पिछले व्याख्यान में मैट्रिसेस और निर्धारकों पर व्याख्यान में आपका स्वागत है हमने मैट्रिक्स की धारणा को पेश किया और हमने मैट्रिक्स के कुछ गुणों को देखा, विशेष रूप से हमने देखा कि मैट्रिस कैसे जोड़ना है अब हम दूसरे को देखते हैं जिसे जाना जाता है अदिश गुणन
इसलिए हम एक वास्तविक या जटिल मैट्रिक्स को एक वास्तविक स्केलर या एक जटिल स्केलर से गुणा करने जा रहे हैं, एक मैट्रिक्स द्वारा ab और n दें, जो कि मेरे पास a के रूप में है जहां मैं 1 से n तक चलता है और j 1 से m तक चलता है और मान लें कि अल्फा वास्तविक संख्याओं के आर सेट से संबंधित है या सी सही है
इसलिए एन द्वारा एन मैट्रिक्स द्वारा प्रविष्टियां केवल एक वास्तविक संख्या या एक जटिल संख्या हैं
इसलिए हम मैट्रिक्स अल्फा डॉट ए को निम्नानुसार परिभाषित करते हैं,
इसलिए अल्फा डॉट ए इसकी ijth प्रविष्टि द्वारा दिया जाता है अल्फा टाइम्स ऐज राइट तो इस प्रकार मैट्रिक्स अल्फा डॉट ए अल्फा टाइम्स एइज द्वारा दिया गया है,
इसलिए एक बार आपके पास यह परिभाषा हो जाने के बाद आइए हम इस स्केलर गुणा के कुछ गुणों को देखें जो आप देख सकते हैं कि यदि आपके पास अल्फा और बीटा है या कोई दो स्कै lar तब अल्फा प्लस बीटा यदि आप इसे अल्फा डॉट ए और बीटा डॉट ए के समान गुणा करते हैं और फिर इन दो मैट्रिक्स को जोड़ते हैं तो यह कैसे करें इसका प्रमाण कैसे दें तो अब हम अल्फा प्लस बीटा डॉट लिखते हैं एक अच्छी तरह से समाधान या एक सबूत तो ऐसा
इसलिए करें क्योंकि आपके पास मैट्रिक्स है , मुझे मैट्रिक्स को aij के रूप में लिखने दें, फिर परिभाषा के अनुसार अल्फा प्लस बीटा डॉट a यह अल्फा प्लस बीटा डॉट aij होने जा रहा है, लेकिन हम जानते हैं कि इसके अलावा और गुणा वे हैं वास्तविक संख्याओं के लिए वितरणात्मक
इसलिए यह अल्फा डॉट ईज प्लस बीटा डॉट एइज के समान है और यह वही है जैसा कि एएच ने मैट्रिसेस अल्फा डॉट ईज इस मैट्रिक्स प्लस मैट्रिक्स बीटा डॉट एइज को फिर से स्केलर की परिभाषा से जोड़ा है।
गुणा यह अल्फा डॉट एइज प्लस बीटा डॉट एइज के समान है जो अल्फा डॉट ए प्लस बीटा डॉट ई सेकेंड के बराबर है जो किसी भी स्केलर अल्फा के लिए है और किसी भी दो मैट्रिक्स ए और बी के लिए एक ही क्रम अल्फा डॉट ए प्लस बी अल्फा डॉट के समान है एक पीएलई हमें अल्फा डॉट पी तो आपको दिया गया है कि ए और बी एक ही क्रम के हैं
इसलिए मुझे ए और बी को बिज के रूप में लिखने दें जहां ए और बी मैट्रिक्स ए और बी एक ही क्रम के हैं
इसलिए अल्फा डॉट ए प्लस बी जो अल्फा डॉट के समान है , मुझे प्रविष्टियों के संदर्भ में लिखने दें ताकि चीजें इतनी हों कि मैं एक छोटे अक्षर का उपयोग
करूं ताकि मैट्रिक्स जोड़ की परिभाषा के अनुसार चीजें बहुत स्पष्ट हो जाएं अल्फा डॉट एआईए प्लस बिज
सही प्रविष्टि के अनुसार आप जोड़ते हैं उन्हें तो यह आपको अदिश गुणन की परिभाषा के अनुसार मैट्रिक्स aij plus bij देने जा रहा है, यह आपको केवल अल्फा डॉट aij plus bij देने जा रहा है, फिर से इस तथ्य का उपयोग करें कि जोड़ और अदिश गुणन वे वितरणात्मक हैं
इसलिए यह समान है अल्फा डॉट ऐज प्लस अल्फा डॉट बिज तो एक चीज जो आपको दूसरी चीज में नोटिस करनी होगी, वह है दूसरी समानता जो इस तथ्य के कारण है कि ए और बी एक ही क्रम के हैं
इसलिए आप उन्हें सही जोड़ सकते हैं
इसलिए ये सब कहा चीजें हम अंत में उस जगह पर आ गए हैं जहां हमारे पास अल्फा डॉट ऐज प्लस अल्फा डॉट बिज है, जो कि मैट्रिस के अतिरिक्त की परिभाषा के अनुसार आई जेटीएच प्रविष्टि है, यह अल्फा डॉट एइज प्लस अल्फा डॉट बिज के समान है, फिर से परिभाषा का उपयोग करने देता है स्केलर गुणा का यह अल्फा डॉट के समान है , मैट्रिक्स एइज प्लस अल्फा डॉट मैट्रिक्स बिज
इसलिए ऐसा है
