

বিরামহীন ধারায় বাড়ছে হিউলেট প্যাকার্ড

গোানাম নবী জুয়েল

কম্পিউটার স্বাব্যবহার করেন বা কম্পিউটারকে ভালবাসেন অথচ হিউলেট প্যাকার্ড (এইচ-পি)-এর মান পোনেদিন এমন কাজকে উঁচু পাওয়া দুঃস্বপ্ন। কম্পিউটার শিল্পের উদ্ভাবন কোম্পানীর অবদান এতটাই স্বীকৃত যে পাওনে আলটোর যে গ্যারেজটি এইচপির আভূর ঘর ছিল তা এখন মার্কিন সরকার কর্তৃক ঘোষিত প্রত্নত্ব পরিবর্তনের বৈশিষ্ট্যমণ্ডিত স্থান। ১৯৩৮ সালে ক্লস অফ স্ট্যানফোর্ডের গ্রাজুয়েট দু'বন্ধু উইলিয়াম হিউলেট এবং ডেভিড প্যাকার্ড মাত্র ৫৩৮ ডলার পুঁজি নিয়ে পাওনে আলটোর একটি গ্যারেজে গড়ে তোলেন আজকের স্বাস্থ্য সফল কম্পিউটার কোম্পানী হিউলেট প্যাকার্ড। অতীতের স্মৃতি রোমন্থন করে ৮১ বছরের ডেভিড প্যাকার্ড বলেন, অনেক মানুষকে একত্রিত করে সঞ্চিত প্রয়াসের দ্বারা নবতর প্রযুক্তির প্রয়োণে জীবন যাপনে একটি ভিন্ন ধারা

প্রয়োণনের দিকে লক্ষ্য রেখে তাদের পন্যায়টি তৈরী করছে। তারপরও এইচপির ২৮ বছরের একনিষ্ঠ কর্মী ৫৩ বছর ব্যস্ত লুইস প্রুট শকেশমুক মনে। নিজের দৃষ্টিভঙ্গি প্রাণে তিনি বলেন, 'আমাদের মত ছড় বড় কোম্পানীতলে যেমন আইবিএম, ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট কর্পোরেশন, জেনারেল মটরস, যারা এক সময় প্রচণ্ড সাফল্যের মুখ দেখেছিল এখন তারাও সেকটরের নু্যেই। তারা যে ভুলটা করেছিল তা হলো স্বল্পকালীন নেতৃত্ব গ্রহণের মত করে নিজেদের প্রবৃত্ত করেছিল। আমি প্রতিদিন সকালে এই জেবে উঠিগু হয়ে উঠি এই বৃত্তি আমার কোম্পানীর অবস্থাও তাই হলো।'

এই অবস্থায় মোকাবেলায় কি করা যেতে পারে কিংবা উন্নয়ন কি করলে সে সম্পর্কে প্রুট বলেন, 'গ্রন্থমেই যা করা যেতে পারে নিজেদের প্রত্নত্বকে বা পরিচয়নাকে বাহ্যবাহ পরিবর্তিত পরিষ্কৃতির উপযোগী

করেছে ৩০২ বিলিয়ন ডলারের ওয়ার্কটেশন।

এদিকে মিডরেঞ্জ সিটেম বিক্রির ব্যাঘায়ে এতদিনকার আইবিএম ও ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট কর্পোরেশনের যৌথ আধিপত্যের বাজারেও সফল যাত্রা চালিয়েছে এইচপি। মিরোঞ্জ সিটেমের বেশিদূরস্নোতে একাধিক মাইক্রোপ্রসেসর বিপদ থাকে। এবং এটি কেন্দ্রীয় তথ্য ডাভার বা সার্ভার হিসেবে কাজ করে। অফিস নেটওয়ার্কে এটি পুরনো কার্যকারী মিনি কম্পিউটারকে সফলভাবে প্রতিস্থাপিত করেছে। গত বছর এইচপি ২.৫ বিলিয়ন ডলার মূল্যের মিডরেঞ্জ সিটেম বিক্রি করেছে।

পূর্ণাঙ্গিত অবস্থায় গত দু'বছরে এইচপি পিপি বিক্রিতেও অতীতের সমস্ত রেকর্ডকে ছাড়িয়ে গিয়েছে। পিসির ব্যাজারে এইচপির অবস্থান এখন বিশ্বের ৮ নম্বরে। পরিচিত পিপি স্ট্র্যাও আইবিএম, এএল, কম্প্যাক, ডেস,

