**اتفضل يا صاحبي جنب اخواتك ابلع مفيش وقت للتفسير**



1**-ايه هي ال Programming ؟**

-هي عباره عن شوية instructions بديهم لل machine بتاعتي عشان تنفذلي Tasks معينه عن طريق ال Programming languages

2**-ايه هي ال Programming languages ؟**

**-**هي عباره عن طريقه للتواصل بيفهمها البشر الى حد كبير لأنها قريبه من لغة البشر ببتحول جوه ال machine ل 0 و 1 عشان الكمبيوتر عموما مبيفهمش غير 0 و 1

3**-ايه هي كل انواع ال Programming Languages ؟**

**-**عندنا ال (High and low level (L

-في (Support oop and not support (S

-في (Open source and not Open(OP

-في (Typed and Not Typed (T

-في( Scripted and procedural Programming (Sc and Pr

-في ( Compiled and Interpreted (Ci

4**-قارن ما بين Cpp و Python بكل الطرق الممكنه؟**

|  |  |
| --- | --- |
| **CPP** | **Python** |
| -Compiled Language | -Interpreted language |
| -Typed | -Not Typed |
| **-**high and low level | **-**high-level |
| Complex Syntex | Easy Syntex |
| Don’t Have garbage collector | Don’t have a garbage collector |
| ال variables الي جوه ال loop مش بتكون accessible بره الloop | ال variables الي جوه ال loop بتكون accessible بره الloop |
| لغه سريعه "سبحااانه" | لغه بطيئه جدا |

5-**ازاي نقيس ال Performance بتاع ال processor ؟**

**-**هنشوف هو بيعمل كام processes في الثانيه

-هنشوف عنده اوبشن ال multithreading ولا لا

- هنشوف الجهاز بيبرد بعد اد ايه

-هنشوف عدد ال cores and threads

- عدد ال clock cycle في الثانية

- بينفذ كام clock cycle في الانستركشن

**6-ايه هو ال Parallel Process وليه بنستخدمه؟**

**-**هي اني اعمل كذه processes في نفس الوقت سواء كان بالفعل بيحصلوا في نفس الوقت او حتى لو البروسيسور بيضحك علينا وبيخلينا نتهيء انهم بيحصلوا في نفس الوقت وده لو كانوا بيحصلوا في نفس ال core

- وبنستخدمه عشان نحسن ال performance بتاعت البروسيسور

**7-ايه هي ال memoizationو Tabulation؟**

**-ا**ل Memoization هي عباره عن Technique بنستخدمع عشان نخلي الكود بتاعنا او ال system يرن بشكل اسرع وهي عباره عن ان لو في function معينه اتنفذت قبل كده مش هتتنفذ تاني وهنحتفظ بال result بتاعتها عشان لو اتندت بعد كده فاحنا هن access ال result دي بس من غير ما نعيد الرن من اول وجديد يعني "Function is performed only once at most"

-ال Tabulation هي عباره عن اننا بنبداء ننفذ الكود بتاعنا من ال base case لحد ال best case يعني بيمشي من الصغير للكبير وي وبتكون كل case معتمده على الي قبلها .

**8-ايه هما ال 3 حاجات الي لازم نرعيهم في ال programming ؟ولو مطلوب اننا نضحي بحاجه منهم هتكون ايه ؟**

Flexibility -1

memory-2

speed-3

-هنضحي بال memory لأن الحمد لله ال memory المتوفره حاليا مساحتها كبيره جدا كفيله اننا نختارها عشان نضحي بيها "ابو شيماء بيضحي النهااارده "

9**-عرف CPP كلغة برمجه ؟**

-هي High-level and general purpose and typed programming language لغه سريعه جدا فيها مميزات نقدر من خلالها نعمل اي ابليكشن او اي سيستم

**10-ايه هو ال API ؟**

-هو اختصار ل Application programming interface وده معناه انه interface ما بين ال systems وبعضها او نقدر نقول ما بين ال apps وبعضها لأنه بيقدر يعمل communication ما بينهم مهما كانوا مختلفين عن بعض

**11-يعني ايه Threads ؟**

-هي جزء من ال process او نقدر نقول ان ال threads بيعمل runing لأجزاء من ال process