इसलिए यह मैट्रिक्स प्रविष्टियों के साथ है aij यह बिल्कुल अल्फा डॉट ए प्लस अल्फा डॉट बी तीसरा एक अल्फा डॉट बीटा है जो किसी भी दो स्केलर के लिए अल्फा है और बीटा अल्फा डॉट बीटा डॉट ए अल्फा डॉट बीटा डॉट ए के समान है जो बीटा डॉट अल्फा डॉट ए के समान है, यह इन चीजों में से एक को साबित करने के लिए पर्याप्त है
इसलिए पहले एक सेकंड क्योंकि तीसरा अनुसरण करता है क्योंकि अल्फा डॉट बी बीटा के समान है डॉट अल्फा सो अल्फा डॉट बीटा डॉट ए हमेशा की तरह हम मानते हैं कि ए फॉर्म का है जो कि अल्फा डॉट बीटा डॉट एइज अल्फा बीटा फिर से एक स्केलर है
इसलिए आप मैट्रिक्स के साथ गुणा कर रहे हैं
इसलिए परिभाषा के अनुसार यह वें जैसा ही है ई मैट्रिक्स जिसकी प्रविष्टियों को स्केलर अल्फा बीटा डॉट एजे से गुणा किया जाता है, इस तथ्य पर ध्यान दें कि स्केलर्स का गुणन सहयोगी है
इसलिए यह अल्फा डॉट बीटा डॉट एइज के समान है जो अल्फा टाइम्स बीटा डॉट एइज के समान है, आपके पास अल्फा टाइम्स बीटा डॉट एइज है जो मैट्रिक्स बीटा डॉट ऐज के अल्फा गुणा के बराबर है, लेकिन फिर ब्रैकेट के भीतर मैट्रिक्स बिल्कुल बीटा डॉट एइज अल्फा डॉट बीटा डॉट ए के बराबर है,
इसलिए ये स्केलर गुणन के कुछ गुण हैं
, सेट पर एक और ऑपरेशन है मैट्रिक्स का वह है जिसे मैट्रिक्स के ट्रांसपोज़ के रूप में जाना जाता है यदि कोई मैट्रिक्स है तो
एक का ट्रांसपोज़ एक ट्रांसपोज़ को दर्शाता है जिसका अर्थ है कि ट्रांसपोज़ निम्नानुसार प्राप्त किया जाता है, आप कैसे प्राप्त करते हैं तो मुझे ए को आईजी के रूप में लिखने दें और बी को दें बराबर या मुझे इस मैट्रिक्स को बिज के रूप में प्रविष्टियों के रूप में एक ट्रांसपोज़ लिखने दें तो बिज ये क्या हैं अजी द्वारा दिए गए हैं ये एजी द्वारा दिए गए हैं यह ट्रांसपो की परिभाषा है एक बार जब आपके पास ट्रांसपोज़ हो जाता है तो यदि ए
ऑर्डर एन का मैट्रिक्स है
तो एम द्वारा ट्रांसपोज़ करें ऑर्डर एम बाय एन का एक मैट्रिक्स है, आपके पास दूसरा तरीका होगा एम बाय एन अच्छी तरह से आइए हम

एक उदाहरण करने का प्रयास करें
कुछ आव्यूहों के लिए स्थानान्तरण की गणना करने का प्रयास करें पहले एक को एक बटा दो एक बटा रूट दो एक रूट तीन तीन एक रूट तीन एक रूट पांच पांच एक रूट पांच एक रूट सात अब गणना करने की कोशिश करते हैं इसका एक स्थानान्तरण ij th प्रविष्टि संबंधित मैट्रिक्स a या अंतर्निहित मैट्रिक्स a की jith प्रविष्टि है,
इसलिए पहले एक महीने की स्थिति
इसलिए हमें फिर से एक महीने की स्थिति को देखना होगा यह आधा दूसरा है जो आपके पास है वह एक है दांत की स्थिति तो आपको दो एक स्थिति में संबंधित प्रविष्टि को देखना होगा जो कि तीन है फिर आपके पास एक तिहाई एक तीन स्थिति है
इसलिए आपको तीन महीने की स्थिति से तत्व चुनना होगा जो कि आपके पास फिर से पांच है
इसलिए यह है दो एक सकारात्मक तो आपको एक दांत की स्थिति देखनी होगी जो एक जड़ से दो दो दांत की स्थिति है एक जड़ से तीन दो तीन तीन स्थिति तो तीन दांतों की स्थिति को देखें जो एक जड़ पांच है फिर से यह तीन एक स्थिति है तो देखो संबंधित मैट्रिक्स में 1 3 स्थिति में आपके पास 1 रूट 3 1 रूट 5 और फिर अंत में 1 रूट 7 राइट है यह मैट्रिक्स का ट्रांसपोज़ है ए एक और उदाहरण देता है आइए हम जटिल प्रविष्टियों के साथ एक मैट्रिक्स लिखते हैं कुछ जटिल प्रविष्टियों के साथ मैं
इसलिए जहाँ मैं सम्मिश्र संख्या 2 i 1 जमा 2 i 3 i 2 i 1 2 जमा 3 i चार जमा पाँच i तीन चार को निरूपित करता हूँ यह मैट्रिक्स है अब आइए हम पहले एक स्थानान्तरण की गणना करने का प्रयास करें यह बिल्कुल सही है जैसा कि मैं एक दांत की स्थिति को दूसरे स्थान पर रखता हूं,
इसलिए मुझे दो एक स्थिति में संबंधित प्रविष्टि को देखना होगा जो कि तीन है, अब मैं मुझे सिर्फ यह लिखने देता हूं कि यह चार प्लस पांच है,
इसलिए पहला कॉलम यहां पहले के रूप में परिवर्तित किया जाएगा पंक्ति तो आपको जो चाहिए वह एक दूसरा r .
