Velkommen til ny gruppetime

IN1020-Universet

Kom på Kickoff på torsdag, så kommer mer info

Datasikkerhet?

PERSONOPPLYSNINGER

- Personopplysninger!
- Loven skiller mellom:
  - Alminnelige personopplysninger (artikkel 4)
    - Navn, brukernavn, telefonnummer, studentnummer, adresse, IP-adresse, fingeravtrykk, adferdsmønster, osv…
    - Fødselsnummer – kun når helt nødvendig for en behandling
  - Særlige kategorier personopplysninger (artikkel 9)
    - Helseopplysninger, seksuell legning, religion, straffedommer, etnisk opprinnelse, fagforeningsmedlemskap, osv…

TJENESTEUTSETTING

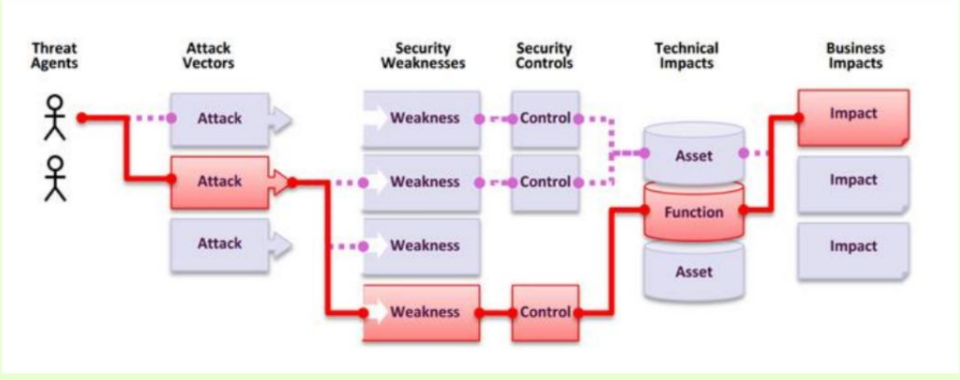
- **Outsourcing** er når virksomheter ikke leverer tjenestene selv, men anskaffer dem gjennom eksterne leverandører.
- Det oppstår en **digital verdikjede**.
- Noen fordeler ved tjenesteutsetning:
  - Reduserte driftskostnader
  - Lokasjonsuavhengig tilgang
  - Betaling for faktisk bruk
  - *Sannsynligvis* god informasjonssikring
- Verdt å merke seg:
  - Det er virksomheten som er juridisk ansvarlig for at personvernopplysningene behandles i samsvar med personvernregelverket.
  - Må inngå i en **Databehandleravtale** (artikkel 28).

DATABEHANDLER AVTALE

- Siden virksomheten er juridisk ansvarlig for at personvernopplysningene behandles i samsvar med personvernregelverket, må de inngå i en **databehandleravtale** (artikkel 28).
- Juridisk avtale mellom en behandlingsansvarlig og en databehandler som regulerer hvordan personopplysninger skal behandles på vegne av den behandlingsansvarlige, i tråd med GDPR.

TRUSSELMODELLERING

- Består i å **identifisere, analysere og beskrive** relevante angreps-scenarier:
  - Hva kan skje?
  - Hvordan kan våre verdier skades?
  - Hvem kan være interessert i å skade oss? Hvem er trusselaktøren?
- Fokus på
  - trusselaktør
  - system
  - verdi
- Viktig: lære av feil!



RISIKOANALYSE

Risikoanalyse

- Risiko involverer konsekvens (tap i kroner og øre)
- Forholdet mellom sannsynligheten for at en uønsket hendelse vil inntreffe og konsekvensene av en slik hendelse.

Sannsynlighet/ konsekvens	1 Svært lite sannsynlig	2 Lite sannsynlig	3 Sannsynlig	4 Ganske sannsynlig	5 Svært sannsynlig
5 Katastrofal					
4 Svært stor					
3 Stor					
2 Middels					
1 Liten					

	[Grønt område] Akseptabelt – bare ALARP-tiltak vurdert
	[Gult område] Akseptabelt – bruk ALARP-prinsippet og vurder videre undersøkelser
	[Rødt område] Ikke akseptabelt – risikoreduserende tiltak påkrevd

ADMINISTRATIVE TILTAK

- Internkontroll
- Styringssystem
- Policyer / Standarder
- Prosedyrer og praksis
- Bevissthetstrening / opplæring
- Sikkerhetsøvelser
- Rutiner for hendelseshåndtering

Digital representasjon

Hva er en bit

1 eller 0

Hva er en bit

1 eller 0

True / False

Hva er en bit

Byggesteinene i en datamaskin

1 eller 0

True / False

Lysbryter som er på / av



Minste enheten av data vi bruker*

*Brukes av maskiner, uleselig for mennesker

Hva kan det representere?

1 bit = 2 tall

Hva kan det representere?

1 bit = 2 tall

2 bit = 4 tall

Hva kan det representere?

1 bit = 2 tall

2 bit = 4 tall

3 bit = 8 tall

Hva kan det representere?

