

# Heart Disease Prediction System

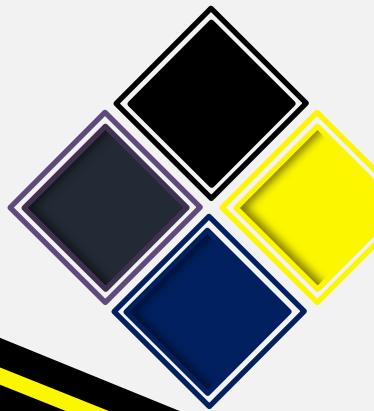
## LECTURE 01

### Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku

**Authors:**

**Ms. Ayesha Noreen**

**Dr. Rao Muhammad Adeel Nawab**



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



**عن ابن مسعود** قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم إن أولى الناس بمن يزعم القبيحة أكثريهم على صلوة رضي الله عنها فإذا سمعوا شيئاً من ذلك أذن لهم في ذلك فلما ذكر ذلك لعمر رضي الله عنه قال يا رسول الله ألا يكفيهم صلوة رضي الله عنها

درو دشیریف قرب الٰی کا قریب تر راستہ



# زندگی میں کم سے کم ایک کروڑ مرتبہ درود شریف ضرور پڑھیں

علامہ اقبال رحمتہ اللہ علیہ سے کسی نے پوچھا کہ آپ نہ ہی کسی مدرسے میں پڑھے نہ درس نظامی کی تو آپ کو علامہ کیوں کہا جاتا ہے۔ علامہ اقبال رحمتہ اللہ علیہ نے فرمایا کہ واقعی میں نے کوئی عالم فاضل کا کورس نہیں کیا لیکن بات اصل میں کچھ اور ہے۔ فرمانے لگے کہ دنیا کی مجھے یہ عزت دینا اور میرے رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم سے والہانہ و محبت کی بدولت ہے اور یہ سب تب ممکن ہوئی جب میں نے رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم پہ درود پاک پڑھنا شروع کیا فرمایا کہ درود پاک کا یہ ورد پڑھتا گیا اور میں اس تعداد کو محفوظ کرتا گیا لاکھ دو لاکھ اور ایسے جوں جوں آگے پڑھتا گیا اللہ میرے دماغ کو میرے دل کو میری روح کو روشن کرتا رہا۔ اور جب میں نے رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کی ذات گرامی پہ ایک کروڑ درود پاک مکمل کیا تو اللہ رب العزت نے میرا انگ انگ روشن کر دیا لوگوں کے دلؤں میں میری عزت بیٹھے گئی میرے کلام میں ایسا اثر ہوا کہ اللہ جب کلام لکھنے بیٹھتا الفاظ بارش کی طرح اترتے اس کے بعد علامہ صاحب درود پاک تواتر سے پڑھتے رہے۔

### تصحیح نیت

حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا

**إِنَّمَا الْأَعْمَالُ بِالنِّيَّاتِ**

ترجمہ:

اعمال کا دار و مدار نیتوں پر ہے

- اگر دنیا میں کسی نے کوئی کام کیا ہے تو آپ بھی کر سکتے ہیں
- میں دل سے عمل کی نیت کرتا ہوں کہ
- میری زندگی کا مقصد ہے خوش رینا اور خوش رکھنا
- میری زندگی کا مقصد اللہ کو پانا ہے
- میری زندگی کا مقصد حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم سے کامل عشق اور آپ صلی اللہ علیہ وسلم کی کامل اتباع ہے
- میری زندگی کا مقصد اپنے شعبے میں پوری دنیا میں پہلے نمبر پر آنا ہے
- میری زندگی کا مقصد مخلوق خدا کی بے لوث خدمت ہے

**Life = Technical Skills (15%) + Human Engineering (85%)**

**Three Main Pillars of Human Engineering are**

1. Truth
2. Honesty
3. Justice

**The Best Method to Learn Anything is  
DO IT YOURSELF ☺**

## زندگی کا مقصد

- ہماری زندگی کا مقصد ۔ اللہ کو پانا
- اللہ کو پانے کا مختصر ترین اور تیز ترین راستہ ۔ مخلوق خدا کی بے لوث خدمت

## مشابدہ سے یقین تک کا سفر

جس شخص نے بھی اللہ کو پایا ہے اس نے مشابدہ سے یقین تک کا سفر طے کیا ہے جو شخص مشابدہ سے یقین کا سفر طے کر لیتا ہے اُس کو اللہ پاک کی رضا نصیب ہو جاتی ہے مشابدہ سے یقین تک کا سفر کیسے طے ہو ؟

