيوتر عملية. كل بعد تلقائيا ينقص

يزيد لأن إذا ما المكندس. على البيانات دفع يتم عندما يزيد السيق، هذا في مراعاتها: يجب محددة تفاصيل هناك ذلك، ومع ومؤشر تخزين منطقة من المكندس يتكون ما عادة المركزية. المعالجة وحدة مصنع يحدها هو الدفع عملية عند ينقص أو التخزين. المنطقة هذه إلى يشير

المكندس على البيانات دفع عند قيمته وتعديل الحالى المكندس أعلى تتابع خلل من المكندس إدارة في حاسم هو الختام، في المركزية. المعالجة وحدة مصنع قبل من تصميم اختياري هو نقصان أو زيادة السلوك أن مع منه، سحبها أو

المركزية المعالجة وحدة في البيانات وسجل البرنامج، مؤشر الحالة، سجل أدار نحلل دعونا

1. الحالة سجل:

- المعالجة وحدة حالة حول العمل ومات يحتفظ الأعلام، سجل أو الحالة سجل باسم أي ضا المعروف الحالة، سجل: الغرض ☐ والمنتقبة. الحسابية العمليات نتائج إلى تشير أعلام على يحتوي الحالة. المركزية
- حامل إلى يشير ☐ الذي الحامل علم صرف ☐، نتيجة إلى يشير ☐ الذي الصرف علم الشائعة: الأعلام بين من: الأعلام ☐ تفوق إلى يشير ☐ الذي التفوق وعلم سالب ☐، نتيجة إلى يشير ☐ الذي الإشارة علم أهمية ☐، الأكثر البت من خارج حسابي ☐.
- نتائج على بناء الشرطي الفرع مثل المركزية، المعالجة وحدة داخل القرارات خذ عمليات في الحالة سجل يساهم: الدور ☐ السابقة. العمليات

2. البرنامج مؤشر:

- تنفيذه. سيتم الذي للتوجيه التالي بالبرنامج يحتفظ سجل هو البرنامج مؤشر: الغرض ☐
- الاصحاح. الترتيب في وتنفيذه استرجاعها يتم التوجيهات أن يضمن مما التوجيهي، بالترتيب يحتفظ: الدور ☐
- التالي. التوجيه إلى ليشير البرنامج مؤشر زيادة عادة يتم التوجيهي، استرجاع بعد
- الفرع، معالجة ذلك في بما البرنامج، في التنفيذ تدفق إدارة في حاسم البرنامج مؤشر: التدفق في تحكم ☐ الوظائف. ومكالمات القفزات،

3. البيانات سجل:

- المعالجة وحدة قبل من حالًا معالجةها يتم التي للبيانات مؤقت لتخزين البيانات سجلات يستخدم: الغرض ☐ المركزية.
- مجموعة في تستخدم ☐ التي العام الغرض سجلات ذلك في بما البيانات، سجلات من مختلف أنواع هناك: الأنواع ☐
- المجموع ☐. السجل مثل محددة لأغراض تستخدم ☐ التي الخاص الغرض وسجلات البيانات ☐ معالجة مهام من واسعة
- إلى الوصول إلى الحاجة من يقلل مما المعالجة، أثناء للبيانات السري الوصول البيانات سجلات تسهل: الدور ☐
- معالجة عمليات من وغيرها والمنتقبة الحسابية العمليات تنفيذ في حاسمة هي البطيئة. الرئيسية الذاكرة
- فعال. بشكل البيانات

وتحكم البيانات، إدارة التوجيهات، تنفيذه لها يتيح مما المركزية، المعالجة وحدة عملية في حاسمًا دورًا تلعب السجلات هذه كل فعال. بشكل البرنامج تدفق في

يستخدم ☐ أو فقط، القراءة ذاكرة من نوع ☐ عادة التحكم ذاكرة في مخزن المستوى من خفض برنامج هو الصغير البرنامج في التحكم وحدة توجيه بخطوة، خطوة مفصلة، أوامر وهي صغيرة، تعليقات من يتكون للمعالجة. التوجيهات مجموعة لتنفيذ

المحددة. العمليات لتنفيذ المعالج

- به يقوم أن يجب محدد إجراء يحدد صغير تعليقات لكل الصغير. البرنامج داخل الفردية الأوامر هي هذه: صغيرة تعليقات ☐
- التنفيذ. تدفق في التحكم أو الحسابية، العمليات تنفيذ السجلات، بين البيانات نقل مثل المعالج،
- عادةً تنفيذه يتم والتي التحكم، ذاكرة تسمى خاصة ذاكرة منطقة في الصغيرة البرامج تخزين يتم: التحكم ذاكرة ☐
- العامي. التشغيل أثناء تعديله يمكن ولا دائمًا متاحة الصغيرة البرامج أن يضمن هذا. ☐ باستخدام