1 bit = 2 tall

2 bit = 4 tall

3 bit = 8 tall

4 bit = 16 tall

5 bit = 32 tall

6 bit = 64 tall

7 bit = 128 tall

8 bit = 256 tall

Hva kan det representere?

1 bit = 2 tall

2 bit = 4 tall

3 bit = 8 tall

4 bit = 16 tall

5 bit = 32 tall

6 bit = 64 tall

7 bit = 128 tall

8 bit = 256 tall

8 bit = 1 byte

Hva trenger dere å vite om det?

Det brukes til alt, dere bare vet det ikke

Bruker det i python feks

Typen **INT** = 32 bits = 4 bytes

Pixlene i bilder lagres som bytes

Lyd lagres som bytes

Bokstaver lagres som ASCII tegn

ASCII TABLE

Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char
0	0	*[NULL]*	32	20	*[SPACE]*	64	40	@	96	60	`
1	1	*[START OF HEADING]*	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	2	*[START OF TEXT]*	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	3	*[END OF TEXT]*	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	4	*[END OF TRANSMISSION]*	36	24	$	68	44	D	100	64	d
5	5	*[ENQUIRY]*	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	6	*[ACKNOWLEDGE]*	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	7	*[BELL]*	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	8	*[BACKSPACE]*	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	9	*[HORIZONTAL TAB]*	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	A	*[LINE FEED]*	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	B	*[VERTICAL TAB]*	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	C	*[FORM FEED]*	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	D	*[CARRIAGE RETURN]*	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	E	*[SHIFT OUT]*	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	F	*[SHIFT IN]*	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	*[DATA LINK ESCAPE]*	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	*[DEVICE CONTROL 1]*	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	*[DEVICE CONTROL 2]*	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	*[DEVICE CONTROL 3]*	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	*[DEVICE CONTROL 4]*	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	*[NEGATIVE ACKNOWLEDGE]*	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	*[SYNCHRONOUS IDLE]*	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	*[END OF TRANS. BLOCK]*	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	*[CANCEL]*	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	*[END OF MEDIUM]*	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	*[SUBSTITUTE]*	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	*[ESCAPE]*	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	*[FILE SEPARATOR]*	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	|
29	1D	*[GROUP SEPARATOR]*	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	*[RECORD SEPARATOR]*	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	*[UNIT SEPARATOR]*	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	*[DEL]*

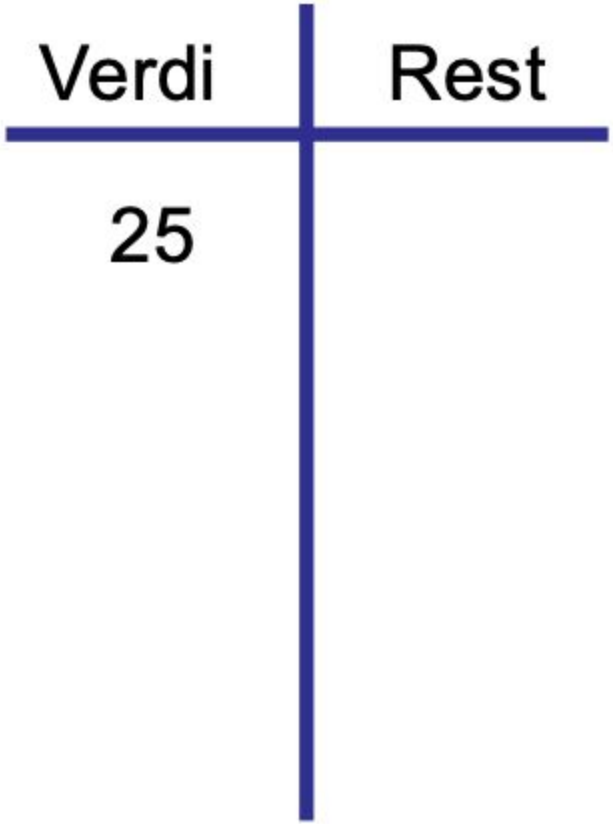
Hvor mange bytes bruker denne stringen?

“*Hello World*”

11 bytes

Hvordan regner vi fra desimal tall til binært?

Binær til desimal


Verdi
Rest
25

Verdi	Rest
25	1
12	

Verdi	Rest
25	1
12	0
6	

Verdi	Rest
25	1
12	0
6	0
3	

Verdi	Rest
25	1
12	0
6	0
3	1
1	

Verdi	Rest
25	1
12	0
6	0
3	1
1	1

Verdi	Rest
25	1
12	0
6	0
3	1
1	1

Svaret leser vi nedenfra: $25_{10} = 11001_2$

Men hvordan gjør vi det andre veien?