है ओह तो आपको इसी दूसरे कॉलम को देखना होगा,
इसलिए दो मैं दो मैं तीन अब मैं आखिरी पंक्ति चाहता हूं,
इसलिए आपको इसी अंतिम कॉलम को देखना होगा एक प्लस दो वाई दो प्लस तीन मैं चार तो यह मैट्रिक्स है कि अब हमने कुछ सरल गुणों को देखा है पहले एक सॉफ्ट ट्रांसपोज़ करें यदि आपके पास एक ही क्रम के दो मैट्रिसेस हैं तो ए प्लस बी पूरा ट्रांसपोज़ एक ट्रांसपोज़ प्लस बी ट्रांसपोज़ प्रूफ ए प्लस बी पूरा ट्रांसपोज़ के बराबर है तो मुझे ए के रूप में लिखने दें और बी बिज के रूप में अब ए प्लस बी यह तभी समझ में आता है जब ए और बी को एक ही क्रम मिला हो और
इसलिए जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, आपको यह मानना होगा क ए और बी का एक ही क्रम होना चाहिए त हम क्या वांटेड एक प्लस बी होल ट्रांसपोज़ है जो कि ऐज प्लस बिज होल ट्रांसपोज़ के समान है जो कि इस मैट्रिक्स के बराबर है एइज प्लस बिज पूरा ट्रांसपोज़
इसलिए एक बार जब आप ट्रांसपोज़ लेते हैं तो मैं जेथ एंट्री जिथ एंट्री में जाता है और जेथ पॉज़िटी में एलिमेंट ijth स्थिति में जाता है,
इसलिए जब आप ट्रांसपोज़ लेते हैं तो आपके पास क्या होगा
जी प्लस बीजी के साथ समाप्त हो जाएगा जो मैट्रिक्स जोड़ की परिभाषा के समान है यह मैट्रिक्स के समान है जिसमें एजी के प्लस मैट्रिक्स बीजी से युक्त है है, लेकिन यह एक स्थानान्तरण के समान है और अगला वाला b स्थानान्तरण से मेल खाता है
इसलिए a plus b संपूर्ण स्थानान्तरण एक स्थानान्तरण के बराबर है और b किसी भी अदिश अल्फा के लिए दूसरा स्थानान्तरण करता है और कोई भी मैट्रिक्स a a पूर्ण स्थानान्तरण अल्फा समय के समान है एक ट्रांसपोज़ प्रूफ तो हमेशा की तरह मुझे aij के रूप में लिखने दें, फिर मैं अल्फा बार एक संपूर्ण ट्रांसपोज़ चाहता था, जो परिभाषा के अनुसार अल्फा बार मैट्रिक्स है जिसमें प्रविष्टियों के साथ aij पूरा ट्रांसपोज़ होता है जो कि अल्फा टाइम्स के समान होता है ,
इसलिए पूरे ट्रांसपोज़ को ijth एंट्री दी जाती है यह अल्फा टाइम्स द्वारा दिया गया है एआईजी को इसके स्थानांतरण की आवश्यकता है,
इसलिए यह प्रविष्टियों के साथ मैट्रिक्स होने जा रहा है अल्फा टाइम्स एजी जो इसके बराबर है जब मैं मैटर की मेरी परिभाषा के समान हूं ix मेरा स्केलर गुणन एक मैट्रिक्स अल्फा टाइम्स एजी के साथ है जो अल्फा बार ट्रांसपोज़ के समान है, इस प्रकार हमारे पास वही है जो हम चाहते थे ठीक है मुझे अगली परिभाषा पर जाने दें एक मैट्रिक्स को एक सममित मैट्रिक्स कहा जाता है यदि एक ट्रांसपोज़ के बराबर है इसी तरह एक मैट्रिक्स एक ट्रांसपोज़ सॉरी मैट्रिक्स ए को स्क्यू सिमेट्रिक मैट्रिक्स कहा जाता है यदि एक मैट्रिक्स के माइनस द्वारा ट्रांसपोज़ के माइनस के बराबर मेरा मतलब है कि उस मैट्रिक्स का एक बार माइनस राइट आइए हम एक उदाहरण देखें, आइए हम इसे देखें ए है एक दो तीन 2 3 4 3 4 5 तो आइए पहले एक स्थानान्तरण की गणना करने का प्रयास करें तो एक दो तीन दो तीन चार तीन चार पाँच यह वह है जिसे हमने स्थानान्तरण करने के बाद प्राप्त किया है,
इसलिए ध्यान दें कि एक स्थानान्तरण के बराबर है सममित है
इसलिए अगला उदाहरण एक ऊपरी त्रिकोणीय मैट्रिक्स है,
इसलिए आपके पास एक ऊपरी त्रिकोणीय मैट्रिक्स है, तब तक सममित नहीं हो सकता जब तक कि एक सममित होने के लिए एक विकर्ण मैट्रिक्स न हो, आप ijth प्रविष्टि चाहते हैं और jth प्रविष्टि एक समान होनी चाहिए और एक ऊपरी त्रिकोणीय मैट्रिक्स के लिए आप जानते हैं कि विकर्ण के नीचे की सभी प्रविष्टियाँ शून्य होनी चाहिए और