সুচনার দিকেই বন্ধু উইলিয়াম হিউলেট (৮০) এর সহযোগিতায় গড়ে তোলা হয়েছিল হিউলেট প্যাকার্ড কোম্পানী।

* তাদের সেই স্বপ্ন সফল হয়েছে। এইচ-পি এখন ৯৬০০০ কর্মীর এক বিশাল প্রতিষ্ঠান। গত ৫৬ বছরে কয়েক হাজার প্রযুক্তিপন্য উদ্ভাবনের মাধ্যমে আধুনিক সভ্যতা রূপায়নে এর অতৃতপূর্ব অবদান রেখেছে এইচপি। ব্যবহারকারীদের নিষ্ঠ এইচপি পণ্যের গুণগত মান এবং বিশ্বায়ণে প্যাকার্ড এইচপির যে ফলন নতুন নতুন ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠানতাদের জেপের মুখে আইবিএম ও ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট কর্পোরেশনের মত দু'বন্ধুকে স্বাক্ষর প্রতিষ্ঠানের জ্রুহি অ্রি অবস্থায় তখনও জোরবলনে ব্যবসার সাফল্যের সিদ্ধি বেড়ে উপরে উঠছে এইচপি। ১৯৯১ সালের তুলনায় এইচপির শেয়ার মূল্য বেড়েছে প্রায় দেড়গুন। গত বেড়েছে ৩০ শতাংশ। বিক্রি



এইচপির নেসার প্রিতির বিকাশের প্রধান কার্যায়গিন টিকবোর (৯০) এবং প্রিতির এবং পিপি সেখানার মাঠেই নিয়মিতক ভাইস প্রেসিডেন্ট বেয়েন (৯০)।

বাড়ছে বছরে ৪ বিলিয়ন ডলার, এটি সান মাইক্রোসিস্টেমসের সমান। বর্তমানে এইচপির বার্ষিক বিক্রির পরিমাণ প্রায় ২১ বিলিয়ন ডলার। ব্যবসা বৃদ্ধির এই অধিভাস বৃদ্ধির কারণে গত এক দশকে এইচপি আয়ের বেড়েছে চারগুন। গত দশকে মুক্তস্রয়ের কম্পিউটার নির্মাণ প্রতিষ্ঠানতাদের মাঝে এইচপির অবস্থান ছিল ৭ নম্বরে আর এখন স্বর্ষমহিমায় উজ্জ্বল হিউলেট ডিজিটাল ইকুইপমেন্ট কর্পোরেশনের সমস্ত উজ্জ্বলকে ম্রান করে দিয়ে ২ নম্বরে অবস্থান গ্রহণ করেছে।

বাজার বিশ্লেষকরা মনে করেন এইচপি যে ধন কৌশল দিয়ে এগিয়েছে তাতে আগামীর ডিজিটাল ভবিষ্যতের বাজার দেখলে এই কোম্পানীর সাফল্য অন্য যে কোনো তুলনায় বেশী বৈশিষ্ট্য হতে পারে। কোম্পানীর জোরায়মান এবং প্রধান নির্বাহী লুইস প্রুটের যোগ্য নেতৃত্বে এইচপি স্বর্ষমহিমায় এবং উর্ষবৃত্ত উজ্জ্বল বাজারের

করে গড়ে তোলা। আমরা এটা করছি, আগামীর নেতৃত্ব নিশ্চিত করতে এর বিকল্প আমাদের ছাড়া নেই। আর নিলিকন জ্যাণীতে একটি বেশ চঙ্গু প্রবান রয়েছে তা 'হলো' অন্য কেউ তোবার হয়ে লাফ বাওতার আগে উঠবে হলে তুমি মিছেই তোমার লাফ বেয়ে নাও। প্রুটের এই কৌশল বেশ কাজে লাগছে।