يسترجع عن دما للمعالج. الآلة مستوى على التوجيهات لتنفيذ الصغيرة البرامج تستخدم: التوجيهات تنفيذ سلسلة إلى تقسيمه خلال من التوجيه ذلك لتنفيذ المقابل الصغيرة البرنامج يستخدم الذاكرة، من التوجيه المعالج صغيرة. تعليمات من

في توجيهات إجراء يمكن حيث المعالج، تصميم في أكبر مرونة يتيح الصغيرة البرامج استخدام: والفعالية المرونة أكثر استخدام أيضا يتيح النهج هذا نفسه. المعدات من بدلا الصغيرة البرامج تعديل خلال من التوجيهات مجموعة توجيه. لكل العمليات سلسلة تحسين خلال من المادية للموارد فعالية

توجيه لكل بخطة، خطوة مفصل، تنفيذ توفير خلال من المعالج عملية في حاسما دورا تلعب الصغيرة البرامج الختام، في مخصصة. تحكم منطقة في مخزنة الآلة، مستوى على

عدة أن يعني وهذا المتصلة. الأجهزة بين متواز بشكل البيانات إرسال يتم حيث الواجهة معايير من نوع هي المتوازية الواجهة الاتصال في كما مرة كل في واحد بت إرسال من بدلا من فصلة، خطوط عبر الوقت نفس في إرسالها يتم البيانات من بتات التسلسلي.

المتوازية: للواجهة الرئيسية الجوانب هي هنا

من بت لكل الوقت. نفس في أسلاك أو قنوات عدة عبر البيانات إرسال يتم المتوازية، الواجهة في: المتوازي الاتصال التسلسلي. بالاتصال مقارنة أكبر بسرعة البيانات نقل يتيح مما به، خاص خط البيانات

الوقت. نفس في إرسالها يمكن التي البتات عدد إلى يشير المتوازية الواجهة في البيانات قناة عرض: البيانات عرض الخاص المعيار على بناء ممكنة أخرى عروض هناك ولكن بايتيان، بت 16 أو واحد بايتات بت 8 الشائعة العروض بين من بالواجهة.

الوقت. نفس في إرسالها يتم بتات عدة لأن العالوية البيانات نقل معدلات تحقيق المتوازية للواجهات يمكن: الفعالية القديمة والواجهات الكمبيوتر في الحافلات أنواع بعض مثل حاسمة، السرعة حيث للتطبيقات مناسبة يجعلها هذا للبطاعة.

بسبب التنفيذ وتكلفة تعقيدا أكثر تكون أن يمكن فإنها السرعة، مزايا المتوازية الواجهات توفير بيما: التعقيد على تؤثر أن يمكن التي والتزامن، التأثير مثل للمشاكل عرضة أكثر أنها كما بينها. وتزامن بيانات خطوط عدة إلى الحاجة العالوية. السرعات عند البيانات سلامة

خطوط عبر الوقت نفس في البيانات من بتات عدة إرسال خلال من السريعة البيانات نقل المتوازية الواجهات توفير الختام، في البايتات. في عادة البيانات عرض قياس مع من فصلة،

المعالجة وحدة قبل من معالجة من لمنعه التقطعات، لبعض غطاء أو مؤقت لتعطيل تستخدم آلية هو المقطوع الغطاء عمله: كيفية هنا المركزية.

تحتاج التي الحالات في مفيد هذا التقطعات. طلبات بعض معالجة تأجيل أو بإغفال للمنظام الغطاء يسمح: الغرض المهام. لأهم الأولوية إعطاء إلى تحتاج عن دما أو تقطعات، بدون العمليات بعض إكمال إلى

وحدة أن يعنى وهذا الإدخال الخروج. جهاز من التقطعي بالطلب الاعتراف يتم لا التقطعة، غطاء يتم عن دما: الوظيفة التقطعة. لتقديم الحالية مهمة عن تتوقف لن المركزية المعالجة

من التقطعات. تمكين سجل أو التقطعات غطاء سجل باسم يعرف سجل، بواسطة عادة الغطاء في التحكم يتم: التحكم المحددة. التقطعات تعطيل أو تمكين للنظام يمكن السجل، هذا في الأعلام إزالة أو تعيين خلال

التقطعات تؤدي أن يمكن حيث الدرجة الكود من أجزاء في شرائع بشكل التقطعات غطاء استخدام يتم: الاستخدام حالات يتم الأهم التقطعات أن يضمن مما التقطعات، أولويات لإدارة استخدام يتم كما التوافق. عدم أو البيانات فساد إلى أولاً. مع هذا التعامل

يمكن أخرى، مرة التقطعات مع للتعامل مستعداً النظام يكون عن دما أو الكود، من الحرفي الجزء تنفيذ بعد: الاستئناف الحاجة. حسب التقطعات على الرد المركزية المعالجة لجهاز يتيح مما المقطوعة، الطلبات تمكين لإعادة الغطاء تعدي

للموارد أفضل إدارة يتيح مما المركزية، المعالجة وحدة عليها يرد أن يجب تقطعات أي في التحكم ميزة الغطاء يوفر الختام، في والأولويات. النظامية

الحسابية العمليات تنفذ التي المركزية المعالجة وحدة في أساسي مكون هي المنطقي الحساب وحدة ووظائفها: دورها على عامة نظرة هو هنا والمنطقي.

