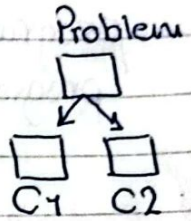
Section 1
SA1

Mid 20 Project 20 Final 60

تعريف → SA
اعرف بـ → collecting
studying
→ Facts (requirements)
عشان → identify problem
decompose system into components



→ System analysis is problem solving technique
بنبدأ كل ان كل الـ Components اللي كسرتها بتشتغل زي / الهدف اللي الـ user كان عايزه (لازم يكمل Meet needs بتاعت الـ user).

الهدف → Purpose :- Study system and its components in order to الي اتحدد الـ Objectives

→ System Analysist skills :-
1. background on information technology
2. Computer programming experience
3. Business knowledge
4. Problem Solving Skills
5. Interpersonal communication skills
6. Interpersonal relation skills
7. Design, Analysis of System
8. Flexibility
9. Ethics

1 Background on IT

لازم تكون عارف عن الـ data communications & network & relational database
GUI & (prototypes الـ أطلع) rapid application development

2 Computer Programing Experience

لازم تكون عارف how to program حتى لو مش هتكتب code لأن

حلقة الوصل بين

programer ← SA → business users

لازم على الاقل تكون عندك معرفة بـ 1 او 2 من الـ program languages

3 Business Knowledge

لازم اتعامد مع experts في الـ ~~system~~ business عشان اعرف منهم الـ needs و اتعلم منهم

4 Problem Solving

عشان يعرف يقسم المشكلة إلى Components و يفهم كل واحد و يجمعهم سوا عشان يوصل لـ system

analysis every component and aspects

5 Communication skills

باخد تدريبات إزاى اعمل interview و تعرف تسمع من الـ user صح و تكتب الـ needs صح

6 Relational skills

لازم يكون people oriented و موجه للبشر و يخلي الشغل effective و يكون تعامله كويس مع الناس

7 System

لازم تفهم يكتب ايه Analysis و Design

8 Flexiblity

بيئة العمل دائما متغيرة و عشان كدة لما يجيله مشكلة جديدة يعرف يحلها

CamScanner

9 Ethics

* كويسة sense of Ethics وعنده strong character يكون Analysist الـ pjk

* Ethics : person character traits
من خلالها اللي آدم يقدر يحدد بين الصح والغلط والفرق بينهم والتكامل بناءً على ذلك

* Example on Ethics:
← الرشوة غلط و ميصحش اعملها
← معلومات افراد الشركة تكون سرية (متعرفش مرتبات الغير)
← الدكتور و السجل بتاع المرضى و مشاكلهم شيء سري
← متاخدش من الشركة ابيعه لشركة مناسبة software design

ACM ← حطت قواعد لـ Ethics

1. Contribute to society — عدل و عدم تمييز
2. Avoid harm to others
3. Be honest
4. Be Fair not discreminate
5. Honor property rights — احترام حقوق الملكية
6. Respect privacy — اجهزة العملاء و اللي جواها شيء خاص

امثلة عملية على استخدام قواعد الـ ACM

user

1. achieve best quality and production, effectivness in every process
2. Respecting company stratiges — زي العقود و المسؤوليات
3. Accuracy and Effictivness — زي الدقة والكفاءة
4. Feedback on every process and product

organization

1. Responsiblities — أكد ان كل الي شغل عارفين كويس الـ rules والـ job description بتاع وظيفة كل واحد
2. limitations — عمل تدريبات عشان يعرفوا حدود الـ system
3. أكد ان مفاهيم الـ needs الصح (خدت كل جوانب المشكلة)

Washington DC حطت Ethics

1. Avoid harm متستخدمش جهازك لاذية الغير زي اعمل software لقنبلة
2. Files عشان يدمر ال virus يعمل software تحط متطفلش على اجهزة الغير
   Virus to destroy files
3. متلفش وتدور عشان تشوف email / File معين في جهاز حد من الزملاء
4. Don't use your PC to break into a bank account
5. Don't get into Competitive Companies devices to know their plans
6. متستخدمش جهازك لنشر الإشاعات
7. متستخدمش جهاز حد من غير ~~اذنه~~ اذنه او تنقل ملفات من غير علمه