इसलिए इसका मतलब है कि एक ऊपरी त्रिकोणीय मैट्रिक्स एक सममित मैट्रिक्स होने के लिए आप सभी प्रविष्टियों को ऊपर भी चाहते हैं विकर्ण 0 होना चाहिए और इसका मतलब है कि यह एक विकर्ण मैट्रिक्स होना चाहिए,
इसलिए विशेष रूप से प्रत्येक विकर्ण मैट्रिक्स q सममित है, अब हम कुछ और गुणों को अच्छी तरह से करते हैं यदि कोई मैट्रिक्स है तो मुझे किसी भी वर्ग मैट्रिक्स को किसी वर्ग मैट्रिक्स की आवश्यकता होनी चाहिए तो ए प्लस एक ट्रांसपोज़ भी एक सममित मैट्रिक्स है, यदि कोई वर्ग मैट्रिक्स है तो ए प्लस एक ट्रांसपोज़ एक सममित मैट्रिक्स सबूत है कि इसे कैसे साबित किया जाए, तो इसे एक स्क्वायर मैट्रिक्स

के बराबर करने दें, फिर एक ट्रांज़ेक्शन प्रविष्टियां एजी द्वारा दी जाती हैं।
एक स्थानान्तरण की ij th प्रविष्टि है, अब हम एक प्लस की गणना करने की कोशिश करते हैं एक स्थानान्तरण एक प्लस एक स्थानान्तरण मैट्रिक्स द्वारा दिया जाता है aij प्लस मैट्रिक्स aji ठीक है तो वाजी का अर्थ है एक मैट्रिक्स के साथ प्रविष्टियाँ ij वें प्रविष्टियाँ aji के रूप में हैं, लेकिन यह फिर से मैट्रिसेस के जोड़ की परिभाषा के अनुसार यह है aij plus aji यह वही है जो अब हमारे पास है, आइए हम इस ए प्लस ए ट्रांसपोज़ के स्थानान्तरण की गणना करने का प्रयास करें जो कि मैट्रिक्स का स्थानान्तरण है जिसका ij वें प्रविष्टि aij plus aji है यदि आपके पास प्रविष्टियों के साथ एक मैट्रिक्स a है, तो इसकी प्रविष्टियाँ एक स्थानान्तरण की प्रविष्टियाँ aji द्वारा दी गई हैं, अब मेरे पास एक मैट्रिक्स है जिसकी ijth प्रविष्टियाँ aij plus aji हैं और
इसलिए मुझे बस स्वैप करना होगा i और j
इसलिए प्रविष्टियाँ aji plus aij द्वारा दी गई हैं , इस तथ्य पर फिर से ध्यान दें कि वास्तविक संख्या में वास्तविक संख्याओं का योग कम्यूटेटिव है और
इसलिए यह aij plus aji के समान है जो कि प्लस ए के समान है
इसलिए मुझे इसे एक के रूप में कॉल करने दें एक दाईं ओर से इस प्रकार हमारे पास एक प्लस क्या है, यह मैट्रिक्स सममित ठीक है, इसी तरह यदि कोई वर्ग मैट्रिक्स है तो एक माइनस एक ट्रांसपोज़ एक तिरछा सममित मैट्रिक्स सबूत है जो सामान्य रूप से एक के बराबर है मैट्रिक्स aij तो मैट्रिक्स a transpose aji द्वारा दिया जाता है,
इसलिए एक बार जब आपके पास यह हो जाए तो हमेशा की तरह मैट्रिक्स को एक प्लस एक ट्रांसपोज़ लिखना शुरू करें ताकि आपके पास एक प्लस ट्रांसपोज़ हो यदि आप पिछले वाले को देखते हैं तो यह वही होने वाला है जैसा कि हम चाहते थे कि एक माइनस ए ट्रांसपोज़ हो,
इसलिए यह ऐज माइनस द मैट्रिक्स एजी होने जा रहा है जो कि ऐज प्लस माइनस एजी के समान है, जो मैट्रिक्स जोड़ की परिभाषा के अनुसार ऐज माइनस एजी के समान है,
इसलिए मुझे इसे एक के रूप में कॉल करने दें।
एक माइनस के ट्रांसपोज़ को देखना होगा एक माइनस को एक ट्रांसपोज़ करना एक ट्रांसपोज़ को पूरा ट्रांसपोज़ करना मैट्रिक्स का ट्रांसपोज़ होता है जिसकी ijth प्रविष्टियाँ एक ij माइनस एजी माइनस एजी माइनस एजी द्वारा दी जाती हैं, अब आइए हम उस की परिभाषा को लागू करने का प्रयास करें।
ट्रांसपोज़ यह माइनस एजी प्लस एइज के समान है यह एइज माइनस एजी के माइनस के बराबर है जो कि एइज माइनस एजी के माइनस के समान है जो कि बराबर है और यह मैट्रिक्स एइज माइनस एजी यह बिल्कुल माइनस ए ट्रांसपोज है ई मान लीजिए कि यह एक से इस प्रकार एक माइनस ए ट्रांसपोज़ एक तिरछा सममित मैट्रिक्स है, अब हम इस दिशा में एक महत्वपूर्ण प्रमेय करते हैं, किसी भी वर्ग मैट्रिक्स को देखते हुए इसे
एक सममित मैट्रिक्स और तिरछा सममित मैट्रिक्स के योग के रूप में वापस किया जा सकता है,
