

ডাটা কমপ্রেশন

শাফকাত রাশি

১৯৮৬ কিংবা ৮৭ সালের ঘটনা। বাংলাদেশ তখনও ব্যাপকভাবে পরদেশালী কম্পিউটারে সবার ব্যবহারের মধ্যে আনেনি। আমাদের এক সপাতীর বাবা, যিনি ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষক। Amastard পিসি, সংপৃষ্ঠীর বাবা হ্যাট মাদুই, কাজেই কম্পিউটারটি চলে এলো আমাদের দখলে। বিভিন্ন ধরনের সফটওয়্যার সংগ্রহে আমরা ব্যস্ত। কিন্তু একটি অজানাভাবে সময় সময় নড়াচড়া মিলিল। সেটি হচ্ছে মেশিনটিতে কোন হার্ডড্রাইভ বা হার্ডডিস্ক ছিল না। কিন্তু সময়ের ব্যয়ানো একটি ৪০ মেগাবাইটের হার্ডড্রাইভ খেঁচন করা হয়ে মেশিনটিতে। শুরুতে ৪০ মেগা বাইট মেমোরী একটি বিরাট ব্যাপার মনে হয়েছিল। কিন্তু বছর দুটোতেই দেখা গেল সব ফাইল, সফটওয়্যার প্যাকেজের হুন সবকোনাধার করা আরও বড় হার্ড ড্রাইভ প্রয়োজন।

Amastard PC-XT তে ৪০ মেগাবাইটের বেশি হার্ড ড্রাইভে লাগানো যায় না। অতএব, বেশির অংশের নতুন করে সমস্যা সমাধান সফর নয়। ফলে বাস্তবিক সনোবাইই থাকতে হলে। আর এরাই—এর যুগ পরিতে ৪০৬ এর ডকুমেন্টে এসে উঠলোও হার্ড ড্রাইভ নিয়ে সেই আদি সমস্যার অর্ধেক সমস্যা সমাধান বড় আমের হার্ড ড্রাইভের প্রয়োজনীয়তার দৃশ্য অবিকল আমাদের মতই রয়ে গেছে। বর্তমানে ৪০০ মেগাবাইটের হার্ড ড্রাইভ পাওয়া আছে। কিন্তু বড় আকারের হার্ড ডিস্কতে হলে প্রয়োজন হচ্ছে বড় অধিকার টাকা। মূল্য হ্রাস মুক্তির ফলে হার্ডওয়্যারের দাম আর আমাদের মতো আলাপ হয়ে যা়।

তদুপ একজন ব্যক্তিকে হার্ড ডিস্ক পাওয়া হলে বেশ কিছু টাকা গুণতে হয় ও পরোক্ষত হয় বেশ কিছু ভক্তি ধ্যানের। সমস্যা সমাধানের এক নতুন কৌশল হচ্ছে ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যার। এই সফটওয়্যারগুলো নামে সস্তা আর কাজে চটপটে। ফলে যদি একটি ৬০ মেগাবাইটের হার্ড ডিস্কের সম্পূর্ণতা বিভিন্ন কিছু নিয়ে ভরে ফেলা হয় এবং এরপর যদি ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যার চালানো হয় তবে দেখা যায় ৩০ মেগাবাইটের মধ্যে সমস্ত ডাটাকে সংরক্ষিত করে নিয়ে আসা হয়েছে এবং ব্যক্তি ৩০ মেগাবাইট খালি। অর্থাৎ ডিস্কটিভাবে দেখলে দেখা যাবে ৬০ মেগাবাইটের হার্ড ডিস্কে ১২০ মেগাবাইট পরিমাণ ডাটার স্থান সংরক্ষণ হচ্ছে। সফটওয়্যার ব্যবহার করে আমরা গিণ্ডন করে নিতে পারি আমাদের মেশিনে লাগানো হার্ড ডিস্ক-টাকে।

ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যার বাছারের প্রচলিত আরও আট-পাটি সফটওয়্যার প্যাকেজের মধ্যে একটি প্যাকেজ। বিভিন্ন কোম্পানি—এর যখন বিভিন্ন নামের ওয়ার্ড প্রসেসর আছে তখনই কাজকটি ভিন্ন ভিন্ন প্রতিষ্ঠান ভিন্ন ভিন্ন নামে ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যার ব্যবহার করতে পারে। নামের ভিন্নতা থাকলেও সফটওয়্যার তৈরিকারী প্রতিষ্ঠানগুলোর একটি বিষয়ে মিল আছে। সেটি হচ্ছে তাদের ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যার নিম্নে ত্রিক কি কৌশল ব্যবহার করা হচ্ছে সে বিষয়ে বড় খুলতে একদম নারাজ। বিস্তারিতই কন্সম্পনের জন্য আবেদন ধরবেন এংগেয়ার্ডসই আছে। তবে সাধারণভাবে সবগুলোই হচ্ছে কমপিউটার

বিশেষজ্ঞদের ভাষায় Dictionary Based Scheme-এর প্রকারভেদ। ডিকশনারিভিত্তিক কমপ্রেশনগুলোর পদ্ধতি হচ্ছে ইনপুট ডাটাই (হার্ডডিস্কে রাখা অ্যান্য সফটওয়্যার প্যাকেজ কিংবা ডাটা ফাইল) এর মধ্যে বারবার যে যে String অর্থাৎ কয়েকটি অক্ষর সমষ্টি কিংবা সমষ্টি আছে সেগুলোর পরিবর্তে অন্য একটি প্রতীক ব্যবহার করা। এই প্রতীক অক্ষরই কম যুগ ধরল করে। অর্থাৎ ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যারগুলোর মধ্যে Encoding dictionary বলে একটা অংশ থাকে যার কাজ হচ্ছে ফাইলকে রাখা ফাইলগুলো ভালভাবে পরীক্ষা করা এবং যে সমস্ত কিছু পুনরাবৃত্তি ঘটেছে সেগুলোকে চিহ্নিত করা। এধরন পুনরাবৃত্তি ঘটেছে এমন কিছু প্রতিষ্ঠার জন্য একটি প্রতীক বরাদ্দ করা এবং সেগুলো কোথায় আছে সেখানে প্রতীকটি বসিয়ে দেওয়া এবং কতবার প্রতীকের ব্যবহার হলো তার হিসাব রাখা। Decoding dictionary-র কাজ হচ্ছে ডিক্রিপ্ট করা এবং ডিক্রিপ্ট করার মূল অপেরাটর বসিয়ে দেওয়া হয় এবং তখন পাওয়া যায় সঠিকভাবে ডাটা ফাইল। কাজ করার পদ্ধতি থেকেই বোঝা যায়, যে সমস্ত ফাইলে ডাটার পুনরাবৃত্তি ঘটেছে সেগুলোকে সহজই কমপ্রেশন করা যায়। আর যে সমস্ত ফাইলে ডাটার ভিন্নতা বেশি সেগুলোকে কম্প্রেশন তেমন ভালভাবে করা যায় না।

একটা যথাসময়ে হার্ড ড্রাইভে লাগালে নির্ধেদন পারফরম্যান্সের যে উন্নতি হয়, ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যার ব্যবহারের সেই সুবিধা পাওয়া যায় না এবং কোন কোন ক্ষেত্রে পারফরম্যান্সের অবনতি ঘটে। এ রকম একটি থীমা গালা কাছও ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যার ব্যবহার করার পিছনে দুটি মুক্তি থাকে। প্রথমতঃ এই সফটওয়্যারগুলো খুবই সস্তা। এদের দাম ডানার ৬০ থেকে শুরু করে ১৫০ এর মধ্যে। দ্বিতীয়