Binær til desimal

Omvendt - binær til desimal

1	0	1	0	0

Omvendt - binær til desimal

1	0	1	0	0
2^5	2^4	2^3	2^1	2^0

Omvendt - binær til desimal

1	0	1	0	0
2^5	2^4	2^3	2^1	2^0
16	8	4	2	1

Omvendt - binær til desimal

1	0	1	0	0
2^5	2^4	2^3	2^1	2^0
16	8	4	2	1

- $16 + 0 + 4 + 0 + 0 = 20_{10}$

Hexadesimal - enklere å lese

Et tallsystem med 16 forskjellige siffer;

0-9 og A-F representerer verdiene $0\text{-}15_{10}$:

$$\underbrace{0000}_{0x0}\ \underbrace{0001}_{0x1}\ \underbrace{0010}_{0x2}\ \underbrace{0011}_{0x3}\ \underbrace{0100}_{0x4}\ \underbrace{0101}_{0x5}\ \underbrace{0110}_{0x6}\ \underbrace{0111}_{0x7}$$
$$\underbrace{1000}_{0x8}\ \underbrace{1001}_{0x9}\ \underbrace{1010}_{0xA}\ \underbrace{1011}_{0xB}\ \underbrace{1100}_{0xC}\ \underbrace{1101}_{0xD}\ \underbrace{1110}_{0xE}\ \underbrace{1111}_{0xF}$$

Da kan vi i stedet skrive $1\ 000\ 000_{10}$ = 0xF4240

DECIMAL	HEX	BINARY
0	0	0000
1	1	0001
2	2	0010
3	3	0011
4	4	0100
5	5	0101
6	6	0110
7	7	0111
8	8	1000
9	9	1001
10	A	1010
11	B	1011
12	C	1100
13	D	1101
14	E	1110
15	F	1111

Regn om 765_{10} til heksadesimal representasjon.

Angi svaret ved å dra de hexadesimale sifferne til riktige plasseringer.

0b1011111101

0x

0 1 2 3 4 5 6 7

8 9 A B C D E F

Regn om 765_{10} til heksadesimal representasjon.

Angi svaret ved å dra de hexadesimale sifferne til riktige plasseringer.

0b 10 1111 1101

0x

0 1 2 3 4 5 6 7

8 9 A B C D E F

Regn om 765_{10} til heksadesimal representasjon.

Angi svaret ved å dra de hexadesimale sifferne til riktige plasseringer.

0b 10 1111 1101

0x [ ] [ ] D

0	1	2	3	4	5	6	7
8	9	A	B	C	D	E	F

Regn om 765_{10} til heksadesimal representasjon.

Angi svaret ved å dra de hexadesimale sifferne til riktige plasseringer.

0b 10 1111 1101

0x [ ] F D

0 1 2 3 4 5 6 7

8 9 A B C D E F

Regn om 765_{10} til heksadesimal representasjon.

Angi svaret ved å dra de hexadesimale sifferne til riktige plasseringer.

0b 10 1111 1101

0x 2 F D

0 1 2 3 4 5 6 7

8 9 A B C D E F

Omvend - fra hex til desimal?

Gjør motsatt

2FD til desimal??

Omvend - fra hex til desimal?

2 F D

Omvend - fra hex til desimal?

2 = 0010 F = D

Omvend - fra hex til desimal?

2 = 0010 F = 1111 D

Omvend - fra hex til desimal?

2 = 0010 F = 1111 D = 1101

Omvend - fra hex til desimal?

2 = 0010 F = 1111 D = 1101

0010 1111 1101

Toer-komplement

En byte kan være både negativ og positiv.

100101

Dere må lære at det er en greie

Du får oppgitt følgende byte:

1	0	1	0	1	1	0	0

Hvilke verdier kan denne representere?

Velg ett eller flere alternativer

- [ ] -30
- [ ] -45
- [ ] 132
- [ ] 190
- [ ] 172
- [ ] -68
- [ ] -84

Du får oppgitt følgende byte:

1	0	1	0	1	1	0	0

Hvilke verdier kan denne representere?

Velg ett eller flere alternativer

- [ ] -30
- [ ] -45
- [ ] 132
- [ ] 190
- [ ] 172
- [ ] -68
- [ ] -84

Inverter
10101100 -> 01010011

Du får oppgitt følgende byte:

1	0	1	0	1	1	0	0

Hvilke verdier kan denne representere?

Velg ett eller flere alternativer

- [ ] -30
- [ ] -45
- [ ] 132
- [ ] 190
- [ ] 172
- [ ] -68
- [ ] -84

Inverter
10101100 -> 01010011

Flytt 1. tallet til slutten

01010011 -> 01010100

Du får oppgitt følgende byte:

1	0	1	0	1	1	0	0

Hvilke verdier kan denne representere?

Velg ett eller flere alternativer

- [ ] -30
- [ ] -45
- [ ] 132
- [ ] 190
- [ ] 172
- [ ] -68
- [ ] -84

Inverter
10101100 -> 01010011

Flytt 1. tallet til slutten

01010011 -> 01010100

Konverter til desimal
01010100 = 84, men toerkomplement så fasit = -84

Men også 172

Minst / Smallest

Størst / Largest

-128 < [ ] < 0 < 22

00010110_2 00000000_2 10000000_2 10010000_2

01101111