1. اس راستے کا مسافر مشابدہ میں آئے والی بر مخلوق ( شکل ) کا انکار کرتا چلا جائے
2. اس شخص کا حال ( کردار ) اس بات کی گواہی دے گا کہ یہ شخص مشابدہ سے یقین تک کے سفر کا مسافر ہے
3. اس شخص کا حال ( کردار ) ہی تاریخ ہے حضرت ابراہیم علیہ السلام بر مخلوق ( شکل ) کا انکار فرماتے چلے گئے اور اللہ کو پا گئے ( مشابدہ سے یقین تک کا سفر طے ہو گیا )

قرآن میں اللہ پاک فرماتے ہیں

## آیت مبارکہ

وَإِذْ قَالَ إِبْرَاهِيمُ لِأَبِيهِ أَزْرَ أَتَتَّخِذُ أَصْنَامًا أَلِهَةً  
إِنِّي أَرِيكَ وَقَوْمَكَ فِي ضَلَالٍ مُّبِينٍ  
كَذِلِكَ نُرِيَ إِبْرَاهِيمَ مَلْكُوتَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلِيَكُونَ مِنَ  
الْمُوْقِنِينَ

فَلَمَّا جَنَّ عَلَىٰهِ الْيَوْمُ رَاكُوكَبًا قَالَ هٰذَا رَبِّيٌّ فَلَمَّا أَفَلَ قَالَ  
لَا أُحِبُّ الْأَفْلَيْنَ

فَلَمَّا رَأَ القَمَرَ بَازِغًا قَالَ هٰذَا رَبِّيٌّ فَلَمَّا أَفَلَ  
قَالَ لَئِنْ لَمْ يَهُدِنِي رَبِّيٌّ لَا كُونَنَ مِنَ الْقَوْمِ الضَّالِّيْنَ  
فَلَمَّا رَأَ الشَّمْسَ بَازِغَةً قَالَ هٰذَا رَبِّيٌّ هٰذَا أَكْبَرُ فَلَمَّا أَفَلَتْ قَالَ  
يَقُولُونَ إِنِّي بِرِبِّيْءٍ مِمَّا تُشْرِكُونَ  
إِنِّي وَجَهْتُ وَجْهِي لِلَّذِي فَطَرَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ حَنِيفًا وَمَا  
أَنَا مِنَ الْمُشْرِكِيْنَ

وَحَاجَةٌ قَوْمُهُ طٌ قَالَ اتُحَاجُجُونِي فِي اللَّهِ وَقَدْ هَدَنِ طٌ وَ  
لَا أَخَافُ مَا تُشْرِكُونَ بِهِ طٌ

إِلَّا أَنْ يَشَاءَ رَبِّي شَيْئًا طٌ وَسِعَ رَبِّي كُلَّ شَيْءٍ عِلْمًا طٌ أَفَلَا  
تَتَذَكَّرُونَ

وَكَيْفَ أَخَافُ مَا أَشْرَكْتُمْ وَلَا تَخَافُونَ أَنَّكُمْ أَشْرَكْتُمْ بِاللَّهِ مَا  
لَمْ يُنَزِّلْ بِهِ عَلَيْكُمْ سُلْطَنًا طٌ فَأَيُّ الْفَرِيقَيْنِ أَحَقُّ بِالْأَمْنِ طٌ  
إِنْ كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ

الَّذِينَ أَمْتَوْا وَلَمْ يَلْبِسُوا إِيمَانَهُمْ بِظُلْمٍ أُولَئِكَ لَهُمُ الْأَمْنُ وَهُمْ  
مُهُوتَدُونَ

### ترجمہ

اور ( اس وقت کا ذکر سنو ) جب ابراہیم نے اپنے باپ آزر سے کہا تھا کہ : کیا آپ  
بتون کو خدا بنائے بیٹھے ہیں؟ میں دیکھ رہا ہوں کہ آپ کی قوم کھلی گمراہی  
میں مبتلا ہیں ۔

اور اسی طرح ہم ابراہیم کو آسمانوں اور زمین کی سلطنت کا ناظرہ کراتے تھے ، اور  
مقصد یہ تھا کہ وہ مکمل یقین رکھنے والوں میں شامل ہوں

چنانچہ جب ان پر رات چھائی تو انہوں نے ایک ستارا دیکھا ۔ کہنے لگے : یہ میرا رب

بے

پھر جب وہ ڈوب گیا تو انہوں نے کہا : میں ڈوبنے والوں کو پسند نہیں کرتا ۔

پھر جب انہوں نے چاند کو چمکتے دیکھا تو کہا کہ : یہ میرا رب ہے ۔ لیکن جب وہ بھی ڈوب گیا تو کہنے لگے : اگر میرا رب مجھے بدایت نہ دیتا تو میں یقیناً گمراہ لوگوں میں شامل ہو جاتا ۔