একদা প্রকৌশলী, বিজ্ঞানী এবং অন্য পেশাজীবীদের সূক্ষ ও জটিল কর্মবানের জন্য অত্যন্ত উপযোগী ওয়ার্কটেশন সরবরাহে প্রায় একদু দশদশাব্দিত্ব ছিল সান মাইক্রোসিস্টেমের। এখন আর তা নয়। অবস্থার পরিবর্তন হয়েছে। যদিও এইচপি তাদের বিক্রির কয়েক গাণিকা প্রকাশ করেনি কিন্তু নিলিকন জ্যাণীর বাজার সাফল্য প্রতিষ্ঠান জাটা কোয়েটের কাজ সঞ্চিত বাজার ব্যবস্থায় প্রকাশিত তথ্য থেকে জানা যায় এইচপি ১৯৯০ সালে ২.৩ বিলিয়ন ডলারের ওয়ার্কটেশন বিক্রি করেছে। একই সময়ে সান মাইক্রোসিস্টেম বিক্রি

ইউনিট গত বছর বিক্রি করেছে ১.৪ বিলিয়ন ডলার মূল্যের পিপি।

এইচপি-র সাফল্য শুধুই ওয়ার্কটেশন, মিডরেঞ্জ সিটেম বা পিসির বাজারে সীমাবদ্ধ নয়। নতুন নতুন অনেক ইলেকট্রনিক ডিভাইস এইচপি নির্মাণ করছে এবং অজটরোহণ গতিতে এগিয়েছে। প্যাকার্ড পিসির কথাই ধরা যাক। এএল, এটিএসটি এবং ট্যাণ্ডি যখন নিউটনেস মত ক্ষুদ্রকায় সংযোগ্য কম্পিউটার জ্ঞানায়িত করতে হিমশিম খাচ্ছে তখন এইচপি পিপি মনে তাদের 95LX এবং 100LX মডেলের প্যাকট পিপি বিক্রি করেছে। এএসও HP95LX এবং HP100LX বিক্রি হয়েছে ৩,৯০,০০০টি। ১১ আর্ড্রিও ওয়ালে কম্পিউটার মডেল দুটোকে ক্ষুদ্রকায় কীবোর্ডও রয়েছে ফলে নিউটনের মত মেশিনগুলোতে হাটের স্পেণ্ড সন্যাক করতে পারবে কি পরসে না জেবে স্পেণ্ড জোগার যখন এতে নেই। নামেও এইচপির 95LX ও

100LX তুলনামূলকভাবে সস্তা। বাজার বিশেষজ্ঞদের ধারণা ভবিষ্যতে এ জাতীয় কর্মপিউটারের বাজার আরো প্রসারিত হবে।

এইচপির অব্যাহত ব্যবসার প্রসার সত্ত্বেও কর্তৃপক্ষ বস্ত্রির নিরুৎসাহ ফেলে নিশ্চিত হতে পারছেন না। না পারার অন্যতম প্রধান কারণ বিক্রেতাদের বাজারের ওয়াডের পরিমাণের হার আগের চেয়ে অনেক কমছে। এতে একটি কারণ কর্মপিউটারের হার্ডওয়্যারের দ্রুত হ্রাস। এ অবস্থায় কোম্পানীর ভবিষ্যৎ নিশ্চিত করতে প্রতিদিন্যতই শাস্তি বিলিয়ন ডলারের নতুন নতুন ব্যবসা বৃদ্ধিতে এইচপি। এ প্রসঙ্গে কোম্পানীর সর্বকনিষ্ঠ ভাইস প্রেসিডেন্ট এবং পিও প্রিন্টার বিভাগের ম্যানেজিং স্যার ৪০ বছরের রিক বেদ্যাকোর বলেন, নতুন নতুন ব্যবসার ক্ষেত্রে বৃদ্ধিতে গিয়ে আমরা জোর দিচ্ছি পামটপ কর্মপিউটার, পেন পেনার ফ্ল্যক মেশিন এবং ডিভিও প্রিন্টারের উপর। রিক বেদ্যাকোর মতো কোম্পানীর অন্য শাখাওগুলো এইচপির ভবিষ্যৎ সমৃদ্ধির লক্ষ্যে পরিকল্পনা তৈরী করে কিন্তু কোন পরিকল্পনাই অনমনীয় বা কঠোর হয় না। যে কারণে সেখা যায় গ্রাহ্য প্রতি পাঁচ বছরে সবকোরে একাবদ্ধ প্রক্রিয়ায় কোম্পানীর বিক্রি হ্রাস হবে।

