Nama : Abdillah Mufki Auzan Mubin

NPM : 40621100046

UJIAN TENGAH SEMESTER PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI

1. Mengapa manusia modern jaman sekarang memerlukan teknologi informasi? Menurut anda, bagaimana jika semua teknologi informasi dimatikan dalam kurun waktu 1 minggu, apa yang terjadi?

Jawab :

1. Pendapat saya mengenai mengapa manusia modern jaman sekarang memerlukan teknologi informasi?

Menurut pendapat saya Teknologi Informasi sangat penting di era modern ini segala sesuatu dapat diselesaikan dengan cara-cara yang praktis. Teknologi informasi dan komunikasi adalah sesuatu yang bermanfaat untuk mempermudah semua aspek kehidupan manusia. Dunia informasi saat ini seakan tidak bisa terlepas dari teknologi. Penggunaan teknologi informasi oleh masyarakat menjadikan dunia teknologi semakin lama semakin canggih. Tetapi banyak juga dampak negatif dari perkembangan teknologi informasi itu sendiri yaitu:

* Menurunya Sosialisasi Antar Manusia

Salah satu akibat dari munculnya alat komunikasi adalah mulai berkurangnya sentuhan atau interaksi antar manusia secara langsung. Karena saat ini mayoritas orang bahkan sudah mulai memilih segalanya secara online.

* Teknologi dapat Menggantikan Peran Manusia

Banyak perubahan besar yang terjadi di bidang pertanian, manufaktur, pertambangan, transportasi dan teknologi. Seperti banyak pabrik di Indonesia sudah menggunakan robot untuk oprasionalnya, di bidang pertanian para petani sudah memprogram untuk bisa menyemprotkan air tanpa harus pegi ke ladang, dan juga di bidang Transportasi dimana kereta dan bus sudah banyak beroprasi tanpa ada supir.

Pada revolusi tersebut tercatat meninggalkan dampak yang sangat besar, dimana kondisi sosial berubah namun sisi lainnya memberikan dampak keuntungan produksi serta mengurangi beban tenaga kerja yang sangat signifikan.

1. Pendapat saya apabila teknologi informasi dimatikan dalam kurun waktu 1 minggu, apa yang terjadi?

Dan menurut pendapat saya apabila jika Teknologi Informasi dimatikan dalam kurun waktu satu minggu pasti sulit Kembali untuk beradaptasi karena di era modern seperti ini manusia sudah ketergantungan dengan Teknologi Informasi. Dimana manusia di era modern ini lebih suka dengan yang praktis lewat aplikasi dan internet seperti memesan makanan lewat ojek online, berbelanja online, dan berkomunikasi lewat online yang dimana kita tidak perlu susah susah mengeluarkan tenaga untuk pergi keluar.

2. Ceritakan dengan Bahasa anda sendiri tentang sejarah computer dari generasi pertama hingga saat ini.

Jawab :

Saya pertama kali mempunyai komputer pada kelas 4 sd yang dibelikan oleh orang tua saya kepada saya, dimana pada saat itu masih generasi Pentium 4 pada saat itu belum ada penyimpanan seperti ssd, monitorpun masih tabung belum banyak monitor led dengan kabel HDMI seperti sekarang. Dan disini saya akan menceritakan sejarah komputer dari generasi awal sampai saat ini seperti yang saya tau.

* Komputer Generasi Pertama

Menurut artikel dan beberapa buku yang saya baca komputer awalnya digunakan untuk mendesain pesawat dan peluru kendali. Digagas oleh Konrad Zuse, seorang insinyur asal jerman, komputer generasi pertama menggunakan tabung hampa udara sebagai sirkuit dan drum magnetik untuk memori.  Dimana pada komputer generasi pertama bentuk fisik komputer itu sendiri sangat besar dan berat serta hanya menggunakan Bahasa pemrograman yang sangat rendah, selain itu juga komputer generasi pertama sangat lambat mengakses Bahasa pemrograman itu sendiri

* Komputer Generasi Kedua

Pada generasi kedua diciptakannya transistor yang mengubah wajah dari komputer generasi pertama. Transistor menggantikan tabung hampa dam memulai perkembangan jadi lebih baik dari sebelumnya. Transistor itu sendiri jauh mengungguli  tabung hampa dan memungkinkan komputer menjadi lebih kecil, cepat, murah, dan hemat energi dibandingkan dengan generasi pertama. Selain itu pada generasi ini juga di lakukan pengembangan dari sisi memori dan magnetik. Secara umum komputer generasi ini sudah menggunakan bahasa pemrograman tingkat tinggi, kapasitas memori sudah lumayan besar, tidak membutuhkan terlalu banyak listrik, dan proses operasi sudah cepat.

* Komputer Generasi Ketiga

Di generasi ketiga ini mulai dikembangkannya IC atau integrated circuit chip karena di generasi kedua transistor membuat komputer menjadi lebih cepat panas. IC atau integrated circuit chip kepingan kecil yang mampu menampung banyak komponen menjadi satu. Komputer pada generasi ini menjadi lebih kecil dan cepat serta murah, memungkinkan juga menjadi tersedia untuk khalayak umum.