هذه والقسمة، الضرب، الطرح، الإضافة، مثل الأساسية الحسابية العمليات تنفيذ يمكن: الحسابية العمليات المهام. وحساب البيانات معالجة في حاسبة العمليات

العمليات هذه و، ، ، ، ذلك في بما المنطقي، العمليات معالجة أيضا يمكن: المنطقي العمليات المركزية. المعالجة وحدة داخل والتقرارات البتات معالجة في تستخدم

الذاكرة، أو السجلات مثل المركزية، المعالجة وحدة من أخرى أجزاء من المستلمة البيانات على تعمل: البيانات معالجة التحكم. وحدة قبل من عليها المنصوص الحسابية العمليات وتنفذ

المكونات تنفيذ عن مسؤولية تكون الذاكرة، من التوجيه المركزية المعالجة وحدة تسترجع عن دما: التوجيهات تنفيذ الذاكرة. أو السجلات في أخرى مرة عادة العمليات هذه نتائج تخزين يتم التوجيه. لهذا والمنطقي الحسابية

دورا وتلعب المركزية المعالجة وحدة في البيانات مسارف في حاسم جزء هي: المركزية المعالجة وحدة وظيفية في حاسبة البرمجيات. تعليقات قبل من المطلوبة الحسابات تنفيذ خلال من البرامج تنفيذ في مركزي

المعالجة لجهاز يتيح مما والمنطقي، الحسابية العمليات ينفذ الذي المركزية المعالجة وحدة من الجزء هي الختام، في فعال. بشكل التعليقات وتنفيذ البيانات معالجة المركزية

التالية: القواعد على بناء نتيجة ويعيد بتين بين تقارن منطقي عملية هي الحصرية المنطقي عملية

0. النتيجة فإن، 0، البتين من لكل كان إذا: 0 0 0 0

1. النتيجة فإن، 1، والآخر 0 البتين أحد كان إذا: 1 1 0 0

1. النتيجة فإن 0، والآخر 1 البتين أحد كان إذا 1 0 1

0. النتيجة فإن 1، البتين من كل كان إذا 0 1 1 1

بما التطبيقات، من العديدي في تستخدم العملية هذه متطابقين. كان إذا 0 ومختلفين البتان كان إذا 1 يعيد التطبيق الاختام، في ذلك: في

البيانات. نقل في الأخطاء لتحديد الأخطاء اكتشاف ولودات الباريات من التحقق في التطبيق يستخدم: الأخطاء اكتشاف

البرسطة. والتشفير التشفير عملي في التطبيق يستخدم التشفير، علم في: التشفير

الاختلافات. لتحديد البيانات من مجموعاتين لمقارنة استخدمه يمكن: البيانات مقارنة

البت. مستوى على والتعديلات المقارنات لتنفيذ طريقة وتوفر والحوسبة، الرقمية المنطقة في أساسية هي التطبيق عملية

مناقشة. أو واحد اتصال خط عبر مرة كل في واحد بت البيانات إرسال يتم حيث البيانات لنقل طريقة هو التسلسلي الاتصال التسلسلي: للاتصال الرئيسي الجوانب هي

وهذا واحد. اتصال خط عبر الآخر، بعد واحد بت تسلسلي، البيانات بتات إرسال يتم التسلسلي، الاتصال في: واحد خط متعدد. خطوط عبر الوقت نفس في بتات عدة إرسال يتم حيث المتوازي، الاتصال مقابل في

بت إرسال عمليات ثمانية يتطلب بت 8 بايت إرسال أن يعني مما تسلسلي، البيانات من بت لكل إرسال يتم: بت بت تسلسلية.

يتطلب لأنه المتوازي بالاتصال مقارنة التنفيذ في تكلفة وأقل أبسط التسلسلي الاتصال: والتكلفة البساطة الوصلات عدد تقليل حيث وأنظمة طويلة مسافات على للاتصالات مناسبا يجعله هذا والوصلات. الأسلاك من عدد أقل مهم. هو الفيزيائية

يحق أن يمكن فإنه نفسه، للسرعة المتوازي الاتصال من أبدا عادة التسلسلي الاتصال بين: ون السرعة المتقدمة. والتعديلات التشفير تقنيات باستخدام عالية سرعات