এইচপির ব্যবসার মনোভঙ্গি বা আচরণও আমাদের তুলনায় অনেক ভিন্নতর। অন্য কোম্পানীদের মত ক্রেতাকে জোর করে কোন কিছু গহিয়ে দিতে এরা তৎপর নয়। যেমন আইবিএম যে দুইটে অপেক্ষাকৃত সস্তাও আধুনিক প্রযুক্তিসমৃদ্ধ RS/6000 ওয়ার্কস্টেশন বাজারমুখ্য করছে তখনও ব্যবসাজল 390 মডেলের মেইনফ্রেম এবং AS/400 মিনিকর্মপিউটার বিক্রির জোর চোঁটা চালাচ্ছে। এদিকে এইচপির নীতি হলো নতুন পণ্যের প্রচার ও প্রসারে অধিক জোর দেয়া। প্রিন্টারের কথাই ধরা যাক। এইচপি সশ্রুতি বাহারে

এইচপির নতুন প্রিন্টার

হিউজেট প্যাকার এশিয়া প্যাসিফিক লিঃ সশ্রুতি DeskJet 520 এবং DeskJet 560C নামে দুটি নতুন মডেলের ৬০০/৩০০ ডিপিআই রেজুলেশনের ইন্জেক্ট প্রিন্টার বাজারে ছাড়বে। এটা DeskJet 500 এবং DeskJet550C-এর স্থান দখল করবে।

নতুন DeskJet520 প্রিন্টারটি মনোরম প্রিন্টিংয়ে ২৫৬ স্কেভেল প্রেসল পোর্ট করে এবং প্রতি মিনিটে ৩ পৃষ্ঠা মুদ্রণ করতে পারে। উন্নতমানের স্টিং-ইয়ের জন্য এতে এইচপির রেজুলেশন এনয়ান্সসমেন্ট প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়েছে।

নতুন DeskJet 56C প্রতি পৃষ্ঠা চার মিনিটে মুদ্রণ করতে পারে। রেজুলেশন এনয়ান্সসমেন্ট প্রযুক্তি ছাড়াও এতে রয়েছে উন্নতমানের রঙিন মুদ্রণের জন্য এইচপির ColorSmart প্রযুক্তি। সম্ভবতঃ এ বছরের শেষের দিকে এহ পোর্টব্লিট জার্নল পাওয়া যাবে।

নতুন নতুন উন্নতমানের স্বীচারযুক্ত এ প্রিন্টারগুলোতে সাধারণ কাগজ, চকচকে কাগজ এবং ট্রান্সপারেন্টসে প্রিন্ট করা যায়।

এদিকে এইচপি কোম্পানী মিনিটে ১২ পৃষ্ঠা মুদ্রণকর্ম ১২০০ ডিপিআই-এর LaserJet বাজারে ছাড়ার প্রস্তুতি নিচ্ছে। গ্রাহ্য একই দাম দিয়ে LaserJet 4 Plus এবং 4MPPlus বর্তমানের LaserJet 4 এবং 4M প্রিন্টারকে প্রতিস্থাপন করবে। ১২০০ ডিপিআই রেজুলেশনের প্রিন্টার তৈরী করা সম্ভব হয়েছে এইচপির প্যাটেট করা নিজ প্রযুক্তির মাধ্যমে।

১৯৯০ সালে এইচপি ৫০ লক্ষেরও বেশি ডেভেলপেট প্রিন্টার বিক্রি করেছে যা সারা পৃথিবীতে বিক্রিত সমস্ত ইন্জেক্ট প্রিন্টারের ৫৭%। গত বছরে বিক্রিত রঙিন ইন্জেক্ট প্রিন্টারের ৮০% ছিল এইচপির।

ছেড়েছে ইনক জেট প্রিন্টার। এটির মূল্য এইচপির লেসার প্রিন্টারের অর্ধেকেরও কম কিন্তু কর্মক্ষমতার সোনার কাছাকাছি। এইচপি অধিক মূল্যের সোনার প্রিন্টারের প্রচার মত না করছে তার চেয়ে অনেক বেশী প্রচার করছে ইন্জেক্ট প্রিন্টারের। এতে বেশ ফলও পাওয়া যাবে। প্রতিমাসে ইনকজেট প্রিন্টার বিক্রি হচ্ছে ৫ লাখের কাছাকাছি। এইচপি বছরে ৪.০ বিলিয়ন ডলার মূল্যের প্রিন্টার বিক্রি করে।