امثلة على ناس مش بتحترم ال ethics

Actor	Violation
Teacher مدرس	يدخل على طالب سئله على معلومة و قال معرفش
Programer or Company	اطلع منتج مش هوالى ال user عايزه او ابيعلك منتج منتهي الصلاحية او No longer used
Programer or Scienkist	استخدم معلومات الناس بدون اذنهم لصالحي
Programer or government	ستخدم معلومات ال users عشان اسوق منتج او معين business use data of users to market a product or do business process

Section 2 — SAT

1 → What are requirements?
2 → Requirement eng
3 → Feasbility study
4 → Req elicitation
5 → Problems of elicitation
6 → Req. specification
7 → Req. validation
8 → Req. managment
9 → Prerequisite of Req
10 → Types of Req
11 → Functional and non Functional Req
12 → Serious of poor requirement
13 → DFD & UML

1 → What are requirements

1. condition or Capability (المفروض يمتلكها) ← ال System او Component ← جزء من ال system
   in order to → solve problem (عشان ايه)

ليها تعريف تاني

2 → describe how system should appear, act, perform
إزاي ال system يكون شكله

→ Req differ from one user to another and one business process to another

→ IEEE حطت تعريف من وجهة نظرها

1 → Condition & Capability needed by user to solve a problem

3

2 → Condition & Capability (system should have) to satisfy the contract and agreement and Standards

2 → Requirement Engineering?:

process:
- 1 → define
- 2 → maintain the requirement
- 3 → document

3 → Feasibility Study

يحدد الاسباب واللي developer و create الـ System → software

* Types of feasibility study
  1. → Technical
  2. → Operational
  3. → Economic

1 → Technical: evaluate الشروط الـ Current technology الى الـ مفروض تشارك اعمل الـ software within → Time , Budget

2 → Operational → requirements, environment (برامج), range
يحدد الاحتياجات والمتطلبات الى مفروض تكون عندي عشان تحل المشكلة

3 → Economic
هتعمل evaluate هل الـ System هيبني ربح فـ ايه ولا هخسر

4 → Requirement elicitation
= requirement gathering
هي اول مرحلة في الـ requirement analysis
تفصل الـ require. واحدة واحدة : Elicitation
هي عملية الـ filteration

5 → Problems of Elicitation
1. User don't know what he want
2. User request has conflict تعارض
3. Requirements changes frequently
4. Political & organization factors = قيود من الدولة restrictions

• ambigiouty وهل فيه غموض

8 → Requirement Managment
وهل فيها requirement لتغير ال manage عملية...
Example: change in environment تعارض
في priorities تتغير

9 → Prerequisite of req
لازم الحاجة تكون مضبوطة قبل ما اشتغل

1 → Clear
2 → Correct
3 → Consistent
4 → modifiable
5 → unambiguous
6 → مصدر موثوق (Credable source)
7 → Traceable.

عكسها ← ميكونش فيه تعارض مع حد

Notes

6 → Req Specification
بيمثل الى require ال documenting

6.1 → DFD : data flow diagram
6.2 → data dictionary
6.3 → ERD entity relationship diagram
لازم 3 اشكال

→ DFD : graphical represent of how data flow through System
→ data dictionary بيتخزن فيها ال معلومات في ال database
→ ERD : graphical represent of data.

7 → Requirement Specification
implement عملها بيتم بيتأكد ان الحاجة
Complete هذا ال req هل هي
ولا لسه حاجة

Notes

JULY
2
Saturday

يوليه
٢
السبت

JULY

Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

٦

2022

٣ ذوالحجة ١٤٤٣هـ

٢٥ يونيه ١٧٣٨ق

10 → Types of Requirement

Functional , non-Functional

Functional → System must do required

non-Functional → خصائص مش مطلوبة ولكن ضرورية Characteristics

Characteristics → Execution, evolution

Execution → Security, usability

evolution → scalability, maintainability سهل التعديل

11 → Serious of poor requirement → Cost ↑ , delivery

12 → DFD : how data flow through graphical system (detailed)