* Komputer Generasi Keempat

Komputer generasi keempat ini mempunyai ciri khas yaitu Microprocessor. Microprocessor memiliki bentuk yang sangat kecil tapi mampu memasukan ribuan IC kedalamnya. Serta komputer generasi pertama yang bentuknya mengisi seluruh ruangan dan mudah di kontrol oleh user. Munculah laptop yaitu komputer versi portable yang mudah dibawa kemana mana serta penyimpanan yang relatif cukup besar. Mereka dapat dihubungkan untuk membentuk jaringan internet yang akhirnya mengawali perkembangan internet dan teknologi.

* Komputer Genersi Kelima (sekarang-masa depan)

Komputer di era sekarang sangat canggih dan cepat serta pintar. Komputer generasi kelima ini adalah komputer yang kita gunakan ditandai dengan dengan munculnya LSI atau large scale integration yang merupakan pemadatan ribuan mikroprosesor kedalam satu mikroprosesor. Komputer generasi ini ditandai juga dengan munculnya semi konduktor.  Komputer quantum dan penggunaan nano technology juga akan merubah besar-besaran wajah komputer yang kita kenal. Tujuan dari komputer generasi kelima adalah mengembangkan komputer yang dapat merespon suara bahasa dan dapat belajar secara sadar. Penyimpanan yang besar serta fitur fitur yang canggih mampu mendorong manusia di era modern lebih kreatif. Tak lepas dari itu komputer di era modern ini sudah menjadi sesuatu yang tidak bisa di pisahkan dalam kebutuhan sehari-hari. Di era modern ini komputer tidak hanya untuk bekerja saja tapi juga bisa digunakan untuk main game yang canggih untuk melepas penat. Komputer di era modern ini sangat canggih dari sesuatu sudah wireless atu tanpa kabel, penyimpanan ssd yang jauh lebih cepat di banding hardisk versi sebelumnya, dan monitor led yang sangat besar serta canggih fiturnya yang makin mempermudah penggunaan bagi si user.

3. Jelaskan dengan Bahasa anda sendiri, bagaimana BUS dan sistem interkoksi bekerja?

Jawab :

Cara Kerja Sistem Bus

Pada sistem komputer yang lebih maju and modern, bentuk komputer akan lebih kompleks, sehingga untuk meningkatkan  performa digunakan beberapa buah bus. Tiap bus merupakan jalur data antara beberapa device yang berbeda. Dengan cara ini RAM, Prosesor, GPU (VGA AGP) dihubungkan oleh bus utama berkecepatan tinggi yang lebih dikenal dengan nama FSB (Front Side Bus) . Sementara perangkat lain yang lebih lambat dihubungkan oleh bus yang berkecepatan lebih rendah yang terhubung dengan bus lain yang lebih cepat sampai ke bus utama. Untuk komunikasi antar bus ini digunakan sebuah bridge atau jembatan yaitu :

* Data Bus :

Data bus berfungsi untuk mentransfer data, membawa data dari perangkat. Terdiri dari beberapa jalur penghantar, 8, 16, 32, bahkan 64. Serta lebih canggihnya lagi jalur pararel. Data di tranmisikan dua arah yaitu dari CPU atau mikroprosesor ke unit memori atau modul I/O dan sebaliknya. Semakin lebar bus maka semakin besar data yang dapat ditransfer dalam sekali waktu.

* Control Bus:

Control bus berfungsi untuk mensikronkan sebuah proses pengiriman atau penerimaan data. Untuk mengatur suatu memori atau port agar siap untuk di tulis atau dibaca. Sinyal Kontrol: RD, WR, IO/M. Sinyal Read dan write : untuk mengakses data ke dan dari perangkat

* Address Bus:

Fungsi address bus yaitu membawa informasi untuk mengetahui lokasi suatu perangkat atau periferal. Untuk memilih lokasi atau memori atau port yang akan dtulis atau dibaca. Untuk menentukan rute si data yang bersumber dari mana dan tujuannya mau kemana. Bersifat one way atau searah, CPU memberikan alamat yang bertujuan untuk menentukan periferal mana yang akan dituju atau I/O mana yang akan dituju.

Contohnya :

1. semakin besar si Bus alamat maka akan semakin banyak range lokasi yang dapat dialamati.
2. Jumlah alamat yang dituju pada si Bus alamat adalah sebanyak 2n, n jumlah jalur Bus alamat.

4. Jelaskan dengan Bahasa anda sendiri tentang computational thinking? Mengapa penting, terutama untuk mahasiwa informatika?

Jawab :

1. Computational thinking atau pemikiran komputasi yaitu cara berfikir atau metode memecahkan masalah dengan melibatkan Teknik yang digunakan oleh software engineer dalam menulis suatu program. Computational thinking atau pemikiran komputasi bukan berarti berfikir seperti komputer, melainkan berfikir tentang tentang komputasi dimana seseorang dituntut untuk memformulasikan masalah dalam bentuk masalah komputasi dan Menyusun solusi komputasi yang baik dalam bentuk algoritma atau menjelaskan mengapa tidak ditemukan solusi yang sesuai.