-طيب ايه الفرق ما بين ال process وال Threads ال process بتحتاج اننا نحجزلها مكان في الميموري فلما تزود عدد ال processes فده هيدخلنا في fragmentation وحوار وده طبعا بيقلل من ال performance بتاعتنا

-اما ال threads بتخلي عندنا process واحده بس الي شغاله وجوها كذا thread كل thread مسؤول انه ينفذ حاجه معينه فبالتالي السرعه هتزيد وال performance كمان هيزيد

**12- ايه هي ال cache memory ؟**

-دي عباره عن ميموري صغيره قريبه جدا من البروسيسور بتخزن فيها الداتا الي محتاجها البروسيسور باستمرار عشان ميخزنهاش في ال RAM وكل شويه لما يعوز الدات دي يروح يجيبها من الرام فده بيبطء الدنيا

13**-ليه احنا محتاجين ال OS وايه هو دوره ؟**

-في الحقيقه يا صديقي احنا مش محتاجينه "اه والله زمبقولك كده " الا اذا كنا شغالين على complex system

-وهوعباره عن حلقة وصل ما بين ال apps بتعتنا وال hardware لأن ال apps دي مبتعرفش تكلم الهردوير بطريقه مباشره يعني ببساطه هي environment مناسبه ل إننا نعمل execution لل program بتاعنا

13**- ازاي ال Data بتتخزن في ال Memory ؟**

-بتتخزن بطريقه عشوائيه في data blocks

14**-ليه احنا كنا محتاجين ال data structure في الأول ؟**

-ده عشان زمان مكنش عندنا غير container واحد وهو ال array وكان حجم الميموري زمان صغير فال array كانت مشكلته انه مش flexible مكنش بنعرف ن add فيه من اي مكان فيه او ن delete + اننا لو احتاجنا اننا نوزد ال size بتاعه كنا بنعمل واحد جديد اكبر ونكوبي القديم فيه فكان حوار يعني وهنا قرروا انهم يعملوا الداتا استركتشر

**15-ايه هو ال software engineering ؟**

-هو عملية بناء ال software من خلال شوية خطوات مدروسه عشان نعمل analysis لل Requirments بتاعت ال customer وبعدين ن design و بعدها ن implemante وبعدين ن test وبعدين نوصل لمرحلة ال delivery

16**-ليه ممكن نستخدم cpp في معظم ال programs ؟**

**-**لأنها ببساطه معمول بيها frameworks كتيره جدا تقدر تعمل بيهم اي حاجه ممكن تتخيلها + طبعا لأنها سريعه جدا " لاحظوا ان الكلام بيتكرر كتير يكش تحفظوا "

17**-ايه الفرق ما بين ال programming and scripting language ؟**

-ال scripting اصلا جزء من ال programming وبنستخدمها في اننا ن control برنامج تاني او نقدر نقول عشان تدي instructios ل program تاني غير الي شغالين عليه ومينفعش طبعا نرنها لوحدها لازم تكون متصله بب programming language عشان ترن

**18-ايه هي ال basic concepts الي في اي programming language ؟**

Basic concepts:

1. variables and data types

2. Basic operators

3. take inputs and casting

4. conditions

5. loops

6. functions

7. containers

8. oop

9. exception handling

10. file manipulation

19**-ليه احنا محتاجين ال oop ؟**

-عشان نخلي ال system بتاعنا secured اكتر

-عشان يكون منظم فيقدر اي حد يشوف الكود يفهم هو بيعمل ايه

-عشان يكون usable اكتر

**20-إزاي نقدر نكتب ال System بتاعنا بأكثر من لغة ؟**

**-**عن طريق اننا نستخدمAPIs ما بين كل جزء في ال system وكل جزء من السيستم ده يتكتب بلغة مختلفه عن التاني وال api ي connect ما بينهم

-عن طريق اننا نقسم البرنامج بتاعنا ل microservices وكل جزي يتكتب بأي لغة ولكن هما بيكلموا بعض يطريقه ما حتى لو الواضع الي احنا شايفينه انهم منفصلين عن بعض