UML : Object Oriented Software modeling

Structural , Behavioural

Structural → class diagram

Behavioural → activity, Sequence

Notes

JULY
1
Friday

يوليه
١
الجمعة

السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
						١
٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢
٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩
٣٠	٣١					

يوليه

2022

٢ ذوالحجة ١٤٤٣هـ

٢٤ يونيه ١٧٣٨ق

DFD → external, process

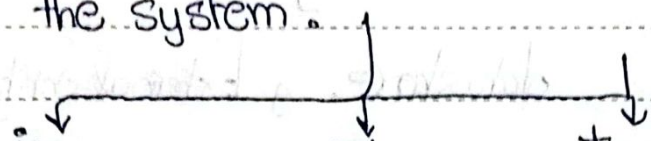
good Sharking model

Notes

CamScanner

SA1

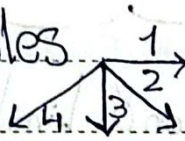
* DFD : represent how dataflow through the system.



الداتا إلى داخلية

الداتا الي خارجية

إزاى الداتا هاشية فى System ال

* Symbales  process ← (verbs)

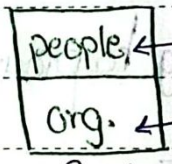
external entity } → (nouns)

datastore dataflow

1. Process : rounded rectangle

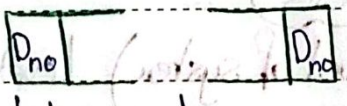
represent activity done on data

2. External Entity : sharp rectangle



3. Dataflow ⟷ represent movement of data through system

4. Datastore



open sided rectangle

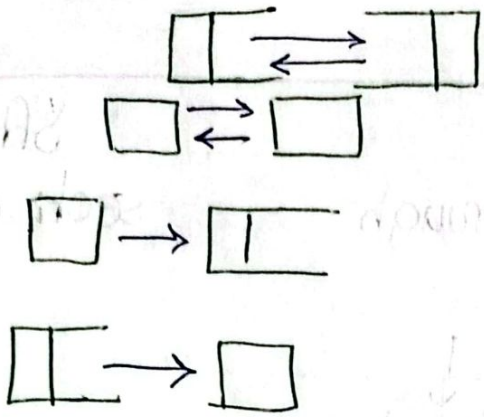
بتكون ال data السابقة

represent data not moving

Rules

← مصدر ال dataflow : بيبدأ

RANI



1 datastore اتنين
2 External entity اتنين
3 External entity و datastore
4 datastore و External entity

* عشان تتخطى المشاكل دى محتاج bridge وهو الـ process

مميزات وعيوب الـ dataflow

مميزات

1. good start point to understand system function & limitations
2. Easy to understand as it is graphical
3. اتخط قدام، لو كبيرة هيكون معقوم technical

عيوبت :- 1. Maybe confusing to programmer regarding to system

2. DFD takes longtime to be generated

DFD Levels

1. Context diagram :- (high level of system) Level 0 ممكن اقول عليه (و يكون اسمها هو اسم الـ System)
   Rules:- 1 One process only
   2 No data stores
2. Level and 2 مستوى التفصيل عالي كلما الـ Level بيزيد
3. Primitive (مش علينا)

حجات تعملها لما يجيالك :- problem

1. main process في → تتكون system name

2. External Entities

3. Input (indication مش data)

4. Output

Level 1

Function decompose ليها رقم و بعمل كل process

1. receive Customer order

2. P_1, P_2 P_1 → receive the order

P_2 → update goods sold data

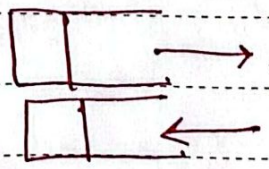
3. P_3 P_3 → update inventory file

P_4 → generate managment report

انا الي بحدد الLevels من قراية السؤال والمعلومات اللي فيه

Level 2 هنفصل الP1

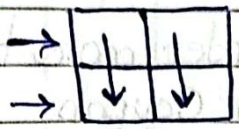
* Data store



Decision Table

S.A. sec 4.