পরিবর্তিত পরিস্থিতি মোকাবেলায় এইচপি যে কতটা দক্ষ তা বোঝার জন্য একটি উদাহরণই যথেষ্ট। এটি কোম্পানীর পবিত্রকল্পের নমনীয়তারও প্রকাশ। কোম্পানীর একটি ডিভিশন হলো টেট এম সোলারম্যাট। এই বিভাগের উৎপাদিত পণ্যের মূল ক্রেতা ছিল পেট্রোলিয়াম। ৮০ দশকের শেষভাগে প্রতিরক্ষা বাজেট কমিয়ে ফেললে এইচপির টেট এম মেরারম্যাট বিভাগের অস্তিত্ব বিপন্ন হয়ে উঠে। এই অবস্থার বিভাগের প্রধান ও কোম্পানীর জাইলপ্রেসিডেন্ট এডওয়ার্ড বার্নহট পুরো বিভাগটির কর্মশক্তিকে কুড়িও ও ডিভিও ইকুইপমেন্ট তৈরীতে কাজে লাগান। দুইত্রায়ে ১০,০০০ ডিভিও পোর্টব্লোকারশন কুড়িও আছে আর মোট বাজার হয়েছে ১৪ বিলিয়ন ডলার। সম্ভাবনাময় এই বাজারে এইচপির অবস্থান দিনে দিনে সম্ভবতঃ হচ্ছে। এদিকে এইচপি ইতিমধ্যে তৈরী করেছে ডিভিও প্রিন্টার। আর ৩০০ ডলার মূল্যের এই প্রিন্টারের সাহায্যে ডিভি বা ডিভিওর যে কোন মূল্যের বিক্রি চির চিরি করা যাবে। এছাড়াও মাত্র ২ বছরে কুড়িও এবং ডিভিও প্রোডাকশনের সাথে সংশ্লিষ্ট আরো ১৪ ধরনের পণ্য বাজারমুখ্য করছে এইচপি।

এইচপির দুনিয়াজোড়া ব্যাচি এবং অতুলপূর্ণ বিরামহীন সাফল্যের কৃতিত্বের বহুদশকের দায়িত্বের (মার্কি অংশ ৫১ নং পৃষ্ঠায়)

If You Need

- SOFTWARE DEVELOPMENT
- COMPUTER & ENGINEERING CONSULTATION
- COMPUTER TRAINING & SERVICES

Then
Come to Micrologic



ATTENTION FOLKS



TO

MICROLOGIC
SYSTEMS & SOLUTIONS (PVT) LTD.
A HOME OF DEDICATED YOUNG ENGINEERS
36, BLOCK-D, Lalmatia, Dhaka-1207, Tel : 329766

MICROLOGIC SYSTEMS & SOLUTIONS

Offers Training on the following Computer Courses :

WORD PERFECT 6.0	CLIPPER 5.2	QBASIC
LOTUS 1-2-3 REL. 3.4	MS-WORD	FORTRAN
QUATTRO PRO	WINDOWS 3.1	TURBO PASCAL
dBASE-IV Ver. 1.5	EXCEL for WINDOWS	TURBOC
ASSEMBLY LANGUAGE	AUTOCAD	& MORE

Address : 3/6, Block-D, Lalmatia, Dhaka-1207, Tel : 329766

যায়। (দ্বিতীয় পর্ব একই সাথে অনেকগুলো OBJ লিঙ্ক করার পদ্ধতি আলোচিত হয়েছে) এমনকি কোন লাইব্রেরী ম্যানুয়াল (যেমন মাইক্রোসফটের LIB. EXE) ব্যবহার করে লাইব্রেরী ফাইলে UDF সমূহ ইন্সটল করে ট্রিপারের অ্যান্য ইন্টারনাল ফাংশনের মত বাধ্য করা যায়।