-عن طريق اننا نعمل compiler بي compile كل اللغات

-ال cron jobs

21**-ايه هي ال design patterns وليه بنستخدمه**  ؟

-هي عباره عن شوية مشاكل قبلتنا قبل كده بكثره فحطوا للمشاكل دي حلول وخلوا في standard معينه اوشوية rules نمشي عليها عشان نعمل software صح

22**- ايه هي ال architecture patterns ؟**

-دي طريقه عشان اعمل بيها organizing لل files و اعمل ما بينهم communication

**23-ايه هو ال automation وايه هي مميزاته وعيوبه ؟**

-هو عباره عن شوية software tools عشان يعمل Tasks بشكل automated وبيكرر نفس العمليه دي في كل مره بنشغل فيها السيستم

-مميزاته:

- عملية ال ال production بتكون سريعه جدا

- بيوفر وقت كبير جدا

- ال quality بتكون افضل

-عيوبه :

- في المستقبل مش هيكون ليك لازمه يا فنان :)

-معظم الناس هتستسهل انها تفكر في ازاي الحاجه دي بتشتغل فبالتالي عملية التطوير هتبقى ابطء

**24-إزاي ال data بتتحرك او بتتنقل ما بين ال memory وال processor ؟**

-عن طريق ال data bus

**25- ايه هي ال scheduling algorithm الأكثر شيوعاً ؟**

-ال priority scheduling الي هي كل process ليها priority الي عندها اعلى priority هي الي هتتنفذ الأول

" ده مبيفكركش بحاجه ؟ صحصح للكلام يا رايق "

26**-ايه هي ال SDLC ؟**

-هي اختصار ل software development life cycle وهي عباره عن شوية processes بيستخدمها ال sw engineer عشان ي design وي develop وي test ال software وهي هدفها اننا ننتج sw بكولتي عاليه وفب نفس الوقت بيغطي كل احتباجات او ال Req بتاعت اليوزر

-ال Steps :

1- Plan

2- Define

3- Design

4-Build

5-test

6-Deployment

**27-ليه محتاجين ال Sw engineering؟**

-"حماده هلال "استنتجها لوحدك

28**-ايه الفرق ما بين ال functional وال non-Functional Requirments** ؟

-ال functional دي لازم تكون موجوده في السوفت وبر ولا لو في حاجه منهم فُقدت السوفت وير هيبوظ

- ال non functional هي الي لو معملنهاش السوفت وير هيفضل شغال عادي بس بكولتي اقل

29**-ايه هو ال OOD وليه بنستخدمه ؟**

-هو اختصار ل opject orianted design وهي عباره عن طريقه بنشتخدمها عشان ن design ال system بتاعنا وبيكون ال design ده مبني على concept ال object بمعنى اننا بنقسم ال sys بتاعنا ل smaller unit بنسميها obj وبنتعامل مع كل اوبجكت لوحده وبن link ما بينهم عن طريق functions وده بيخلينا نقدر نعدل في السيستم بتاعنا بشكل افضل زمن غير ما في حاجه تضرب لو عدلنا على حاجه تاني يعني dependency injection

30**-ايه هي مميزات ال javascript ؟**

-اهم ميزة انه حلقة الوصل ما بين ال front-end وال back-end

-هي لغة تقدر تشكلها زي ما انت عاوز dynamic

-بنستخدمها في اننا نعمل بيها mobile apps + desktop apps

**40-ايه هي ال fregmentation ؟**

-لو عندنا 3 processes هنحجزلهم 3 اماكن في الميموري ممكن الاماكن دي تكون مابينهم مساحه فاضيه او space مش هنعرف نعملها access ولا هنعرف نضيف فيها حاجه ال fregmentation هتروح حطه كل ال processes دي وره بعض عشان نعرف ن access الاماكن الي كانت ما بينهم

41**-امثله على ال specific purpose language ؟**

-في عندنا lisp و prolog الاتنين دول بس بنستخدمهم في ال AI

**42-ايه هما ال programming paradigms ؟**

**-**ف object-oriented-programming

-ف functional programming

-ف procedural programming

**43-ايه هو ال kernel؟**

-هو عباره عن interface ما بين ال user وال hardware components

وهو المسؤول عن ال low-level tasks زي ال disk management وال memory management ,Task management