التطبيقات، ذلك في بما المختلطة، الاتصال أنظمة في شرائع بشكل يستخدم التسلسلي الاتصال: التطبيقات الكمبيوترات بين للاتصال 232 مثل واجهات في يستخدم كم للاتصالات. الاتصال بروتوكولات من وعديد، الطرف. وأجهزة

وتكلفة بسيطة يوفر مما واحد، خط عبر مرة كل في واحد بت البيانات بتات إرسال يتضمن التسلسلي الاتصال الاختام، في المتوازي. بالاتصال مقارنة السرعة حساب على أقل

منها: كل ونوسع ونوضح دعونا الحوسبة. في المستخدمة الشرائع الحافلات لبعض جيدة مراجعة قدمت لعد

1. حافلة التطبيق:

الكمبيوتر. وذلك المركزية المعالجة وحدة مع الطرفية أجهزة بين للاتصال متوازية حافلة معيار هو: الوصف

المركزية. المعالجة وحدات من مختلطة أنواع مع تعمل أن يمكن أنها يعني مما المعالج، عن مستقلة لتكون صمم

تم العالوية. البيانات نقل معدلات وتوفر عالوية، سارة ترددات على تعمل الطرفية، أجهزة عدة تدعم: الميزات
بطاقات الرسومات، بطاقات مثل مكونات مع للاتصال الشخضية الحواسيب في واسع نطاق على استخدماها
الشبكة. وبطاقات الصوت،
أكثر وميزات أعلى أداء تقدم والتي، و 1.1، 2.0، 3.0، 4، من أصناف عدة هناك: الأصناف
تقدمًا.

2. : 1394

الاتصال عملي يسهل بالحاسوب. الطرفية أجهزة من واسعة مجموعة بين للاتصال واجهة معيار هو :الوصف
ونسخة. متصلة واجهة توفير خلال من الأجهزة واستخدما
الكومبيوتر. تشغيل إعادة دون الأجهزة فصل أو توصيل يتم أن يمكن يعني مما الساخن، التبديل يدعم: الميزات
الأجهزة. من متنوعة لمجموعة مناسبة البيانات نقل معدلات ويقدم الطرفية لأجهزة الطاقة يوفر كما
سرعات في زيادة يقدم منها لكل و 4، 3.0، 2.0، 1.1، ذلك في بما، من أصناف عدة هناك: الأصناف
إضافية. وميزات البيانات نقل

3. : 1394

صممت السرعة عالوية تسلسلية حافلة هي 1394، وتوحيدها وتوحيدها :الوصف
والخزين. الوسائط المتعددة تطبيقات في شرائع بشكل تستخدم العريضة. النطاق ذات للتطبيقات
وحدات الرقمية، كميرات مثل لأجهزة مناسبة يجعلها مما العالوية، البيانات نقل معدلات يدعم: الميزات
للتطبيقات مهم وهو التزامن، والاتصال الأجهزة بين الاتصال يدعم كما الصوت الفيديو. وأجهزة الخارجية، التخزين
الزمنية.
الصوتية الفيديو الأجهزة في شرائع كانت أنها إلا اليوم، شيء أقل وتوحيدها أن من الرغم على: التطبيقات
الاستهلاكية. الإلكترونيات وبعض المهنية

مجموعة اتصال يتيح مما الاستهلاكية، والإلكترونيات الحديثة الحوسبة تطوير في حاسماً دوراً لعبت الحافلات معايري هذه
المختلفة. الأداء متطلبات مع الأجهزة من واسعة

المكدس للمؤشر الأولية القديمة للمكدس. العلي بالعلامة يحتفظ سجل هو 1394 المكدس المؤشر المكدس، بيانات بنية في
الشرائع: النهجان هما هنا للمكدس. الخاص والتصميم العمارة على تعتمد

- عنوان أعلى إلى المكدس المؤشر تعيّن يتم الذاكرة. في الأسفل نحو المكدس ينمو النهج، هذا في: نزولي كامل مكدس
المكدس. المؤشر ينقص المكدس، على العنصر دفع عند للمكدس. المخصصة الذاكرة
- الذاكرة عنوان أدنى إلى المكدس المؤشر تعيّن يتم الذاكرة. في الأعلى نحو المكدس ينمو النهج، هذا في: صاعد فارغ مكدس
المكدس. المؤشر يزداد المكدس، على العنصر دفع عند للمكدس. المخصصة

مكدس تستخدم التي تلك وخاصة الأنظمة، من العديدي والتقاليد. النظام تصميم على يعتمد النهجين هذه بين الاختيار
على البيانات دفع مع ويقل المخصصة، المكدس مساحة عنوان أعلى إلى المكدس للمؤشر الأولية القديمة تعيّن يتم نزولي،
المكدس.

لدود من جزء هو العنصر عنوان أن يعنى وهذا نفسه. التوجيه في مباشرة العنصر عنوان تحديدي تم المباشرة، التوجيه وضع في عمله: لكي في هنا التوجيه.