ফাংশন প্যারামিটার ও রিটার্ন ভেদে UDF-এ কিভাবে প্যারামিটার ভেরিয়েবল ডিক্লার করাতে হয় তা আমরা দেখেছি। এখন আমরা কিভাবে প্যারামিটার সাপ্লাই করতে হয় এবং ট্রিপারের প্যারামিটার ফাইলিং টেমপ্লেট সমূহে জানব। এটি বেশ সহজ, ডিফেন্স যে জাবে আপনি মাইক্রোফী ফাংশন কল করেন ট্রিক সে জাবেই আপনি UDF কল করতে পারেন, যেমন-

```
LOCAL number=100
?
LOCAL multi=5
?multiple (number, multi)
Function multiple (P1, P2)
LOCAL return_Val= P1 * P2
Return return_Val
আবার রিটার্ন Value 's' কেসে ফাংশনের অভ্যন্তরে কোন LOCAL ভেরিয়েবলে ফাংশনের ফলাফল জমা করে RETURN স্টেটমেন্টে এ ভেরিয়েবল রিটার্ন করতে পারেন।
```

বাড়তি যা আপনার জানতে হবে তা হল ট্রিপার দুইভাবে UDF-এ প্যারামিটার সরবরাহ করতে দেয়। প্রথমটি হচ্ছে PASS BY VALUE (ডিফল্ট সিদ্ধ) পরেরটি PASS BY REFERENCE. প্রথমেই পদ্ধতিতে ফাংশনে যে প্যারামিটার ডিক্লার করা হয় ট্রিপার প্রতিটি প্যারামিটারের জন্য অ্যালোকা করে ডেভেলপারকে ভেরি করে। পরবর্তীতে আপনি যখন Real value সরবরাহ করে ফাংশনটি কল করেন তখন ট্রিপার Real variable-এর Value চলার একটি কপি প্রতিসিপি (Copy) ফাংশনটিকে সরবরাহ করে। এতে করে আপনার অরিজিনাল ডেভেলপার পরিবর্তিত হবার কোন ভয় থাকে না; দ্বিতীয় পদ্ধতিতে প্যারামিটারে সরবরাহকৃত real variable (আলোগা উদাহরণের number ও multi) চলে ফাংশনে সরবরাহ করা হলে ফাংশন তা পরিবর্তন করতে পারে। যেমন :

```
LOCAL number, multi // Declare only,
dont assign
number =100 // Assign 100 to number
multi= 10 // Assign 10 to multi
multiple (@number, multi) //Call function
multi()
?number // Ans: 1000
Function multiple (P1, P2)
P1=P1 * P2
Return P1 // It would also do if we write
//Return nil
```

উপরের উদাহরণ multiple() ফাংশনটির number প্যারামিটারকে BY REFERENCE-এ কল করা হয়েছে বিপরীত multiple() ফাংশনের অভ্যন্তরে যখন P1=P1 * P2 কমান্ড দেয়া হয়েছে তখন আপন আপনি Number ভেরিয়েবলটি পরিবর্তিত হয়ে গেছে। ফাংশনের যে প্যারামিটার BY REFERENCE-এ কল করতে হয় তার পূর্বে @-এই চিহ্ন (At the rate) দিয়ে নিতে হয়। আসলে যখন কোন ফাংশন প্যারামিটার BY REFERENCE-এ কল করা হয় তখন ট্রিপার

ফাংশনটিতে প্রকৃত ভেরিয়েবলের জন্য যে মেমোরী এলেক্স ব্যবহৃত হয়েছে তার প্রতি একটি পয়েন্টার রিটার্ন করে। এতে ফাংশনটি ঐ প্যারামিটারটি মডিফাই করতে পারে।

এখানে পরিকল্পনা করা কবনে যে, আমরা LOCAL স্টেটমেন্টটি ঘরা ভেরিয়েবলকে ডিক্লার করে একই সময়ে তাকে মান সরবরাহ করেছি আবার ডেফাইনেশনের জন্য সাধারণ "=" চিহ্ন ব্যবহার না করে "=" ব্যবহার করেছি। এতে বেশ inline Assignment operator. ট্রিপারে সাধারণত "=" চিহ্ন ব্যবহার করা উচিত নয়। তবে ডকুমেন্টাল বেসে (যেমন :- IF, ELSE, DO WHILE) করার সময় অবশ্যই "=" ব্যবহার করা যাবে না।