**44-ازاي jupyter الي بيدعم فكرة ال interpreted language هنعرف نرن عليه cpp؟**

-هو هتعامل مع كل كود مكتوب في cell individual ملهوش علاقه بالباقي

**45-ليه بنرن cpp على jupyter ؟**

-فكرة أني اقدر اعمل documantation مع الكود بتاعي

-وكمان ميزة ال code reusability في cpp وده هيدي ميزة اقوى ل cpp

46**-ايه هي ال dependency injection ؟**

-لو احنا بنعمل sys كبير وفي أجزاء بتعتمد على وجود اجزاء تانيه فلما نيجي نعدل في جزء من الكود وفي جزء تاني بيعتمد عليه الجزء التاني ده يبوظ

-ففكره ال dependency injection هي انك لازم تكتب الكود بطريقه تخلي لما يحصل اي تعديل في اي جزء ميأثرش غلى بقية الأجزاء

-فا الdependency injection مجموعه من ال rules الي بتعلمنا ازاي منخليش اي حاجه في ال sys معتمده اعتماد كلي على جزء تاني منه

**47-ازاي اضمن وانا بكتب الكود ان لو عدلت عليه التعديل ده هيتم بدون حدوث اي مشاكل؟**

-ال clean code فيstandards معينه لو مشيت عليها لما تيجي تعدل على اي حاجه في الكود هتلاقي الموضوع بسيط

**48-ايه هو الهدف من ال clean code ؟**

-اني اكتب كود سهل القراءة والتعديل عليه عشان مشكلة ال dependancy injection متحصلش

**49-مين الاسرع الrecursive ولا ال iterator ؟**

-كل البرامج العاديه شغاله على حاجه اسمها ال main thread فلو ان عاوز حاجه تشتغل

اسرع شويه فانا بحطها على thread تاني فبيكون ليها الاولويه

- ال recursion هي عباره عن فانكشن بتنادي فانكشن بتنادي فانكشن لحد كوندشن معين بتروح كل فانكشن ل thread لوحدها وبيتنفذوا بعيد عن ال main thread فبيكون ليها الاولويه في التنفيذ فبالتالي هتكون اسرع

- ال loop مينفعش نعمل كده معاها لأن عمره ما هيعدي على iterator الى لما يعدي على الي قبله فبالتالي لازم يكون في نفس ال thread

**50-ازاي نقدر ن access نفس الحاجه مرتين زي المايك او السماعه ؟**

-ده لأن كل اوبرشن شغاله في core لوحدها وكل core فيهم بيعمل access للأجزاء دي

**51-ايه الفرق ما بين anaconda و miniconda ؟**

**-الاثنين بيستخدموا conda ك package manager**

**-الفرق ان minicoda هي عباره mnagement system وهي مش بتحمل معاها ال bundle of pre-installed packages**

**-Miniconda gives you the Python interpreter itself, along with a command-line tool called conda which operates as a cross-platform package manager geared toward Python packages, similar in spirit to the apt or yum tools that Linux users might be familiar with.**

**-Anaconda includes both Python and conda, and additionally bundles a suite of other pre-installed packages geared toward scientific computing. Because of the size of this bundle, expect the installation to consume several gigabytes of disk space.**

**52-ايه هي ال framework وايه هي مميزاتها وعيوبها ؟**

-هي مربوطه بكلمة reusable لما البروجرامر يشتغل على كود معين ويلاقي نفسه بيكرر نفي الكود ده في كل بروجكت بيعمله فقال ليه منعملش حاجه standard نشتغل بيها كل مره نحتاجها بدل ما ن rebuild الكود ده كل مره بنحتاجه فيها ومن هنا كانت بداية ال framework

-مميزاته انه بيوفر عليك وقت كبير جدا + بيضمنلك الكولتي بتاعت البرودكت بتاعك انها هتكون ثابته في كل مره تستخدم فيها نفس ال framework

-عيوبه انه في limitations لل framework انت ك developer محكوم بيها ومش هينفع تهملها + بيقلل فرصة التفكير في حل مشاكل اصعب عند ال programmers

+ممكن يكون في ال framework دي tools انت مش هتحتاجها او حتى اكواد ملهاش لازمه في الابليكشن بتاعك بس انت هتضطر انك تسيبها