1. الموقع عنوان على العنوان حقل يحتوي العنوان. وحقل العملية رمز على التوجيه يحتوي: التوجيه تنسيق 1. العنصر. تخزين يتم حيث الذاكرة في
2. مباشرة للوصول التوجيه في المحدد العنوان المركزية المعالجة وحدة تستخدم التوجيه، تنفيذ يتم عندما: التنافيذ إضافية. عنوان حسابات أي دون الذاكرة في الموقع هذا في تخزينه أو من العنصر استرجاع يتم الذاكرة. في الموقع إلى
3. بأوضاع مقارنة مرونة أقل فهو ذلك، ومع قليلة. عنوان حسابات يتضمن لأنه وفعال بسيط المباشرة التوجيه: الفعالية التوجيه. كتابة عند ثابتًا العنوان يكون حيث المحدد، التوجيه أو المباشرة غير التوجيه مثل الأخرى التوجيه

المركزية المعالجة لجهاز يتيح مما التوجيه، في مباشرة العنصر عنوان تضمن يتم المباشرة، التوجيه وضع في الختام، في الذاكرة. في المحدد الموقع من مباشرة العنصر إلى الوصول

اتباع علينا يجب الواحدة، الحافلة البنية ذات المركزية المعالجة وحدة في ADD R1, R2, R3 التوجيه تنفيذ لكي في لفهم التنافيذي: التدفق تحليل هو هنا وتنفيذه. تشفيره، فك التوجيه، استرجاع تتضمن التي الخطوات من سلسلة

1. التوجيه استرجاع:

- تنفيذه. سيتم الذي للتوجيه التالي بالعنوان البرنامج مؤشر يحتفظ
- الذاكرة عنوان سجل إلى في العنوان تحميل يتم .
- الذاكرة بيانات سجل إلى وتحميله بواسطة المحدد العنوان في التوجيه الذاكرة تقرأ .
- التوجيه سجل إلى من التوجيه نقل يتم .
- التالي. التوجيه إلى لشير زيادة يتم

2. التوجيه تشفير فك:

- 1, 2, 3 والعنصر العملية لتحديد في التوجيه تشفير فك يتم .

3. العنصر استرجاع:

- محتواها. لاسترجاع الحافلة على و 2 عنوين وضع يتم
- التالية. الخطوة في مباشرة استخادمه أو خزان في مؤقتًا وتخزينه و 2 محتوى استرجاع يتم

4. التنافيذ:

- و 2. محتوى إضافة بإجراء المنطقي الحساب وحدة تقوم
- التالية. المرحلة إلى مباشرة إرساله أو خزان في مؤقتًا بالإضافة نتيجته تخزين يتم

5. العودة:

- 1. سجل إلى من النتيجة كتابة يتم
- 1. في النتيجة وتخزين الحافلة على 1 عنوان وضع يتم

6. الالتمال:

العنوان من التالي التوجيه لاسترجاع مستعدًا المراكزية المعالجة جهاز ويصبح التوجيه، تنفذ من الانتهاء يتم في الآن.

استخدام خطوة لكل تتضمن حيث الواحدة، الحافلة بنيت في ADD التوجيه لتنفيذ الأساسي التدفق يوضح التدفق هذا والم. المراكزية المعالجة وحدة مكونات بين البيئات لنقل المشتركة الحافلة

في الضرب من بت أو رقمي لكل معالجة يتم حيث طريقة إلى واحد رقمي ضرب مصطلح يشير الثنائي، الحساب سياف في بأكمه، بالعدد واحد عدد من رقمي لكل ضرب يتم حيث العشري، الحساب في الضرب تنفذ لكي في تشبه الطريقة هذه مرة. كل مناسب. بشكل الانتائج تحريك مع

: واحد رقمي ضرب يسمى لماذا هنا

1. إلى الضرب إضافة يتم، 1 هو بت لكل فردي. بشكل الضرب من بت لكل معالجة يتم الثنائي، الضرب في: بت بت معالجة. الموقع. تحريك يتم ولكن الضرب، إضافة يتم لا، 0 هو بت لكل مناسب. بشكل تحريكه مع النتيجة،
2. التحريك هذا الضرب. من لاحق بت لكل موقع واحد بمقدار اليسار إلى الضرب تحريك العملية يتضمن: وإضافة تحريك 10. بقدرات ضربًا يعادل العشري الضرب في الأرقام تحريك مثل، 2 بقدرات ضربًا يعادل
3. الضرب عملية يشبه هذا النهائي. النتيجة على للحصول إضافته يتم جزئي، من تج خطوة لكل نتج: جزئية منتجات الضرب. من رقمي لكل جزئية منتجات إنتاج يتم حيث العشري

التعامل يمكن أصغر، خطوات إلى الضرب عملية تقسيم يتم حيث للم، الأساسية وطبيعة بساطة على المصطلح يؤكد البت. مستوى على العملية تنفذ يتم حيث والحوسبة، الرقمية الأنظمة في أساسية الطريقة هذه البت. مستوى على معده