* Composed of two sections separated into 4 quadrants



Conditions ①	② Conditions alternatives
Actions ③	④ Actions entities

عشان تحل الـ decision Table امشي على الآتي :-

1. Identify كل الـ Conditions الي عندي
2. // كل الـ Condition alternatives الي عندي
3. // كل الـ actions الممكنة الي عندي
4. List All roles و عددها
5. Simplify the table لو الـ table كبير اصغره
6. Verify the table الشكل النهائي للـ table

مسائل الـ Decision Table بحيلك امشي Case عليها اوعى تفترض من دماغك

Case 1: - prefered Customers who ordered more thane or equal 1000 dollar → 5% discount عليه
5% add تتاكتا عليه charge card لو اشترى بال

- Prefered Customer who didn't order more than 1000 $
25 $ بقيمة Coupon عليه

- All other Customers (not prefered) 5 $ coupon

Decision Table اسمها

← لو حاجة ونفيها متكتبش النفي لانها alternative

Conditions → if prefered Yes, No 2
→ $ 1000 order Yes, No 2 ×
→ card Yes, No 2 = 8

Condition alternatives → roles
or → 2 ← عدد الـ rows

اضرب عدد الـ Yes و No في بعض مش شرط لان 2^n
ممكن احتمال يكون ليه 3 شروط

Coditions	1	2	3	4	5	6	7	8
- if prefered	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
- order 1000$	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N
- charge card	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N
Actions								
- 5% discourt	X	X						
- Additional 5%	X							
- 25$			X	X				
- 5$					X	X	X	X

لو مش prefered مش هيبص غير على ال other

Simplify :- action ال roles المشتركين فى نفس ال columns
1. جمع ال roles المشتركين فى نفس ال action ونفس العدد

2. ثلاث على الاقل ~~not~~ condition مشترك بين الاثنين واحد
لو مفرقش معايا هى Y و N هتكون don't care ودمجهم فى مكان واحد اعمل مكانه -

← كدة هلغي 4 ودمجه مع 3 واحط -

don't care بيأخذ 8 ، 7 ، 6 ، 5 عشوائي.

- لازم تاخد كل الاحتمالات واحد واحد
Column 4 هيكونوا verify لحد.

- Gender
- City
- Age

A B C

5	6	7
F	F	F
U	N	N
A	A	B

don't Care ممنوع نعمل لأنا C متاخدتش

لو كانت C كنت هتتعمل دمج

Case 2: - Customer order all 3 catalogues will take christmas-g special

- Customer order from fall and christmas but not special will get christmas
- Customer order from Fall and special but not christmas will get special
- Customer order only from fall but no other catalogue will get christmas
- Customer order From christmas and special but not Fall will get both catalogues

- Customer who order only From special or christmas only will take special or christmas only respectively

- Customer who order no catalogue will get christmas

Conditions	1	2	3	4	5	6	7	8
Fall	y	y	y	y	N	N	N	N
Special	y	y	N	N	y	y	N	N
Christmas	y	N	y	N	y	N	y	N
Actions								
get Christmas		x		x		x		x
get special			x				x	
get both	x				x			

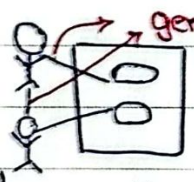
→ 2, 4, 6 x
→ 1, 5
→ 3, 7

1. الفصل بارد
2. temperature → ↓ 50
   → 50-70
   → ~~↑ 75~~ 80

high level

Usecase : includes usecase and actors with relation between them. (2 components only)
→ It shows all the actions that an actor needs to perform at any and every point in time. (regardless time)

Types of association :
→ generalization → between actor and usecase
↘ actor and actor (inheritance)
→ include
→ exclude



Sequence diagram: contains the sequence of flow of actions in the form of flow actors that are processed through the system and the lines of entities, when and how [actors + instance of object], activated = in action
↳ on the usecases
امتى وازاى ومين

Activity diagram : the structural flow of the activities in the form of flow chart with decision boxes

* Include: 1 —include→ 2 (might be used by different usecases)
1 isn't complete without 2

* Extend: 1 ←exclude— 2
1 is complete without 2, so 2 is optional

لازم نراجع اسماء ، اسباب ، اختلافات ، تكوين (مكونات) كل diagram