ম্যাক্রে, ফাংশন কোড ব্লক এবং কমান্ডঃ ম্যাক্রে ব্যবহারের সাথে ডিফেন্স ব্যবহারকারীরা বহুল পরিচিত। সরাসরি SET FILTER TO এর এক্সপ্লেশনে হতে শুরু করে মুদ্র RUN কমান্ড পর্বত সর্বদাই ম্যাক্রে অপারেটর "&"-কে দেখা যায়। ম্যাক্রে ব্যবহার করা ত সহজ এর ইন্টারনাল ইমপ্লিমেন্টে কিছু অনেক জটিল। আমরা সাধারণতঃ ম্যাক্রে ব্যবহার করি যে সমস্ত ফেক্স (কমান্ডে) literal এক্সপ্রেসন সরবরাহ করতে হয়। দেখা যায় প্রায় একশ্রেণি literal ব্যবহার করতে হয় (যেমনঃ- যেকোন ব্যবহৃত USE, SET INDEX TO, COPY ইত্যাদি)। সাধারণ দৃষ্টিতে এটি কোন সমস্যা না। কিছু একজন এক্সপ্লেশন ব্যবহারকারী যখন নিজ পক্ষে মডিফাই ব্যবহার করতে চাইবেন কিংবা ফাইল creat করতে চাইবেন তখন প্রোগ্রামারকে ম্যাক্রে ব্যবহার করে সে সুযোগ সৃষ্টি করে দিতে হবে।

অধিকাংশ প্রোগ্রামার এ ক্ষেত্রে যা করেন তা হল Get ইনু বা অন্য কোন পদ্ধতিতে ব্যবহারকারী হতে কোন ইনু গ্রহণ করেন এবং ফাংশনে ব্যবহারের সময় ঐ ক্রীং (সাধারণতঃ ভেরিয়েবল) এর পূর্বে "h" ম্যাক্রে চিহ্নটি বসিয়ে দেন, ম্যাক্রে তখন এ ভেরিয়েবলের কার্যকারী ক্রীংকে (যাকে কোটেশন ক্রীং বলা যায়) পিটারাল ক্রীং (যাকে কোটেশন বিহীন ক্রীং বলা মুক্তিযুক্ত) এ পরিণত করে এবং কমান্ডে মডিফাই সরবরাহ করে। যেমন "Karim"-এর পূর্বে "&" ম্যাক্রে ব্যবহৃত হলে এটি হয়ে যাবে Karim।

ম্যাক্রে ফাইলিং করার জন্য ট্রিপারে যে কতটা সরাসরি তা আরও বেশ দীর্ঘ। তাছাড়া যে এক্সপ্লেশন এটি ধারণ করে তা মেমোরি ও কম্পাইলকৃত এক্সপ্লেশন নয় এবং ট্রিপারের কম্পাইলার একে অপটিমাইজ করতে পারে না। ম্যাক্রে এক্সপ্লেশনের সমস্তই ম্যাক্রেজেনেট সম্পন্ন করা হয় রান টাইমে, আপনার প্রোগ্রাম চলাকালীন।

সুতরাং দেখা যাচ্ছে, ম্যাক্রে ইমপ্লিমেন্ট করার ব্যতিতে আপনার SAEF-এর সাথে বাড়তি কিছু ভেদে যোগ হবে, ভেদে একটি মিনি কম্পাইলার এবং লিংকরের আচরণকর্ম একটি ছোট (!) এনালাইজারও থাকবে যার সুতরাং বুঝতে ই পরিচয় একটি EXE ফাইলের কম্পাইলেশন কঠোরকৃ নষ্ট হয়ে বেতে পারে একটি মার ম্যাক্রে অপারেটর ব্যবহারের কারণে।

ট্রিপারে ম্যাক্রে ব্যবহার দূর করার জন্য কোড ব্লক নামক নতুন একটি ডাটা টাইপ ব্লক হয়েছে ডিফল্ট এর দাবী কিছুটা জটিল, যদিও সে সহজ এবং বেশ কার্যকারী পদ্ধতি রয়েছে তা হল কমান্ডে পরিবর্তে ফাংশন ব্যবহার। তমলে হয়ত অস্বাভাবিক যে ট্রিপারের যাবতীয় কমান্ডই আসলে এক রকমের কম্পাইলার ডাইরেক্টরি এবং কিছু Translation