پھر جب انہوں نے سورج کو چمکتے دیکھا تو کہا : یہ میرا رب ہے ۔ یہ زیادہ بڑا ہے ۔ پھر جب وہ غروب ہوا تو انہوں نے کہا : اے میری قوم ! جن چیزوں کو تم اللہ کی خدائی میں شریک قرار دیتے ہو ، میں ان سب سے بیزار ہوں

میں نے تو پوری طرح یکسو ہو کر اپنا رخ اس ذات کی طرف کر لیا ہے جس نے آسمانوں اور زمین کو پیدا کیا ہے ، اور میں شرک کرنے والوں میں سے نہیں ہوں ۔

اور (پھر یہ ہوا کہ) ان کی قوم نے ان سے حجت شروع کر دی ۔ ابراہیم نے (ان سے) کہا : کیا تم مجھ سے اللہ کے بارے میں حجت کرتے ہو جبکہ اس نے مجھے بدایت دے دی ہے ؟ اور جن چیزوں کو تم اللہ کے ساتھ شریک مانتے ہو ، میں ان سے نہیں ڈرتا (کہ وہ مجھے کوئی نقصان پہنچا دیں گی) الا یہ کہ میرا پروردگار (مجھے) کچھ (نقصان پہنچانا) چاہے (تو وہ بہر حال میں پہنچے گا) میرے پروردگار کا علم بر چیز کا احاطہ کیسے ہوئے ہے ۔ کیا تم پھر بھی کوئی نصیحت نہیں مانتے ؟

اور جن چیزوں کو تم نے اللہ کا شریک بنا رکھا ہے ، میں ان سے کیسے ڈر سکتا ہوں جبکہ تم ان چیزوں کو اللہ کا شریک مانتے سے نہیں ڈرتے جن کے بارے میں اس نے تم پر کوئی دلیل نازل نہیں کی ہے ؟ اب اگر تمہارے پاس کوئی علم ہے تو بتاؤ کہ ہم دو فریقوں میں سے کون بے خوف رہنے کا زیادہ مستحق ہے ؟

(حقیقت تو یہ ہے کہ) جو لوگ ایمان لے آئے ہیں اور انہوں نے اپنے ایمان کے ساتھ کسی ظلم کا شائبہ بھی آئے نہیں دیا ، امن اور چین تو بس انہی کا حق ہے ، اور وہی ہیں جو صحیح راستے پر پہنچ چکے ہیں ۔

**Surah Al-Anaam Ayat# 74-82**

آیت مبارکہ

الَّمْ تَرَ إِلَى الَّذِي حَاجَ إِبْرَاهِيمَ فِي رَبِّهِ أَنْ أَتَى هُوَ اللَّهُ الْمُلْكُ إِذْ  
قَالَ إِبْرَاهِيمُ رَبِّي الَّذِي يُحِبُّ وَيُمِيتُ لَا قَالَ أَنَا أُحِبُّ وَأُمِيتُ قَالَ  
إِبْرَاهِيمُ فَإِنَّ اللَّهَ يَأْتِي بِالشَّمْسِ مِنَ الْمَسْرِقِ فَأَتَ بِهِ أَمِنَ

## الْمَغْرِبِ قَبْهِتَ الَّذِي كَفَرَ ۖ وَ اللَّهُ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الظَّلَمِينَ

### ترجمہ

کیا تم نے اس شخص (کے حال) پر غور کیا جس کو اللہ نے سلطنت کیا دے دی تھی کہ وہ اپنے پروردگار (کے وجود ہی) کے بارے میں ابراہیم سے بحث کرنے لگا؟ جب ابراہیم نے کہا کہ میرا پروردگار وہ ہے جو زندگی بھی دیتا ہے اور موت بھی تو وہ کہنے لگا کہ : میں بھی زندگی دیتا ہوں اور موت دیتا ہوں۔ ابراہیم نے کہا : اچھا ! اللہ تو سورج کو مشرق سے نکالتا ہے ، تم ذرا اسے مغرب سے تو نکال کر لاو۔ اس پر وہ کافر مبہوت ہو کر رہ گیا۔ اور اللہ ایسے ظالموں کو ہدایت نہیں دیا کرتا۔

Surah Al-Baqarah Ayat# 258

### حضرت ابراہیم علیہ السلام کا حال

1. حضرت ابراہیم علیہ السلام کو آگ میں پھینکا جا رہا ہے اور سب سے بڑی نورانی مخلوق (حضرت جبرئیل علیہ السلام) آپ سے درخواست کر رہے ہیں کہ اس آگ کو ہم بجھا دیں ؟ آپ علیہ السلام نے اس حال میں سب سے بڑی نوری مخلوق کا انکار فرمادیا۔ اور فرمایا حسبی اللہ (اللہ پاک میرے لیے کافی ہے) قرآن میں اللہ پاک فرماتے ہیں