इसलिए एक दिया गया वर्ग मैट्रिक्स आप इसे तिरछी सममित मैट्रिक्स के तहत एक सममित मैट्रिक्स के योग के रूप में लिख सकते हैं , प्रमाण इस तथ्य का उपयोग करता है कि एक प्लस एक ट्रांसपोज़ सममित है और एक माइनस एक ट्रांसपोज़ तिरछा सममित है,
इसलिए किसी भी वर्ग मैट्रिक्स को होने दें ताकि दावा यह हो बी प्लस ई के बराबर जहां बी एक सममित मैट्रिक्स है और सी एक तिरछा सममित मैट्रिक्स है, मुझे ए को बी प्लस ई के रूप में लिखना चाहिए जहां बी एक सममित मैट्रिक्स है और सी एक तिरछा सममित मैट्रिक्स है ठीक है कि ऐसा कैसे करें बी को ए प्लस ए ट्रांसपोज़ के बराबर और सी माइनस ए ट्रांसपोज़ के बराबर होने दें,
फिर हमने जो पहले किया है, उससे यह पता चलता है कि बी एक सममित मैट्रिक्स है और सी आह तिरछा सममित मैट्रिक्स है, अब केवल एक चीज है जिसे हमें करना होगा डब्ल्यू यह है कि बी प्लस ई एक है, लेकिन यह मैट्रिस के जोड़ के गुणों से अच्छी तरह से चलता है आइए हम इसे साबित करने का प्रयास करें बी प्लस ई बराबर बी एक प्लस एक ट्रांसपोज प्लस सी एक माइनस है जो मुझे चाहिए पूरी तरह से स्थानांतरित करें 2 पर इसका मतलब है कि मैं सिर्फ इस मैट्रिक्स को एक से अधिक 2 से एक स्थानान्तरित कर रहा हूं और इसी तरह एक ऋण इस मैट्रिक्स को 2 से स्थानांतरित करता है,
इसलिए मुझे स्केलर गुणा के गुणों से अब दो की आवश्यकता है, हम जानते हैं कि अल्फा बार ए प्लस बी है अल्फा बार ए प्लस अल्फा टाइम्स बी तो यह एक के रूप में दो के समान है और दो प्लस ए से दो घटाकर दो पर एक स्थानान्तरण होता है,
इसलिए यह एक दो से अधिक के समान है और एक स्थानान्तरण इस तथ्य का उपयोग करता है कि यह सहयोगी है
इसलिए आदेश अभौतिक है प्लस ए बाय टू माइनस ए ट्रांसपोज़ ऑन टू राइट तो ए टू टू इसका मतलब है कि आप अन्य चीजों के लिए समान रूप से मैट्रिक्स के साथ स्केलर हाफ को गुणा कर रहे हैं और आपके पास ए बाय टू ए ट्रांसपोज टू टू और माइनस ए दो से स्थानांतरित हो जाता है
इसलिए ये दोनों हो सकते हैं सेलेड जो आपके पास है वह ए बाय टू प्लस ए बाय टू स्केलर गुणन के गुणों का उपयोग करता है यह आधा प्लस आधा गुणा मैट्रिक्स है जो कि एक गुना है जो सिर्फ एक है
इसलिए हमारे पास यही है
इसलिए बी प्लस ई है ए या बी प्लस सी के बराबर जहां बी एक सममित मैट्रिक्स है और सी एक तिरछा सममित मैट्रिक्स है तो हमने क्या किया है हमने एक सममित मैट्रिक्स और एक तिरछी सममित मैट्रिक्स के योग के रूप में एक वर्ग मैट्रिक्स लिखा है अब हम एक और करते हैं जिसे मैट्रिक्स के गुणन के रूप में जाना जाता है, पहले हमने एक मैट्रिक्स के साथ एक स्केलर को गुणा करने के बारे में देखा था, अब हम मैट्रिसेस का गुणा करते हैं, हम दो मैट्रिक्स को गुणा करने जा रहे हैं,
इसलिए यहां एह ऑर्डर बहुत महत्वपूर्ण है।

इसलिए कुछ चीजें बहुत महत्वपूर्ण हैं,

इसलिए मुझे केवल यह बताने दें कि यह क्रम का एक मैट्रिक्स है m द्वारा n और bba मैट्रिक्स का क्रम n द्वारा r सही है,
इसलिए यह n और यह n
इसलिए मैट्रिक्स में स्तंभों की संख्या समान होनी चाहिए संख्या के रूप में मैट्रिक्स बी में पंक्तियों की
तो ए और बी निरूपित एबी का उत्पाद निम्नानुसार प्राप्त किया जाता है,
इसलिए हमेशा की तरह मैं यहां सीज के रूप में लिखूंगा जहां मैं एक से एम के बीच चलता हूं और जे एक से एनबीआई के बीच चलता है, इसे बिज के रूप में लिखेंगे जहां मैं चलता हूं एक से n और j के बीच एक से r के बीच चलता है और
इसलिए मैट्रिक्स ab तो चलो ab बराबर c मुझे इसे cij के रूप में लिखने दें,
