**Heldags IT2 – 10 des. 2019**

Prøven inneholder fem oppgaver. Alle oppgavene skal besvares.

**Vedlegg:** Bildene du trenger til prøven ligger i mappen «bilder».

**Levering:** Alle filer som skal leveres på prøven legges i mappen «HeldagsIT2», og når du er ferdig pakker du mappen i en .zip-fil som du laster opp på its.

**Hjelpemidler:** Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra åpent Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon. Lærebok, w3schools, jukseark og filer på egen pc er lov.

**Tid:** 08:45 – 12:45

**Kompetansemål som testes:**

* programmere med enkle og indekserte variabler eller andre kolleksjoner av variabler
* programmere med valg og gjentakelser
* lage egne og bruke egne og andres funksjoner eller metoder med parametere
* programmere funksjoner eller metoder som blir aktivisert av hendelser
* planlegge og utvikle multimedieapplikasjoner ved å kombinere egne og andres multimedieelementer av typene tekst, bilde, lyd, video og animasjoner
* bruke programmeringsspråk i multimedieapplikasjoner

**Oppgave 1** – **Middagskalkulator for barn**

Sandvika Kino har et prissystem som er slik at summen av alderen til en families barn bestemmer hvilken type billett barna må betale. Du skal lage en kalkulator som kan stå på nettsiden deres.

Lag et program der brukeren kan skrive inn alder på to barn. Alderne skal legges sammen i programmet og summen vises på nettsiden.   
  
Programmet skal også vise en melding fra programmet (X skal byttes ut med summen som er regnet ut):

* Dersom summen er under 4 skal det skrives ut en melding der det står «Barn på tilsammen X år kommer inn gratis.».
* Dersom summen er mellom 4 og 18 skal meldingen: «Med alderen X år må man betale barnebillett» skrives ut.
* Dersom summen blir mer enn 18 skal meldingen: «Med alderen X år må man betale voksenbillett» skrives ut.

Programmet skal kunne kjøres flere ganger.

Et bilde som inneholder skjermbilde

Automatisk generert beskrivelse**Oppgave 2 – Rabattkalkulator**

Du skal lage et program der man kan legge inn en pris på en vare og en rabatt i prosent. Programmet skal beregne sluttprisen.

Eks: Hvis man skriver inn pris 50 kr og 5% rabatt, blir sluttprisen 50 \* 0.95.   
0.95 er vekstfaktoren.  
  
Legg til fornuftige begrensninger for inputfeltene og tenk brukervennlighet.

**Oppgave 3 – Ligningssett**

En oppgave i 1T matte er:

Summen av to tall er 7. Differansen mellom det største og det minste tallet er 3. Finn tallene.

Denne oppgaven kan løses ved hjelp av følgende ligningssett:

x + y = 7

x - y = 3

Finn verdiene til x og y ved å bruke javascript, uten å endre på ligningssettet.

**Oppgave 4 – Handleliste**

Du skal lage et program som fungerer som en handleliste. Det skal være mulig å skrive inn en vares navn (f.eks. «melk»), prisen til varen og antall som skal kjøpes av varen. Handlelisten skal oppdateres fortløpende og vises for brukeren. Totalsummen skal også skrives ut og oppdateres fortløpende. Det skal også være mulig å slette siste vare (med pris og antall) i listen. Resten av listen og totalsummen skal fremdeles vises.

I denne oppgaven må du bruke en eller flere arrayer.

Legg til fornuftige begrensninger på inputfeltene og tenk brukervennlighet.

**Et bilde som inneholder skjermbilde

Automatisk generert beskrivelse**

**Oppgave 5 – Bestillingsverktøy for matkasse**

Du skal lage en nettside som kan ta imot bestillinger for matkasser. Brukeren skal kunne velge en matkasse som inneholder to eller tre middager, og hvor mange personer middagene skal lages til.

Når brukeren har valgt matkasse, skal det komme opp et bilde som illustrerer om det er to eller tre middager som er valgt. Applikasjonen bør sjekke om antall personer som er registrert, er innenfor lovlige/sannsynlige verdier.

Prisen beregnes ut fra valgene, og du kan regne med 80 kroner per person per måltid. Bestilles det matkasser til fem personer eller mer, vil prisen per person være 70 kroner.

Applikasjonen skal bekrefte valgene som er gjort, og navnet og adressen til den som bestiller, skal legges inn og vises sammen med de andre opplysningene.

(Bestillingen vil på en virkelig nettside måtte sendes/lagres ved hjelp av for eksempel e-post eller en fil, men på prøven trenger du ikke gjøre noe med dette.

Bildene til oppgaven finner du i mappen «bilder» som var vedlagt prøven.

**Kjennetegn på måloppnåelse til sentralt gitt skriftlig eksamen**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *Karakteren 2 uttrykker at kandidaten har lav kompetanse* | *Karakterene 3 uttrykker at kandidaten har nokså god kompetanse*  *Karakteren 4 uttrykker at kandidaten har god kompetanse* | *Karakterene 5 uttrykker at kandidaten har svært god kompetanse*  *Karakteren 6 uttrykker at kandidaten fremragende kompetanse* |
| Problemløsning | **Kandidaten**   * programmerer løsninger med enkle variabler, og bruker enkle valgsetninger og tar i bruk standardfunksjoner og/eller metoder. * planlegger en enkel applikasjon og lager dokumentasjon for en slik | **Kandidaten**   * programmerer løsninger med enkle variabler, sammensatte valgstrukturer og løkker og lager og bruker egne funksjoner * planlegger IT-løsninger med relevante teknikker og verktøy, lager relevant dokumentasjon og begrunner valg av programmeringsløsninger og valg av datatyper | **Kandidaten**   * programmerer løsninger med indekserte variabler, lagrer og henter fram variabelverdier, bruker og velger løkker, egne funksjoner og setter sammen delprogram * spesifiserer krav til IT-løsninger, gjør rede for hvordan disse utvikles, og lager relevant dokumentasjon og vurderer ulike programmeringsløsninger |
| Brukergrensesnitt | **Kandidaten**   * bruker og tilpasser digitale objekter av type tekst, tall, bilder, grafikk, animasjon, film og lyd * lager enkle multimediale brukergrensesnitt uten bruk av programmert kode * tar hensyn til spesifiserte krav til løsning | **Kandidaten**   * lager, tilpasser og bruker digitale objekter av type tekst, tall, bilder, grafikk, animasjon, film og lyd og begrunner valg av filformater * planlegger og utvikler hendelsesstyrte multimedieapplikasjoner * spesifiserer og tar hensyn til krav til brukergrensesnitt for en multimedieapplikasjon | **Kandidaten**   * utvikler og bruker relevante digitale objekter av type tekst, tall, bilder, grafikk, animasjon, film og lyd og vurderer og bruker ulike relevante objekter og filformater. * bruker programmeringsspråk i utvikling av multimedieapplikasjoner * vurderer multimedieapplikasjoner med hensyn til brukergrensesnitt og funksjonalitet |
| Verktøy og begreper | **Kandidaten**   * leser og forstår dokumentasjon og kode * velger relevante utviklings- og planleggingsverktøy | **Kandidaten**   * bruker dokumentasjon og kode * gjør rede for hensikten med objektorientert programmering * bruker relevante teknikker i utviklings- og planleggingsverktøy | **Kandidaten**   * vurdere egnethet av dokumentasjon og kode * vurdere nytten av objektorientert programmering og begrepene klasse, objekt og arv * bruke relevante teknikker i utviklings- og planleggingsverktøy og kjenne verktøyenes muligheter. |