### آیت مبارکہ

فَاقْبِلُوا إِلَيْهِ يَرْفُونَ  
قَالَ أَتَعْبُدُونَ مَا تَنْحِثُونَ  
وَاللَّهُ خَلَقُكُمْ وَمَا تَعْمَلُونَ  
قَالُوا أَبْنُوا لَهُ بُنْيَانًا فَأَلْقُوهُ فِي الْجَحِيمِ  
وَقَالَ إِنِّي ذَاهِبٌ إِلَى رَبِّي سَيِّدِي دِينِ

### ترجمہ

اس پر ان کی قوم کے لوگ ان کے پاس دوڑے ہوئے آئے  
 ابراہیم نے کہا : کیا تم ان ( بتون ) کو پوچھتے ہو جنہیں خود تراشتے ہو ؟  
 حالانکہ اللہ نے تمہیں بھی پیدا کیا ہے ، اور جو کچھ تم بناتے ہو ، اس کو بھی ۔  
 ان لوگوں نے کہا : ابراہیم کے لیے ایک عمارت بناؤ ، اور اسے دبکتی ہوئی آگ میں  
 پھینک دو  
 اور ابراہیم نے کہا : میں اپنے رب کے پاس جارہا ہوں ، وہی میری رہنمائی فرمائے گا

**Surah Al- Saaffaat Ayat# 94-111**

آیت مبارکہ

فُلَّنَا يَنَارُ كُوْنِيَّ بَرَّدًا وَ سَلَّمًا عَلَى إِبْرَاهِيمَ

ترجمہ

( چنانچہ انہوں نے ابراہیم کو آگ میں ڈال دیا ، اور ہم نے کہا ) اے آگ ٹھنڈی ہو جا ،  
 اور ابراہیم کے لیے سلامتی بن جا

**Surah Al-Anbiya Ayat #69**

2. حضرت ابراہیم علیہ السلام کو اللہ پاک نے حکم فرمایا کہ اپنے بیٹے حضرت اسماعیل علیہ السلام کو اللہ کے راستے میں قربان کر دیں ( یہ بہت بھی مشکل حال ہے ) ۔ آپ علیہ السلام نے بر حال میں اللہ کی چاہت ( حکم ) کو پورا فرمایا اور اپنے بیٹے کو ذبح کرنے کے لیے چل پڑے  
 قرآن میں اللہ پاک فرماتے ہیں

آیت مبارکہ

فَلَمَّا بَلَغَ مَعَهُ الْسَّعْيَ قَالَ يَبْنَى إِنِّي أَرَى فِي الْمَنَامِ إِنِّي أَذْبَحُكَ فَانْظُرْ مَاذَا تَرَى ۖ قَالَ يَا بَتِ افْعُلْ مَا تُؤْمِنُ سَتَجِدُنِي إِنْ شَاءَ

## اللَّهُمَّ مِنَ الصَّابِرِينَ

### ترجمہ

پھر جب وہ لڑکا ابراہیم کے ساتھ چلتے پھرنے کے قابل ہو گیا تو انہوں نے کہا : بیٹے ! میں خواب میں دیکھتا ہوں کہ تمہیں ذبح کر رہا ہوں ، اب سوچ کر بتاؤ ، تمہاری کیا رائے ہے ؟ بیٹے نے کہا ابا جان ! آپ وہی کیجیے جس کا آپ کو حکم دیا جا رہا ہے ، انساع اللہ آپ مجھے صبر کرنے والوں میں سے پائیں گے

**Surah Al- Saaffaat Ayat# 102**

3. حضرت ابراہیم علیہ السلام کو اللہ پاک نے حکم فرمایا کہ اپنے بیٹے اور بیوی کو مکہ چھوڑ آؤ ( جہاں زندگی کے کوئی اسباب نہ تھے ) . حضرت ابراہیم علیہ السلام نے بر حال میں اللہ کی چاہت ( حکم ) کو پورا فرمایا اور اپنے بیٹے اور بیوی کو مکہ چھوڑ آئے قرآن میں اللہ پاک فرماتے ہیں