इसलिए ij th प्रविष्टि जो कि cj है, इस प्रकार दी गई है एक से r तक चलने का योग k तो अब हम एक उदाहरण करने की कोशिश करते हैं, मेरे पास एक दो तीन चार बी के रूप में पांच अल्पविराम है, यहां एम 2 है एन 2 है और आर 1 है और ए का क्रम बी के दो से दो क्रम है इन दो मैचों में से एक है और
इसलिए ए और बी को गुणा किया जा सकता है
इसलिए 1 2 3 4 को 5 और 6 से गुणा किया जाता है, यह मुझे पहली प्रविष्टि योग एक से दो एआई देने जा रहा है,
इसलिए मैं पहली प्रविष्टि एक
केबीकेजे है।

1.

तो मेरे पास केवल एक कॉलम है
इसलिए 1 से 2 का योग दो केबीके एक क्योंकि मेरे पास बी के लिए केवल एक कॉलम है
इसलिए केवल इतना ही ठीक है आइए चीजों का विस्तार करने की कोशिश करें यह मुझे एक एक बी एक प्लस एक दो बी दो सेकेंड एक दो एक बी एक एक देने जा रहा है प्लस ए दो दो बी दो एक क्या है एक एक बी एक एक एक है एक बी एक पांच है प्लस एक दो प्लस बी दो एक छह तो छह दो बारह सेकंड एक दो एक तीन बी एक जो है पांच पांच गुणा तीन पंद्रह जमा एक दो दो चार गुणा बी दो एक जो छह चौबीस है
इसलिए हमें जो अंतिम मैट्रिक्स प्राप्त हुआ है वह 17 और 39 है यह वह मैट्रिक्स है जिसे हमने प्राप्त किया है आइए हम एक और उदाहरण करते हैं आइए इसके लिए करते हैं ए एक दो तीन चार यह आपका मैट्रिक्स है ए और आपका मैट्रिक्स बी एक दो तीन चार पांच छह है आइए हम सही गणना करने का प्रयास करें तो यह एक दो बटा दो मैट्रिक्स है आपके पास दो पंक्तियां और दो कॉलम हैं और यह एक दो बटा तीन मैट्रिक्स है और यदि आप इन दोनों को नोटिस करते हैं तो खेद है कि ये दो मैच मेल खाते हैं और
इसलिए यह एक है ये दोनों ma .
हैं ट्राइसेस जो गुणा के लिए अनुकूल हैं और
इसलिए अब मैं कैसे गुणा करूं यदि आप पिछले एक को देखते हैं यदि आप चीजों को देखते हैं कि क्या हो रहा है तो आप पहली पंक्ति को पहले इस कॉलम से गुणा कर रहे हैं और इसी तरह इस एक के साथ पहली प्रविष्टि पांच के साथ एक और दो और छह के साथ आपने सही किया है एक पांच के साथ और दो छोर दो छह के साथ तीन पांच के साथ चार और छह के साथ चार हम वही करते हैं जो इसे कहते हैं तो एक एक के साथ एक बार प्लस दो दो के साथ जो चार के साथ तीन के साथ एक समान है जो चार के साथ आठ है जो पांच के साथ एक है जो पांच जमा दो गुणा छह है जो बारह दूसरी पंक्ति है तीन गुणा एक जो तीन जमा चार गुणा दो है जो आठ तीन गुणा तीन है जो नौ है प्लस चार गुणा चार जो सोलह तीन गुणा पांच है जो पंद्रह जमा चार गुणा छह है जो चौबीस है तो अंतिम परिणामी मैट्रिक्स क्या है 5 11 17 11 25 और 39 यह वह है जो आपके पास 5 11 17 11 है 25 और 39 आइए थोड़ा और आगे जाने का प्रयास करें और थोड़ा कठिन उदाहरण करने का प्रयास करें आइए हम दो आव्यूहों को देखें जिनमें प्रविष्टियाँ 1 2 3 4 5 6 और 7 8 9 और आव्यूह ख प्रविष्टियों के साथ एक दो तीन चार और पांच छ: हैं।
यदि आप मैट्रिक्स को देखते हैं तो ए को तीन से तीन का क्रम मिला है यदि आप मैट्रिक्स बी को देखते हैं तो उसे इन दो प्रविष्टियों में से तीन का क्रम मिला है या ये दो चीजें सही से मेल खाती हैं यह क्रम एम बाय एन है और यह ऑर्डर एन द्वारा है k और
इसलिए ये दोनों इस तीन और इस तीन मैचों से मेल खाते हैं और
इसलिए ये दो मैट्रिक्स a और b गुणन के लिए संगत हैं या उन्हें गुणा किया जा सकता है अब आइए अब और b को गुणा करने का प्रयास करें और पता करें कि ab क्या है तो हमें क्या करना होगा प्रत्येक कॉलम के साथ पहली पंक्ति को तब तक गुणा करें जब तक कि सभी कॉलम एक में समाप्त न हो जाएं जो कि एक दो में तीन है जो कि छह जमा छह तीन से पांच है जो पंद्रह अगले एक से दो है जो दो जमा दो से चार है आठ जमा छह गुणा तीन है जो कि eig .