কারণে মনে হবে সবচেয়ে দামী সফটওয়্যারটির দাম সত্যামানের হার্ড ড্রাইভ থেকেও কম। দ্বিতীয় সুবিধাটি হচ্ছে নেটবুক পিসি বা ব্যবহারকারীদের জন্য। নেটবুক মেশিনে অতিরিক্ত মেমোরী লাগানো খনিরক সময় কামোদার ব্যাপার। এখন ক্ষেত্রে কমপ্রেশন সফটওয়্যার একটি সহজ সমাধান।

এখন আমরা যদি ত্রিক করি নতুন হার্ড ড্রাইভ লাগাবার বদলে ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যার ব্যবহার করলে তাহলে প্রস্তু হচ্ছে কোন সফটওয়্যারটি ব্যবহার করবে। অথবা ডাটা

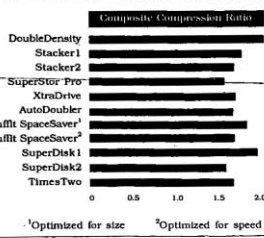
কমপ্রেশন সফটওয়্যার কিনবার আগে কি কি বিষয় বিবেচনা করবে। দুটি বিষয় হচ্ছে আমাদের বিবেচনা করতে হবে। প্রথমটি হচ্ছে কমপ্রেশন অনুপাত এবং দ্বিতীয়টি হচ্ছে কমপ্রেশন এবং ডিকমপ্রেশন স্পীড।

কমপ্রেশন অনুপাত হচ্ছে সফটওয়্যারটি একটি ফাইলকে প্রকৃতপক্ষে কতটুকু সংকুচিত করতে পারবে তার হিসাব। যদি একটি সফটওয়্যার ৪ মেগাবাইটে কোন কিছুকে সংকুচিত করে ২ মেগাবাইটে কমিয়ে নিয়ে আসতে পারে তবে সফটওয়্যারটির কমপ্রেশন অনুপাত হচ্ছে ২:১। স্পীড হচ্ছে একটি সফটওয়্যার কত দ্রুত ফাইলকে সংকুচিত করতে পারে অথবা কত দ্রুত প্রসারিত করতে পারে। BYTE পরিকারে বিভিন্ন ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যার পঞ্জীকরণ করে কমপ্রেশন অনুপাত এবং স্পীড সম্পর্কিত একটি চার্ট প্রকাশিত হয়েছিল, সেটি পরেই দেখা যাবে এই দেখায় সংযুক্ত করা হলো।

তবু প্রাটফর্মের কাজ করে অর্থাৎ পিসিতে ব্যবহৃত হয় এমন কয়েকটি ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যার হচ্ছে ডাবল ডেন্সিটি ১.০। এটি তৈরি করেছে আলাকাস সফটওয়্যার কোম্পানি। ইক ইলেকট্রিক তৈরি করেছে ইটকার ৩.০., Addstor প্রকাশিত হচ্ছে Super Star Pro 1.0. আর ইন্টিগ্রেটেড ইনফরমেশন টেকনোলজী-র তৈরি করেছে Xtradrive 1.0। মেকিটোস মেশিনে ব্যবহার করার জন্য আছে ফিফথ জেনারেশন সিস্টেমের Auto Doubler 2.0 আলভিন নিস্টম-৩ তৈরি করেছে Stuffl Space Saver 1.0.3. ইত্যাদি।

তবু প্রাটফর্মের যে সফটওয়্যারগুলো কাজ করে তাদের প্রয়োজনে সাথে একটি ডিভাইস ড্রাইভার থাকে। ডিভাইস ড্রাইভারের কাজ হচ্ছে ডিস্ক বোলা বানানো অর্থাৎ ডিভাইস ড্রাইভারের কার্যে তদ মনে করে যে মেশিনের সাথে অতিরিক্ত কিংবা বড় আকারের হার্ড ড্রাইভ সংযুক্ত আছে। সম্পূর্ণ হার্ড ড্রাইভের ডাটা একটিমাত্র ফাইল হিসেবে ডিসকে কাছ গ্যা হয়। এই কাংস্পড ফাইল ছাড়া আর থাকে CONFIG SYS ফাইল ও কমপ্রেশন ড্রাইভার। ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যারগুলো ডাটাকে সংকুচিত করে পরমাণু