الأصلي، الرمز بت 4 على معتمدة ثنائية أرقام مع الواحد الرقم الضرب طريقة باستخدام 4 ضرب تنفذ لكي في لفهم الخطوات: هذه اتباع علينا يجب

1. الأصلية الرمز بت 4 على معتمدة ثنائية إلى الأرقام تحويل:

0100 هو بت 4 على معتمدة ثنائية في 4

0101 هو بت 4 على معتمدة ثنائية في 5

2. الضرب تنفذ:

لاحق. بت إلى الانتقال يتم مرة لكل اليسار إلى تحريكه مع بأكمه، الأول بالعدد الثاني العدد من بت لكل ضرب

بخطوة: خطوة الضرب عملية هو هنا

0100 (4

× 0101 (5

0100 (0100 × 1

0000 (0100 × 0) (1)

0100 (0100 × 1) (2)

0010100) (

3. الجزيئية المنتهات إضافة:

0010100 على نحصّل مَعًا، الجزيئية المنتهات بإضافة □

4. عشري إلى الننتيجة تحويّل:

العشري. في 20 يعادل 0010100 الثنائي الرقّم □

20. هي بت 4 على ممتدة ثنائية أرقام مع الواحد الرقّم الضرب طريقة باستخداً 5 □ 4 ضرب من فالنتائج

لجهاز التقطعات تسرح فورئاً. انتباهاً تتطلب التي الأحداث مع للتعامل الحوسبة أنظمة في تستخدم آلي هي التقطعات روتين أو التقطعة توجيه وتنفيذ الحالية المهمة إيقاف خلل من الداخلية أو الخارجية الأحداث على بالرد المركزي المعالجة التقطعات: أنواع تحليّل هو هنا □□□□. التقطعة خدمة

1. انتباه. إلى تحتاج أن هذا لتسجيل المادية الأجهزة قبل من تنشيّطها يتم هذه: المادية □□ التقطعات الخارجية التقطعات عند الشبكة تقطعة يحدث أن يمكن أو مفتاح، على الضغطة عند المفاتيح لوحة تقطعة يحدث أن يمكن المثال، سبيل على يفعله عما للنظر بغض وقت أي في تحدث أن يمكن أن هذا يعني مما متزامن، غير هي الخارجية التقطعات البيانات. استلام المركزي. المعالجة جهاز

2. الظروف بعض على رد في نفسه المركزي المعالجة جهاز قبل من إنشاؤها يتم هذه: الاستثناءات □ الداخلية التقطعات ذلك: على الأمثلة من التوجيهات. تنفيذ أثناء تحدث التي

□ الصرف. على الطرح الطرح التوجيه يحاول عندم يحدث: الصرف على الطرح

□ تنفيذه. يمكن لا توجيه المركزي المعالجة جهاز يواجه عندم يحدث: القانوني غير التوجيه

□ البيانات. من للنوع الأقصى الحجم حسابية عملية يتجاوز عندم يحدث: الانفجار

3. لتفعيل عادةً تستخدم محددة. تعليّقات باستخدام البرمجيات قبل من تنشيّطها يتم هذه: البرمجية التقطعات النواة □. الوضع إلى المستخدم الوضع من الانتقال □ مثل التشغيل أنواع مختلّف بين التبديل أو النظامية المكالمات معينة. تعليّقات لتنفيذ مباشرة نتيجة تحدث أن هذا يعني مما متزامن، هي البرمجية التقطعات

بشكل الاستثناءية أو الحرج الظروف مع التعامل في وضعية النظامية الموارد إدارة في حاسماً دوراً يلعب التقطعات من نوع للفعّال.

□ العبيد □ والمستودع □ المصطلحات استخدام يتم الحافلة، بنية عن التحديث عند وخاصة الحوسبة، أنظمة سيق في المصطلحات: هذه تحليّل هو هنا الحافلة. عبر الاتصال في الأجهزة أدوار لتوصيف

1. الأوامر إرسال خلال من البيانات نقل المستودع جهاز يبدأ الحافلة. في التحكم يملك الذي الجهاز هو هذا: المستودع جهاز. بالحاافلة. متصلة أخرى أجهزة إلى كتابة أو من قراءة من ويتمكن الاتصال عملية على يسيطر أخرى. أجهزة إلى والعنواوين إلى البيانات إرسال إما العبيد لجهاز يمكن المستودع. جهاز من إلية الموجهة الأوامر على يرد الذي الجهاز هو هذا: العبيد لجهاز. المستودع. جهاز من الطلبات على يرد بل الاتصال، يبدأ له منه. البيانات استلام أو المستودع جهاز