### آیت مبارکہ

رَبَّنَا إِنَّى أَسْكَنْتُ مِنْ دُرْرِيَّتِي بِوَادِيٍّ غَيْرِ ذِي زَرْعٍ عِنْدَ بَيْتِكَ  
الْمُحَرَّمٌ لَرَبَّنَا لِيُقِيمُوا الصَّلَاةَ فَاجْعَلْ أَفْئَدَةً مِنَ النَّاسِ تَهْوِيَّ  
إِلَيْهِمْ وَارْزُقْهُمْ مِنَ الثَّمَرَاتِ لَعَلَّهُمْ يَشْكُرُونَ

### ترجمہ

اے ہمارے پروردگار ! میں نے اپنی کچھ اولاد کو آپ کے حرمت والے گھر کے پاس ایک ایسی وادی میں لا بسایا ہے جس میں کوئی کھیتی نہیں ہوتی ۔ ہمارے پروردگار ! ( یہ میں نے اس لیے کیا ) تاکہ یہ نماز قائم کریں ، لہذا لوگوں کے دلوں میں ان کے لیے کشش پیدا کر دیجیے ، اور ان کو پہلوں کا رزق عطا فرمائیے ، تاکہ وہ شکر کذار بنیں

**Surah Al- Abraham Ayat# 37**

حضرت ابراہیم علیہ السلام کا حال ( کردار ) اور تاریخ

حضرت ابراہیم علیہ السلام کا حال ( کردار ) پوری امت مسلمہ کے لیے ( قیامت تک ) نمونہ

بے

قرآن میں اللہ پاک فرماتے ہیں

### آیت مبارکہ

وَ مَنْ أَحْسَنْ دِيَنًا مِّمْنَ أَسْلَمَ وَ جَهَنَّمَ لِلَّهِ وَ هُوَ مُحْسِنٌ وَ اتَّبَعَ  
مِلَّةَ إِبْرَاهِيمَ حَنِيفًا طَ وَ اتَّخَذَ اللَّهَ إِبْرَاهِيمَ خَلِيلًا

### ترجمہ

اور اس سے بہتر کس کا دین ہوگا جس نے اپنے چہرے (سمیت سارے وجود) کو اللہ کے آگے جھکا دیا ہو ، جبکہ وہ نیکی کا خوگر بھی ہو ، اور جس نے سیدھے سچے ابراہیم کے دین کی پیروی کی ہو۔ اور (یہ معلوم ہی ہے کہ) اللہ نے ابراہیم کو اپنا خاص دوست بنایا تھا۔

**Surah un-Nissa Ayat# 125**

### آیت مبارکہ

قَدْ كَانَتْ لَكُمْ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ فِي إِبْرَاهِيمَ وَ الَّذِينَ مَعَهُ

### ترجمہ

تمہارے لیے ابراہیم اور ان کے ساتھیوں میں بہترین نمونہ ہے

**Surah Al- Mumtahina Ayat# 4**

### آیت مبارکہ

قُلْ صَدَقَ اللَّهُ فَاتَّبِعُوا مِلَّةَ إِبْرَاهِيمَ حَنِيفًا طَ وَ مَا كَانَ مِنَ  
الْمُشْرِكِينَ

## ترجمہ

آپ کہیے کہ اللہ نے سچ کھا ہے ، لہذا تم ابراہیم کے دین کا اتباع کرو جو پوری طرح  
سیدھے راستے پر تھے ، اور ان لوگوں میں سے نہیں تھے جو اللہ کی خدائی میں کسی  
کو شریک مانتے ہیں

Surah Al- Imran Ayat# 95

## ہمارا کام

اللہ پاک نے اپنے ایک حکم سے ساتوں آسمان اور ساتوں زمین بنادیے

اس وقت جو دنیا ہے ساتوں آسمان اور زمین سے فائدہ اٹھانے میں اپنی قوت کو ضائع کر رہی  
ہے

جس اللہ پاک نے بنایا ہے اس پاک ذات سے فائدہ اٹھانے میں نہیں لگی ہوئی

اللہ پاک کی ذات سے فائدہ اٹھانا کیا ہے

جس وقت وہ اللہ پاک جو چاہتا ہے اس کو ہم نے حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم کے طریقے  
سے پورا کرنا ہے

سب سے پہلے محنت اس بات پر کرنی پڑے گی

اللہ ہے

اور اسی کے ہاتھ میں سب کچھ ہے

(کسی سے نہیں بوتا اللہ سے بوتا ہے)

اسے ایک ہے زبان سے کہنا اور ایک ہے دل میں اتارنا

ہمارا کام یہ ہے

برآن بر گھٹی بر وقت ہماری یہ سوچ ہو کہ ساری دنیا کے انسان اس بات کو اپنی فکر بنائیں

اللہ ہے وہ ہم سے کیا چاہتا ہے

اللہ کی چاہت کو ہم نے حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم کے مبارک طریقے سے پورا کرنا ہے