Ada beberapa metode berfikir komputasi/Computational thinking dalam memecahkan masalah yaitu :

* ***Decomposition*** yaitu memecah masalah menjadi lebih kecil sampai ke inti masalah hingga kita menyelesaikan suatu masalah tersebut dapat menyelesaikannya satu persatu dan mengidentifikasi perbagian darimana si masalah itu datang.
* ***Pattern Recognition*** yaitu mencari pola, biasanya didalam sebuah masalah terdapat pola pola tertentu untuk memecahkannya disitu kita wajibkan mengetahui sendiri bagaimana pola tersebut.
* ***Abstraksi*** yaitu melakukan generalisasi dan mengidentifikasi prinsip-prinsip umum yang menghasilkan pola, tren dan keteraturan tersebut. Biasanya dengan melihat karakteristik umum dan juga membuat model suatu penyelesaian.
* ***Algorithm*** atau algoritma yaitu memecahkan masalah dengan cara mengembangkan petunjuk pemecahan masalah yang sama secara step-by-step, langkah demi langkah, tahapan demi tahapan sehingga orang lain dapat menggunakan Langkah atau informasi tersebut untuk menyelesaikan permasalahan yang sama.

Berpikir/pemikiran komputasi adalah teknik pemecahan masalah yang sangat luas wilayah penerapannya, bukan hanya untuk menyelesaikan masalah seputar ilmu komputer saja, melainkan juga untuk menyelesaikan berbagai masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Dengan teknik ini para siswa akan belajar bagaimana berpikir secara terstruktur, seperti halnya ketika para software engineer menganalisa kebutuhan dan merencanakan pengembangan software.

Teknik berpikir Computional Thinking sebagai sebuah pendekatan sangat penting dikuasai para siswa untuk membantu mereka menstrukturisasi penyelesaian masalah yang rumit. Dimana kecakapan complex problem solving dan berpikir kritis ini merupakan dua keahlian terpenting yang diperlukan pada masa mendatang menurut World Economic Forum. Dengan menguasai kecakapan ini maka para siswa akan lebih siap dalam bertahan dan bersaing di masa mendatang, di era dimana akan hilangnya beberapa profesi yang ada dan era dimana muncul profesi baru.

1. Mengapa Computational thinking atau pemikiran komputasi penting teruatama untuk mahasiswa informatika?. Karena bagi mahasiswa Teknik intformatika di tuntut untuk berpikir kreatif dan kritis serta terstruktur dalam menyelesaikan persoalan dengan menerapkan konsep-konsep berpikir komputasional. Computational thinking atau pemikiran komputasi sebagai sebuah pendekatan yang sangat penting untuk dikuasai para siswa untuk membantu menstrukturkan penyelesaian masalah yang rumit.

Pentingnya Computational thinking atau pemikiran komputasi penting teruatama untuk mahasiswa informatika contohnya :

* Computational thinking atau pemikiran komputasi untuk mengembangkan suatu aplikasi. Karena dalam setiap aplikasi pasti akan ada eror dan masalah yang rumit dipecahkan disitulah pentingnya mahasiswa Teknik informatika untuk Computational thinking atau pemikiran komputasi.

5. Jika anda diminta untuk membuat inovasi di bidang teknologi khususnya software engineering, apa yang akan anda lakukan? Ceritakan alasannya.

Jawab :

Jika saya diminta untuk membuat inovasi di bidang teknologi khususnya software engineering saya akan membuat suatu software atau aplikasi untuk memudahkan masyarakat dalam membuang sampah. Karena dilingkungan rumah saya tidak ada program untuk angkut sampah oleh rt setempat mungkin karena kepemimpinannya yang buruk. Selain itu memperpermudah masyarakat dalam membuang sampah itu sekaligus cara supaya masyarakat tidak membuang sampah sembarangan yang dapat mengakibatkan banjir serta mampet di saluran irigasi atau saluran air oleh sampah yang menumpuk dan inovasi lainya yaitu masyarakat bisa mengumpulkan samapah yang didaur ulang karena tidak semua sampah bisa hancur dengan mudah contohnya sampah plastik, jadi lebih baik didaur ulang selain bisa mengurangi sampah yang tidak mudah hancur bisa bermanfaat untuk kebutuhan masyarakat dan juga menjadikan masyarakat lebih kreatif dalam memanfaatkan sampah yang dapat didaur ulang. Selain mempermudah masyarakat dalam membuang sampah ini juga sekaligus membuka untuk lapangan kerja baru serta untuk masyarakat dimana anak muda bisa ikut serta dalam program ini memberi edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya tidak membuang sampah sembarangan lebih baik sampahnya didaur ulang dan bahkan bisa dijual ke pengepul sampah.