الذاكرة، المركزية، المعالجة وحدة مثل الحوسبة، نظام في المكونات مختلف بين البيانات نقل تنظيم في حاسمة الأدوار هذه الأطراف. وأجهزة

المعالجة. أثناء مؤقتًا البيانات تحفظ المركزية المعالجة وحدة داخل سريرة صغيرة تخزين مواقع هي السجلات الحوسبة، في محدداً: دوراً يلعب منها لكل السجلات، من مختلفة أنواع هناك

1. الحسابية العمليات مثل البيانات، معالجة مهام من متنوعة مجموعة في تستخدم: **العام الغرض سجلات** 86. بنية في **، ، ، ، ،** السجلات ذلك على الأمثلة من البيانات. ونقل والمنتقاة،
2. على الأمثلة من البيانات. على العمليات أنواع لجميع عمومًا متاحة تكون ولا محددة وظائف لها: **الخاص الغرض سجلات** ذلك:
 - تنفيذه. يتم الذي الحالي بالتوجيه يحتفظ: **التوجيه سجل**
 - تنفيذه. سيتم الذي للتوجيه التالي بالعنوان يحتفظ: **البرنامج مؤشر**
 - الذاكرة. في المكندس أعلى إلى يشير: **المكندس مؤشر**
 - الذاكرة. في العناوين تحديده في تستخدم: **والمؤشر القاعدة سجلات**
3. على الأمثلة من الذاكرة. في لقسم القاعدة عنوان لحفظ **86** مثل العمليات بعض في تستخدم: **القطاعات سجلات** **، ، ، ،** المكندس وقسم، **البيانات القسم**، **الكود القسم** سجلات ذلك
4. علم الصرف، علم مثل الأخيرة، العمليات نتائج إلى تشير التي الحالة بأعلام يحتفظ: **الأعلام سجل** أو **الحالة سجل**، **التفوق**. وعلم الإشارة، علم الحامل،
5. التحكم سجلات ذلك على الأمثلة من وأوضاعها. المركزية المعالجة وحدة عمليات في للتحكم تستخدم: **التحكم سجلات** **المنظمية**. الميزات من وغيرها الحماية، **التصفح**، في تحكم التي **86** بنية في
6. تدعم التي المركزية المعالجة وحدات في **العائمة العشرية الحسابية العمليات** في تستخدم: **العائمة العشرية سجلات** **العائمة**. العشرية
7. العمليات. بعض لتحسين الواحد، أو الصرف مثل ثابتة، قيم تحفظ سجلات لديها العمليات بعض: **الثابتة سجلات**

المركزية. المعالجة وحدة عملية في وتحكم البيانات، تدفق إدارة التوجيهات، تنفيذه لتسهل معًا السجلات هذه تعمل

الذاكرة المركزية المعالجة لجهاز يمكن المستوى من خفض أمر هو الآلي، الكود تعليقات باسم أيضًا المعروف الآلي، التوجيه **رئيسية**: مكونات عدة على عادة توجيه لكل يحتوي مباشرة. تنفيذه

- يحدد إلخ. التخزين، التحويل، الطرح، الإضافة، مثل تنفيذه، يتم أن يجب التي العملية يحدد: `XXXXXXXXXX` العملية رمز 1. يفعله. أن يجب ما المركزية المعالجة لهذه العملية رمز
 - ثابتة، فورية قيماً العناصر تكون أن يمكن عليها. التوجيه تنفيذه سيتم التي القيم أو البيئات هي هذه: العناصر 2. الذاكرة. في عناوين أو سجلات،
 - التوجيه وضع الفوري، التوجيه وضع التوجيه: وضع أنواع بين من العناصر. إلى الوصول ليفية يحدد: التوجيه وضع 3. المحدد. التوجيه وضع المباشر، غير التوجيه وضع المباشر،
 - التوجيه. داخل والعناصر العملية رمز من والموقع الحجم ذلك في بما التوجيه، بنية يحدد: التوجيه تنسيق 4.
 - معلومات تحفظ الخاص الغرض سجلات وهي الأعلام، أو الحالة أعلام عليه يؤثر أو التوجيه يؤثر أن يمكن: الحالة أعلام 5. الحامل. علم الصفر، علم مثل العملية نتائج عن الحالة
- العمليات تنفيذه البيئات، نقل مثل المركزية، المعالجة جهاز به يقوم أن يجب محدد إجراء لتحديد معاً المكونات هذه تعمل البرنامج. تدفق في التحكم أو الحسابية،

المعالجة وحدة معمارية في المستخدم التوجيه وضع من آخر نوع وهو، للسجل المباشر التوجيه وضع عن تحدث أنت نعم، الوضع: هذا شرح هو هنا المركزية.