है दूसरा एक चार गुणा पांच गुणा तीन पन्द्रह जमा छह गुणा पांच जो चौंतीस गुणा दो आठ जमा पांच गुणा चार बीस जमा छह गुणा एक सात जमा आठ तीन चौबीस जमा नौ गुणा पांच पैंतालीस अंतिम एक सात गुणा दो चौदह जमा आठ गुणा चार बत्तीस जमा नौ छ: चौवन आइए इन छह जमा एक सात सात जमा पंद्रह बीस 2 जमा 8 10 10 जमा 18 28 4 जमा 15 19 19 प्लस 30 49 20 जमा अट्ठाईस प्लस छत्तीस चौंसठ सात प्लस चौबीस जो कि इकतीस इकतीस प्लस पैंतालीस है जो 76 14 प्लस 32 है जो 46 46 प्लस 54 है जो 100 है तो यह अब अंतिम परिणामी मैट्रिक्स है आइए हम एएच मैट्रिक्स गुणन के संबंध में एक संपत्ति को देखें और किसी भी दो वर्ग मैट्रिक्स ए और बी के लिए एक ही क्रम के लिए स्थानांतरित करें ab पूरा स्थानांतरण बीबी के बराबर है एक ट्रांसपोज सबूत हमेशा की तरह एक के रूप में लिखने देता है aij और b को बिज के रूप में सही कहा जाता है, जहां एक से कम या बराबर i अल्पविराम j n से कम या बराबर है, इसका मतलब है कि आप मान रहे हैं कि a और b क्रम n बटा n के हैं और यह संभव है क्योंकि यह दिया गया है कि a और बी एक ही क्रम के हैं और वे वर्ग मैट्रिसेस हैं अब सी के बराबर एबी मुझे इसे सीज के रूप में लिखने दें, सीज से इसका क्या मतलब है जहां मैट्रिक्स ई की ij वें प्रविष्टि योग द्वारा दी गई है जो एक से नायकबकज तक चल रही है,

यह सही है अब हमारे पास अब पूरे ट्रांसपोज़ की गणना करने की कोशिश करते हैं, इसका क्या मतलब है कि हम c के ट्रांसपोज़ को देख रहे हैं, जिसका अर्थ है कि हम मैट्रिक्स eij को देख रहे हैं और फिर इसका ट्रांसपोज़ ले रहे हैं जो कि cj पूरे ट्रांसपोज़ के बराबर है जो जा रहा है मुझे प्रवेश सीजी के साथ मैट्रिक्स देने के लिए सीजी क्या हैं मुझे पता है कि सीजे क्या हैं तो मुझे बस इसका इस्तेमाल करने दें और फिर
संक्षेप के 1 से नज्कबकी तक चलने के लिए लिखें ताकि एबी पूरे ट्रांसपोज़ के मैट्रिक्स को प्रविष्टियां सारांश के बराबर मिलें 1 से najkbki तक ये ijth प्रविष्टि हैं एक बार मेरे पास ये हैं अब हम लिखते हैं b की गणना करने का प्रयास करते हैं एक स्थानान्तरण जो प्रविष्टियों के साथ मैट्रिक्स को देखने के बराबर है बिज इसके स्थानान्तरण को समान रूप से प्रविष्टियों के साथ मैट्रिक्स को देखें aij इसका स्थानान्तरण करें जो इसका मतलब है कि यह मुझे बीजी देगा, दूसरा मुझे अजी देगा,
इसलिए मेरे पास क्रमशः बीजी और एजी के रूप में ij वें प्रविष्टि के साथ प्रविष्टियों के साथ दो मैट्रिक्स हैं, मुझे उन्हें गुणा करना होगा ताकि परिणामी मैट्रिक्स 1 से n तक चलने वाला योग हो।
इस मैट्रिक्स bki की i kth प्रविष्टि और दूसरी मुझे j kth प्रविष्टि की आवश्यकता है जो akj सही है पहला bki पहले मैट्रिक्स की i kth प्रविष्टि का प्रतिनिधित्व करता है और दूसरा akj दूसरे मैट्रिक्स की j kth प्रविष्टि का प्रतिनिधित्व करता है जो 1 से n तक चलने वाले समन k के बराबर है , मुझे इसे फिर से लिखना है जो कि akjbki सही है मैंने अभी इस तथ्य का उपयोग किया है कि चाहे वह जटिल संख्या हो या वास्तविक संख्या वे आप जानते हैं कि वे प्रतिबद्ध गुणन हैं कम्यूटिव है मैंने अभी इसका उपयोग किया है यदि आप देखते हैं कि हमने इन दो मैचों में एब होल ट्रांसपोज़ के लिए क्या गणना की है और