BYTE COMPRESSION BENCHMARKS



ডিস্কের জায়গা দক্ষতার সাথে ব্যবহার করার উপায় উপহার দেয়। সাধারণ অবস্থায় ডস তার জায়গা বা স্পেসকে ব্যবহার করার জন্য স্ক্রিনের আকার বা গুল্মাকারে বরাদ্দ করে। প্রতিটি স্ক্রিনের দুই থেকে শুরু করে ০২৫x২ বাইটের সেক্টর থাকতে পারে। জায়া যত কমই থেকে না কোন প্রত্যেকটা ফাইলের জন্য পূর্ণসিধাক স্ক্রিনের থাকতে হয়। সাধারণ স্ক্রিনের আকার চার কিলোবাইট। সুতরাং এক কিলোবাইট ডাটা রাখার করতে নিয়ে ০ কিলোবাইট আকারে অপসার খটে। কমপ্রেশন সফটওয়্যার ব্যবহারে এই ধরনের অপসার রোধ করা যায়। কারণ কমপ্রেশন সফটওয়্যার হার্ডড্রাইভের সম্পূর্ণ ডাটাকে একটি ফাইল হিসেবে বিচ্ছেদা করে। একটি সম্পূর্ণ ফাইল হিসেবে সব ডাটাকলোকে বিচ্ছেদা করার অসুবিধা হচ্ছে একটি সিঙ্গেল বাইট ডাটাকে পড়তে হলেও কমপক্ষে একটি সম্পূর্ণ Physical sector-কে ডিকম্প্রেশন করতে হয়। এতে সিঙ্গেলের স্পীর কিছুটা মুহ হয়ে পড়ে।

যাক প্র্যাটফর্মের যে সমস্ত সফটওয়্যারগুলো কান্ন করে তাদের কাজের পছন্দি পিসি প্র্যাটফর্মের সফটওয়্যারগুলোর কাজের পছন্দির ঠিক বিপরীত। যাকের ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যারগুলো প্রতিবারই একটি করে ফাইলকে কমপ্রেস বা ডিকম্প্রেশন করে। যখনই একটি কম্প্রেশন ফাইলকে বা এপ্লিকেশনকে ডাকা হয় কমপ্রেশন ইউটিলিটি কার্যকরী হয়ে ওঠে এবং যে ফাইলটিকে ডাকা হয়েছে সেটি একটি কপি করে প্রসারিত বা ডিকম্প্রেশন করে। এই ফাইলটি আবার যখন বন্ধ করা হয় তখন কমপ্রেশন ইউটিলিটি সক্রিয় হয়ে ওঠে এবং ফাইলটিকে পূর্বাবস্থায় কমপ্রেস করে। কাজ করার সময় কমপ্রেশন ইউটিলিটি যেকোনো মুহিমতার পরিচয় দেয় অর্থাৎ তারা নম্বর রাখবে ফেলা একটি ফাইলকে কি আপডেট বা কোনরকম পরিবর্তন করা হয়েছে কিনা। যদি কোন রকম পরিবর্তন না হয় তাহলে এই ফেলা ফাইলটিকে রিকম্প্রেশন করার চেষ্টা করে না। কারণ ফেলা ফাইলটির একটি কম্প্রেশন কপি ইউটিলিটির কাছে রয়ে গেছে। এক একটি ফাইলকে নিয়ে যেহেতু যাকের ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যারগুলো কান্ন করে সেহেতু স্পীর নিয়ে এদের কার্যকর হয় না। তাছাড়া মেশিনে সফটওয়্যার ইনস্টল করা খুব সহজ।