স্টেটমেন্ট। ঐ কমান্ডগুলো আসলে নির্দিষ্ট ফাংশনকে কল করে। যেমন SET INDEX ON কমান্ডটি - dbcreateindex () নামক একটি ফাংশন কল করে নির্দিষ্ট প্যারামিটারসহ। এই সমস্ত কমান্ড যেন কম্পাইল করা হয় তখন Parser ধরা ফাংশন কলে পরিণত হয়। এই পরিবর্তন আপনি ইচ্ছা করলে দেখতে পারেন কম্পাইলারে /P সুইচটি ব্যবহার করে। এই সুইচের ব্যবহারের ফলে আপনার PRAG ফাইলসে একটি OBJ কপি তৈরী করার পাশাপাশি PPO (যার খর্ব PPRE-PROCESSOR'S OUTPUT) এক্সটেনশন নামক একটি ফাইল তৈরী হবে। এ ফাইলটি VIEW করে আপনি বুঝতে পারবেন কোন কমান্ড কোন ফাংশন কল করে। এটি যখন আপনি বুঝতে পারবেন তখন প্রোগ্রামে কমান্ড ব্যবহার না করে সরাসরি ফাংশন ব্যবহার করতে পারেন।

এখন দেখা যাক কিভাবে ফাংশন ব্যবহার করে ম্যাক্রে ব্যবহার দূর করা যায়। ট্রিপারের কমান্ডগুলোর জন্যই ম্যাক্রে দরকার পড়ে। এবং এই কমান্ডগুলো STD.CH নামক ট্রিপারে হেডার ফাইলে ডিফাইন করা হয়েছে। প্রকৃতপক্ষে এ সমস্ত কমান্ড যদিও literal value প্যারামিটার হিসাবে গ্রহণ করে তথাপি Rightside Match মার্কারের সাহায্যে ট্রিপার ঐ literal কে character ক্রীং-এ পরিণত করে এবং নির্ধারিত ফাংশনকে ঐ ক্রীং প্যারামিটার হিসাবে সরবরাহ করে। তাই আপনি ঐ ফাংশন কল করার সময় literal ব্যবহার না করে সরাসরি ক্রীং কিংবা মেমোরী ভেরিয়েবল ব্যবহার করতে পারেন। নীচের উদাহরণ দুটি দেখুন :-

name = "Prince"	name = "Prince"
Run / name	— Run (name)
Use of macro	* Direct literal call for "Run" command.

Example-1 Example-2
(সমাপ্ত)

হিউলেট প্যাকাড

(২৬ নং পৃষ্ঠার পর)

এর ব্যবহারকারী মর্শন এবং মূল্যবোধ। সিলিকন জাদুী যেখানে দশ আর উদ্ভূত সাধারণ ঘটনা সেখানে কাজের প্রতি নিবেদিত জ্ঞান এইচইসি কর্মীরা অসাধারণভাবে জ্ঞান, মনু আর বিনয়ী। গোকে এদেরকে ডাকে "বাব হাউট" নামে। অবশ্য এদের কার্ডও এখনও উইলিয়াম হিউলেট এবং ডেভিড প্যাকাড কোম্পানীতে আসেন কর্মীদের যৌজ্ঞবন্ধন নেন। কোম্পানীর প্রতিটি কর্মীর মধ্যে রয়েছে সৌহাদর্শিন সম্পর্ক যা কোম্পানীর কাজের গতিতে এনেছে নতুন নতুন। এখানে কাজের জন্য কাউকে বলতে হয় না। কর্মীরা কোম্পানীকে নিজেদের মনে করে কাজ করেন। এছাড়া প্রধান নির্বাহী লুইস প্রুট হলেন, "প্রধান নির্বাহী হিসেবে আমার কাজ হলো সৌহাদর্শিন পরিবেশে কাজ করতে সবলকো উপস্থিত করা। এখানে কাজের জন্য বা কি করতে হবে বলতে হয় না কারণ তারা আসলে এখানে কিংবা আছে তারা নিজেদেরি কাজ গ্রিক করে নেয় এবং কোম্পানীর সমৃদ্ধির দাবী করে পরিচয় পায়। কারণ তারা জানে এবং বেছে এজিটেশনের সমৃদ্ধি তাদের সমৃদ্ধি। একাধেই এইচইসি আপন গতিতে সমৃদ্ধির পথে এবেশ এবং নিচনে দিনে অন্যদের ছাড়িয়ে যাচ্ছে। ©