`XXXXXXXXXX` للسجل المباشر التوجيه وضع:

جداً سريع: سرعة طون

العنصر استرجاع يتم العناصر. على يحتوي سجل على التوجيه يحتوي للسجل، المباشر التوجيه وضع في: شرح من جزء السجلات العنوان. الحساب عمليات من عدد أقل يتطلب لأن سريع الوضع هذا الذاكرة. من بدلاً السجل من مباشرة الذاكرة. استرجاع دورة إلى تحتاج ل لذلك المركزية، المعالجة وحدة

مثال:

ADD A, R1

R1 سجل في مباشرة موجود العناصر A. سجل في قيمة إلى R1 سجل في قيمة بإضافة التوجيه يقوم المثال، هذا في: شرح الذاكرة. استرجاع إلى الحاجة دون بسرعة العملية تنفيذه المركزية المعالجة لهذه يمكن لذلك

أنواع أسرع أحدي جعله ما المركزية، المعالجة وحدة في السجلات سرعة من يستفيد لأنه فعلاً للسجل المباشر التوجيه وضع الدورات في مثل متكرر، بشكل تعديله أو العناصر إلى الوصول يتم حيث العمليات في شرائع بشكل يستخدم التوجيه. وضع الحسابية. العمليات أو

عملها: ليفية لتوضيح التوجيه وضع لكل أمثلة على نمرر دعونا بالطبع!

`XXXXXX` الفوري التوجيه وضع 1.

مثال:

MOV A, #5

الحاجة دون A سجل إلى 5 القيمة بنقل المركزية المعالجة جهاز يقوم التوجيه. من جزء 5 القيمة المثال، هذا في شرح:
التوجيه. في مباشرة متاحة 5 القيمة لأن الفورى التوجيه وضع هو هذا الذاكرة. استرجاع إلى

2. المباشرة التوجيه وضع:

مثال:

MOV A, [1000]

في المخزنة القيمة باسترجاع المركزية المعالجة جهاز يقوم. 1000 الذاكرة عنوان على التوجيه يحتوي هنا، شرح:
التوجيه. في المحدد العنوان لأن المباشرة التوجيه وضع هو هذا A سجل إلى ينقلها ثم الذاكرة، من 1000 العنوان

3. المباشرة غير التوجيه وضع:

مثال:

MOV A, [B]

أولاً المركزية المعالجة جهاز يقوم. 2000 المثال سبيل على عنوان على B سجل يحتوي المثال، هذا في شرح:
وضع هو هذا A سجل إلى ينقلها ثم الذاكرة، في 2000 العنوان من القيمة يسترجع ثم B سجل من العنوان باسترجاع
من إضافي مستوى يضيف مما العنصر، عنوان على يحتوي عنوان إلى يشير التوجيه لأن المباشرة غير التوجيه
التوجيه.

مباشرة الأكثر هو الفورى التوجيه وضع مع التوجيه، وضع لكل في العنصر إلى الوصول لفي توضح الأمثلة هذه
تتبعياً. الأكثر هو المباشرة غير التوجيه ووضع والسرع،

من أنواع ثلاثة شرح هو هنا التوجيه. عنصر إلى الوصول لفي التوجيه وضع يحدد المركزية، المعالجة وحدة معمارية سياق في
أبطأ: إلى أسرع من مرتبة التوجيه، وضع

1. الفورى التوجيه وضع:

أسرع: سرعة طون

في مباشرة متاحة البيانات أن يعني وهذا نفسه. التوجيه على العنصر يحتوي الفورى، التوجيه وضع في شرح:
المعالجة جهاز لأن أسرع يجعله هذا العنصر. على للحصول إضافية الذاكرة استرجاع إلى تحتاج لا لذلك التوجيه،
إضافية. استرجاعات أي دون مباشرة البيانات يستخدم أن يمكن المركزية

2. المباشرة التوجيه وضع:

سريع: سرعة طون

المركزية المعالجة جهاز يقوم الذاكرة. في العنصر عنوان على التوجيه يحتوي المباشرة، التوجيه وضع في شرح:
لأنه الفورى التوجيه وضع من أبطأ الوضع هذا العنصر. إلى للحصول التوجيه في المحدد العنوان باسترجاع
العنصر. على للحصول الذاكرة استرجاع يتطلب

3. المباشرة غير التوجيه وضع:

أبطأ: السرعة طون

هذا يتطلب أن يمكن العنصر. عنوان على يحتوي التوجيه المباشر، غير التوجيه وضع في: شرح □
التوجيه من الإضافي المستوى هذا نفسه. العنصر استرجاع ثم العنوان، على للحصول إضافي استرجاعاً وضعاً
المباشر. التوجيه وضع من أبطل يجهله

يتطلب لأنه أبطل المباشر التوجيه وضع مباشرة، العنصر على يحتوي لأنه أسرع هو الفوري التوجيه وضع الختام، في
إضافة استرجاعات يتطلب أن يمكن لأنه أبطل هو المباشر غير التوجيه ووضع العنصر، على للحصول الذاكرة استرجاع
العنصر. على للحصول