বাইট পরিষ্কার বেকআপ টেই অনুযায়ী পিসি প্র্যাটফর্মের জন্য নির্বাচিত সেরা ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যারটি হচ্ছে Stacker এবং যাকের জন্য Stuffit Space Saver। Stacker ডস প্র্যাটফর্ম এবং উইন্ডোজের জন্য একই সাথে পাওয়া যায়। তাছাড়া স্পীর সন্দের সমস্যা এই পণ্যটির ক্ষেত্রে

তেমন একটা বড় কিছু নয়। এছাড়া শুধুমাত্র হার্ড ড্রাইভ নয় বরং মুপিতে রাখা ফাইলকেও কমপ্রেশন করা যায়। অন্য কোথাও স্ক্রিনটিকে ব্যবহার করতে হলে, অর্থাৎ অন্য কোন মেশিনে যার মাধ্যমে এই প্যাকেজটি নেই সেখানে মুপির মাধ্যমে Stacker প্যাকেজের README.SE এবং STACKER-ER.EXE ফাইল দুটি থাকলেই ডাটা ফাইলকে ডিকম্প্রেশন করে কাজ করা যাবে। Stacker-এর কমপ্রেশন অনুপাতও সন্তোষজনক।

বর্তমান বাজারের প্রচলিত আছে মাইক্রোসফটের ডস ভার্সন ফাইল; কিছুদিনের মধ্যেই এসে যাবে ডস ভার্সন পির। ভার্সন সিকের আকর্ষণীয় নিকটি হচ্ছে এর সাথে কিন্তু ইন হিসেবে থাকবে ডাটা কমপ্রেশন ইউটিলিটি এই ইউটিলিটির নাম হচ্ছে Double Space। এই ডাবল স্পেস নিয়ে অথবা এখনও একটি মামলা চলছে। মামলা চলছে শটক এলেকট্রনিক এবং মাইক্রোসফটের মধ্যে। শটক এলেকট্রনিক দাবী করেছে যে ডাবল স্পেস তৈরি করে মাইক্রোসফট কোম্পানি শটক এলেকট্রনিক-এর প্যাটেন্ট লঙ্ঘন করেছে। মামলার ফলাফল এখনও হুজুর হয়নি। আপনার মেশিনে ডস ৬.০ লোড করা হলে কমাও প্রপ্যাটে dbfSpace টাইপ করলেই ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যারটি সাল হয়ে উঠবে। dbfSpace-এর সাথে অন্যান্য প্রচলিত ডাটা কমপ্রেশন সফটওয়্যারের পার্থক্য হলো dbfSpace অপারেটর সিঙ্গেলের একটি Kernel file-বুট করার সময় dbfSpace এর রুটিনগুলো এন্ড্রস ডসের অংশ হিসেবে কাজ করে।

	ওয়ার্ড প্রেসিং কমপ্রেশন অনুপাত	ডাবলস্পেস কমপ্রেশন অনুপাত	প্রাটিকল কমপ্রেশন অনুপাত
পিসির জন্য সফটওয়্যার			
Double Density	2.00	2.00	2.00
Stacker	2.06	1.92	2.10
SuperStor Pro	1.50	1.40	1.30
XtraDrive	1.70	1.70	1.72
যাকের জন্য সফটওয়্যার			
AutoDoubler	1.66	2.06	1.20
Stuffit SpaceSaver	2.18	2.25	1.30
SuperDisk	2.28	2.04	1.49
TimesTwo	1.79	1.70	1.20

CONGRATULATIONS FROM THE ACCSEES PVT. LTD.
TO COMPUTER JAGAT

ON THE OCCASION OF THEIR STEPPING TO THIRD YEAR



ACCSEES
"Your Access to technology"
12/12 Iqbal Road, Mohammadpur
Dhaka- 1207, Tel : 324993, 812542