اور ساری دنیا کے انسانوں کو اس کے پورا کرنے پر تیار کرنا ہے

### باتیں کم عمل زیادہ

حضرت صوفی برکت علی صاحب رح

اے نوجوان

نه کہہ نہ لکھ ، نہ کہہ نہ لکھ ، نہ کہہ نہ لکھ

بہت کہا جا چکا بہت لکھا جا چکا ، بہت کہا جا چکا بہت لکھا  
جا چکا

کر کے دکھا ، کر کے دکھا ، کر کے دکھا

دنیا تو تیرے کے کو دیکھنا چاہتی ہے

## بے ادب بے نصیب ، نصیب بے ادب

فن

- وہ معلومات جو بغیر ادب کے آتی ہیں ۔ ان کو فنون کہتے ہیں
- فنون اجسام پر مخت کرتے ہیں
- جسم مٹی سے بنائے ، اس نے مٹ جانا ہے

علم

- وہ معلومات جو ادب کے راستے سے آتی ہیں ۔ ان کو علوم کہتے ہیں
- علوم ارواح پر مخت کرتے ہیں
- روح عالم امر سے ہے ، اس لیے کبھی بھی فنا نہیں بو گی

علم کی حقیقت

- علم کی حقیقت صرف ایک راستے سے حاصل ہو سکتی ہے ، اور وہ ہے
  - ادب
- کسی بھی ادمی سے کچھ سیکھنے کے لیے ، آپ کو سب سے پہلے دل سے اُس کا ادب کرنا پڑے گا
  - بغیر ادب کے آپ معلومات تو حاصل کر لیں گے لیکن علم کی حقیقت ( استاد کا فیض ) نہیں ملے گا
- جس شخص کو علم کی حقیقت نصیب ہو جاتی ہے ، وہ اللہ کو پا جاتا ہے

## جو کام کریں دل سے کریں

- کام کرنا۔
- خوشی خوشی کام کرنا۔
- اللہ کو ساتھ لے کر خوشی خوشی کام کرنا۔
- آیت : **إِيَّاكَ نَعْبُدُ وَإِيَّاكَ نَسْتَعِينُ**
- ترجمہ : یا اللہ ہم تیری ہی عبادت کرتے ہیں ۔ اور تجھے ہی سے مدد مانگتے ہیں

## نتائج سے بے پروا بو کر ہمیشہ پاکیزگی کا راستہ اختیار کریں

یہ دعا روزانہ پڑھیں

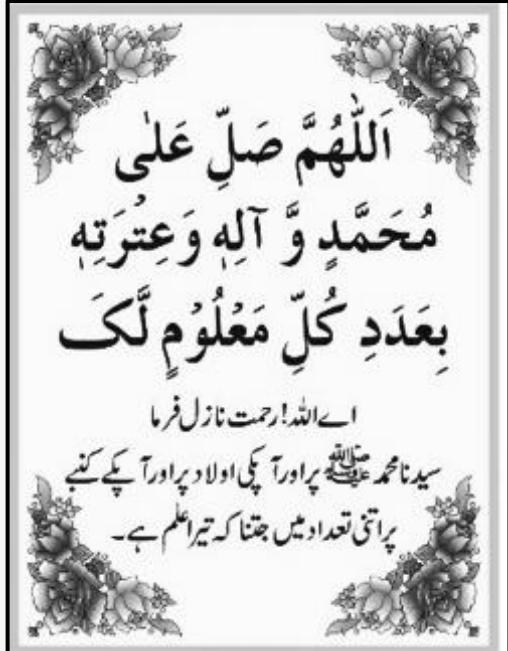
دعا : أَهْدِنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ صِرَاطَ الَّذِينَ أَنْعَمْتَ عَلَيْهِم

ترجمہ : ہمیں سیدھی راہ دکھا ان لوگوں کی راہ جن پر تو نے انعام کیا۔

یا اللہ ہم کچھ نہیں چاہتے ہم وہ چاہتے ہیں جو تو چاہتا ہے

(حضرت حاجی عبدالوہاب صاحب رح)

دعا ایسی ہو جو اللہ سے فیصلے کروادے



- اللَّهُمَّ خِرْ لِي وَاخْتَرْ لِي
  - سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلِمْتَنَا
  - إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ
  - رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي وَيَسِّرْ لِي  
وَاحْلُلْ عُقْدَةً مِنْ لِسَانِي يَفْقَهُوا قَوْلِي
  - رَبِّ أَعُوذُ بِكَ مِنْ هَمَزَاتِ الشَّيَاطِينِ  
وَأَعُوذُ بِكَ رَبِّ أَنْ يَحْضُرُونِ