**53-ازاي تخلي ال recursive code اسرع من ال iterative في الأجهزة الي مبتدعمش ال multi-threading ؟**

-اول حاجه اننا نقسم ال problem ل subproblems

-تاني حاجه ان اقل processor عنده 2 threads ال mian وthraed تاني فبالتالي ممكن نقسم عملية ال recursion عليهم

-تالت حاجه وهو ال memoization

**54- لو في جهاز موبايل اعلى من جهاز تاني في ال performance فده معناه انه احسن منه ؟**

-لا لأن امكانيات كل جهاز هي الي بتقول مين الاحسن

**55-امتى نحط جهازين في مقارنه مع بعض ؟**

-لما نوحد ال power processing وتوحد الميموري وتشوف مين الي هيشتغل بكفأه اعلى

**56-ايه هي ال Complexity ؟**

-هي طريقه حساب الوقت والمساحه الي هياخده الكود بتاعي في التنفيذ وال performance بتاع الكود

-ودايما بنحسب الي هيحصل في اسواء الظروف

**57- هل ال processor بياخذ نفس الوقت في التنفيذ كل مره ؟**

-لا لأن ال operations الي بيعملها البروسيسور بتختلف من وقت للتاني

**58-عندي 4 اشكال من الداتا من نفش النوع وعاوزه اخزنهم في ال memory هيتخزنوا في أني اماكن؟**

-ال processor بيدور على اول مكان فاضي جنب ال processor وهو شغال ويحطه في

-وده يخلينا نستنتج ان نفس الكود لو رن على جهازين مختلفين مش هياخذوا نفس الوقت في ال runtime

**59-ليه ال processors بتاعت apple احسن من اي processor موجود؟**

-خلينا نتكلم الاول عن ال Sisc وال Risc ايه الفرق ما بينهم ؟

-ال Risc هي Redused instruction هي عباره عن طريقة بنبرمج بيها ال chip ب simple instruction بس مشكلة الحوار ده انه بياخذ وقت طويل وميزتها اننا نقدر نشكلها زي ما حنا ما عاوزين

-ال Sisc هي Complex instruction مميزتها انها بتخلينا نكتب instructions اقل بقدر اعمل program لل chip يتاعتي اسرع

-ابل بتستخدم ال Risc لانها بتقدر تتحكم في ال chips يعني بتحدد كل واحده هتعمل ايه يعني مثلا في chip لل ml operation و chip تانيه لل images وهكذا

**60-ايه هو ال linear probing ؟**

* عباره عن طريقه بستخدمها في حالة الهاش تابل لو حصل hashing ل 2values لنفس المكان في الماب بيبداء يدور على اقرب مكان للمكان الي اوريدي محجوز لل value الاولانيه ويحطه فيه

**61-ايه هي ال dynamic memory allocation وازاي نعملها ؟**

-هي طريقه ب assign بيها مكان في الميموري اثناء ال runtime زي الdynamic array وبنستخدم ال pointer عشان ن allocate مكان في ال memory

62**-ايه هي ال web services وال microservices ؟**

-الweb services عياره عن API بس محتاج network عشان يحصل communication ما بين 2 services

-ال microservices عباره عن architecture style وهو اني بقسم ال system بتاعي ل services صغسره متصلين ببعض

**من اول هنا هحط شوية informations اتقالت في السيشنز فركز يا ززول :)**

* **بايثون مفهاش garbage collector**
* **ال basic container في cpp هي ال arrays**
* **ال basic container في بايثون هي ال list**
* **ال pop في ال set في بايثون بتحذف random**
* **كوتش محمد عبد الوهاب اخد الدكتوراه بتاعته في ال compiling optimization كان بيروح يعدل في syntex الهاردوير عشان ينفذ الكود في 0 ms**
* **كل ما اللغه بقت high-level اكتر كل اما الكنترول بتاعنا بيقل**
* **اسرع DS بعد ال array هي ال set**
* **في ال linkedlist بنضحي بال speed وال memory**
* **ال list في python لو انا ال size بتاعي 5 فهو بيضيف 5 اماكن فاضبه قبله و5 بعده**

**الف مبروك وصلنا الخرطوم انتظروني في part 2 انا مش جاي سلام **