इसलिए यह एब पूरे ट्रांसपोज़ के समान है इस प्रकार अब पूरे ट्रांसपोज़ के बराबर बी ट्रांसपोज़ एक ट्रांसपोज़ अब हम करते हैं एक साधारण उदाहरण आइए हम इस मैट्रिक्स को देखें एक दो तीन चार पांच छह
चार पाँच तो यह पहला ए क्रम दो बटा तीन का एक मैट्रिक्स है और बी इसका क्रम तीन बटा चार का एक मैट्रिक्स है और हम जानते हैं कि परिणामी मैट्रिक्स
इसलिए ये दो संख्याएँ मेल खाती हैं
इसलिए वे
गुणा करने के लिए संगत हैं या उन्हें एक साथ गुणा किया जा सकता है
इसलिए परिणामी मैट्रिक्स दो बटा चार मैट्रिक्स है और दूसरी ओर एक दो बटा चार मैट्रिक्स है और
इसलिए इसका एक दो बटा चार मैट्रिक्स है
इसलिए आइए हम एबी 1 प्लस 10 प्लस 3 2 प्लस 12 प्लस 6 3 प्लस 1 की गणना करने का प्रयास करें।
4 जमा 12 4 जमा 16 जमा 15 अगली पंक्ति 4 जमा पच्चीस जमा छह जमा तीस जोड़ बारह बारह जमा पैंतीस जमा चौबीस सोलह जमा चालीस जमा तेरह जो ग्यारह जमा तीन चौदह उनतीस जमा छह पैंतीस चौदह जमा छह के बराबर है अट्ठाईस प्लस बारह पचपन सत्रह प्लस बारह उनतीस 47 प्लस 24 71 20 प्लस 15 35 छप्पन प्लस छत्तीस छह अधिकार हमारे पास एबी के रूप में है और
इसलिए अब पूरी तरह से स्थानांतरण जो मेरे बराबर है
इसलिए यह क्रम दो का एक मैट्रिक्स है चार से जिसका अर्थ है कि स्थानान्तरण क्रम का होगा चार बटा दो चौदह 20 29 35 35 50 71 और 86
अब मेरे पास यह है बी ट्रांसपोज़ बी ट्रांसपोज़ को देखें जो एक दो तीन चार पांच छह सात आठ और एक दो चार पांच हम हैं पता है कि b क्रम तीन बटा चार का एक मैट्रिक्स है और
इसलिए b स्थानान्तरण यह क्रम चार बटा तीन का एक मैट्रिक्स है दूसरी ओर एक स्थानान्तरण जो एक दो तीन और चार पाँच छह द्वारा दिया जाता है यह है क्रम तीन से दो का एक मैट्रिक्स और
इसलिए ये दो मिलान वे दोनों गुणा करने के लिए संगत हैं आइए हम बी की गणना करें 1 5 1 2 6 2 3 7 4 4 आठ पांच को एक चार दो पांच तीन छह में स्थानांतरित करें आइए इसकी गणना करें जो 1 जमा 10 जमा 3 4 जमा 20 जमा 6 3 जमा बारह जमा छह आठ जमा तीस जमा बारह तीन जमा चौदह जमा बारह बारह जमा पैंतीस जमा चौबीस जमा आठ जमा पंद्रह सोलह जमा तेरह जमा तीस सोलह जमा चालीस दायें चार प्लस फोर प्लस सोलह प्लस पंद्रह सोलह प्लस चालीस प्लस तीस जो अंत में मुझे चौदह पंद्रह प्लस छह इक्कीस दो प्लस बारह प्लस सॉरी यह दो होना चाहिए जो मुझे बीस देगा यह उनतीस पैंतीस चौबीस प्लस बीस प्लस छह है क्षमा करें पच्चीस होना चाहिए
इसलिए वे पच्चीस होंगे तो यह मुझे पैंतीस देगा और फिर अड़तीस यह पचास सैंतालीस जमा चौबीस सत्तर है इस उदाहरण के माध्यम से कोई भी इस उदाहरण के माध्यम से देख सकता है कि ab पूरा स्थानान्तरण एक स्थानान्तरण के बराबर है मैट्रिक्स की व्युत्क्रमता धन्यवाद