# **Commando is a Man of Character**

SLIDE

## Five Types of Training

- Police
  - Elite
  - Rangers
  - Army
  - **Commando**

## SLIDE

### Main Goal of a Course - Commando Training

- Commando
  - Commando is a **Man of Character** and (s)he should **Safeguard his Character**

## SLIDE

### Main Qualities of a Commando

- Live a Balanced and Scheduled Life
- محنٰت کبھی نہیں ہارتی۔
- 100% Effort with Sincerity
- دعائیں ہوں تو کھوٹے سکے بھی چل جاتے ہیں۔
- والدین اور أستاد کی خدمت + ادب
- Respect and Serve your Parents and Teachers

## SLIDE

### Main Qualities of a Commando Cont...

- Go to bed immediately after نماز عشاء (between 9pm – 10pm)
- Do اللہ کا ذکر on daily basis (at least 30 minutes)
  - قرآن پاک کی تلاوت ہمیشہ تجوید کے ساتھ کریں
- Do brisk walk / running on daily basis (at least 30 minutes)
- Drink 1-liter milk and eat at least 10 dates on daily basis

## SLIDE

### Main Qualities of a Commando Cont...

- Commando Passes in **Three Big Exams of Life:**

پیسہ •  
عہدہ •  
عورت ہے تو مرد / مرد ہے تو عورت •

## SLIDE

### Summary of Qualities in a Commando

عاجزی

Humbleness

### Course Focus

Life = Technical Skills (15%) + Human Engineering (85%)

- To **Master the Art of Living**, mainly get **Excellence** in two things
  - Become a **Balanced and Characterful Personality**
  - Become an **Authority in Deep Learning in the Whole World**

## Little Efforts Daily Will Make You the Greatest

### SLIDE

#### Little Efforts Daily Will Make You the Greatest

- To systematically learn and get excellence in any concept / subject
  - روز کا کام روز کریں
  - اک مہینے کا کھانا ایک دن میں نہیں کھایا جا سکتا، ایسے بی ایک مہینے کا کام ایک دن میں نہیں ہو سکتا
- Importance of Completing Tasks on Daily Basis
  - Main Reasons of Failure in Life
    - یہ کام کل کریں گے
    - جو کام کبھی بھی ہو سکتا ہے وہ کبھی نہیں ہوتا
    - زندگی ایک دن ہے اور وہ ہے آج زندگی میں کل نام کی کوئی چیز نہیں ہے
    - جو دن آپ کی زندگی سے چلا گیا اب واپس نہیں آئے گا
    - آج کا کام آج ہی ہو سکتا ہے
    - جو گزر گیا وہ آنا نہیں ، آنسے والے دن کا پتہ نہیں ، آج میدان جما ہے تو اپنے جوبر دکھاؤ

## Machine Learning – Summary

Data = Model + Error

---

## **Lecture Outline**

---

- **Best Teaching and Learning Methodology of the World**
- **Using a Template-based Approach to Systematically Perform a Real-world Task**
- **Lecture Aim**
- **Heart Disease Prediction Problem**
- **Steps – Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku**
- **Stop Complaining! Stop Criticizing! Let's Start Contributing**
- **Lecture Summary**

## Best Teaching and Learning Methodology of the World

### SLIDE

#### Best Teaching and Learning Methodology of the World

- Question
  - What is the best Teaching and Learning Methodology of the world?
- Answer
  - The best Teaching and Learning Methodology of the world is the one, which
    - Allah (الله) taught us in The Holy Quran and Hazrat Muhammad S.A.W.W. (حضرت محمد صلی الله علیہ وسلم) used to teach His Students i.e. Sahaba Karam R.A. (صحابہ کرام رضی ) (الله عنہم اجمعین)
- Reason
  - The Teaching and Learning Methodology of Hazrat Muhammad S.A.W.W. is the best (till the Day of Judgment) because
    - It produced the best Human Beings of the world till the Day of Judgement
  - Hazrat Muhammad S.A.W.W. said

#### حَدَّثَنَا آدُمُ ، حَدَّثَنَا شُعْبَةُ ، حَدَّثَنَا أَبُو جَمْرَةُ ، قَالَ : سَمِعْتُ رَهْدَمَ بْنَ مُضْرِبٍ ، قَالَ : سَمِعْتُ عِمْرَانَ بْنَ حُصَيْنَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا ، قَالَ : قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : خَيْرُكُمْ قَرْنِي ، ثُمَّ الَّذِينَ يَلْوَنُهُمْ ، ثُمَّ الَّذِينَ يَلْوَنُهُمْ . قَالَ عِمْرَانُ : لَا أَدْرِي ، أَذْكُرَ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ بَعْدَ قَرْنَيْنِ أَوْ ثَلَاثَةَ ، قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : إِنَّ بَعْدَكُمْ قَوْمًا يَخُونُونَ وَلَا يُؤْتَمِنُونَ ، وَيَشْهُدُونَ وَلَا يُسْتَشْهِدُونَ ، وَيَنْذِرُونَ وَلَا يَقُولُنَّ ، وَيَظْهَرُ فِيهِمُ السِّمَئُ

ترجمہ

رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا تم میں سب سے بہتر میرے زمانے کے لوگ (صحابہ) بیں۔ پھر وہ لوگ جو ان کے بعد آئیں گے (تابعین) پھر

وہ لوگ جو اس کے بھی بعد آئیں گے (تابعین) عمران نے بیان کیا کہ میں نہیں جانتا آپ صلی اللہ علیہ وسلم نے دو زمانوں کا (اپنے بعد) ذکر فرمایا یا تین کا پھر آپ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا کہ تمہارے بعد ایسے لوگ پیدا ہوں گے جو چور ہوں گے، جن میں دیانت کا نام نہ ہو گا۔ ان سے گواہی دینے کے لیے نہیں کہا جائے گا۔ لیکن وہ گواہیاں دیتے پھریں گے۔ نذریں مانیں گے لیکن پوری نہیں کریں گے۔ مٹاپا ان میں عام ہو گا۔

صحیح بخاری 2651

## SLIDE

### Best Teaching Methodology and Learning Methodology of the World Cont...

- Question
  - In what **areas** Sahaba Karam R.A. mainly achieved Excellence?
- Answer
  - Sahaba Karam R.A. mainly achieved Excellence in **three areas**
    1. Excellence in Friendship (تعلق) and Obedience (اطاعت) of Allah
    2. Excellence in Love (عشق) and Obedience (اطاعت) of Hazrat Muhammad S.A.W.W.
    3. Excellence in their Field of Work

## SLIDE

• اللہ سے تعلق

- حضرت فرماتے تھے
  - اللہ پاک سے کم سے کم اتنا تو تعلق ہو کہ آدمی دعا کے لیے باتھ اٹھائے اور کام ہو جائے
  - آج ہم کہتے ہیں کے میرا فلاں سے اتنا تعلق ہے کے میرا نام لیا تو کام ہو جائے گا
  - کیا ہم نے کبھی یہ کہا کے اللہ پاک سے اتنا تعلق ہے کہ دعا کی لیے باتھ اٹھائے تو کم ہو جائے جا؟
- انسان جب قیامت کے دن اللہ پاک کو دیکھئے گا تو اس بات کی حسرت اور تمنا کرے گا کے اتنے پیارے اللہ کو میں نے دنیا میں کیوں نہیں پا لیا

• امیر خُسْرَو (رحمتہ اللہ علیہ) کا شعر ہے

از لذت دیدار است خسرو چین توان گفت  
سر دادن جان دادن نہ دیدا رخ یارے

- لوگوں نے اللہ کو دیکھا نہیں ہے اور اللہ کی محبت میں سر کٹوا دیئے (جان دے دی)۔ جب اللہ کو دیکھیں گے تو کیا ہو گا (اللہ کو دیکھنے کی خوشی لفظوں میں بیان نہیں بو سکتی)
- اللہ سب کا ہے۔ وہ مجھ سے کنہ گروں کا بھی ہے۔ اللہ کی رحمت اور فضل سے کبھی بھی نامید نہیں ہونا چاہے
- جو سچے دل سے اللہ پاک کو طلب کرے گا۔ انشا اللہ ، اللہ پاک اپنے فضل سے اپنا عشق اور تعلق ضرور نصیب فرمائیں گے

## SLIDE

- حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم سے عشق
- Hazrat Muhammad S.A.W.W. said

### حَدَّثَنَا قُتْيَةُ بْنُ سَعِيدٍ حَدَّثَنَا يَعْقُوبُ يَعْنِي ابْنَ عَبْدِ الرَّحْمَنِ عَنْ سُهَيْلٍ عَنْ أَبِيهِ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ مِنْ أَشَدِ أُمَّتِي لِي حُبًا نَاسٌ يَكُونُونَ بَعْدِي يَوْمًا أَحَدُهُمْ لَوْ رَأَنِي بِأَهْلِهِ وَمَالِهِ

### ترجمہ

حضرت ابو بیرہ رضی اللہ تعالیٰ عنہ سے روایت ہے کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا میری امت میں میرے ساتھ سب سے زیادہ محبت کرنے والوں میں وہ لوگ (بھی) ہیں جو میرے بعد ہوں گے، ان میں سے (ہر) ایک یہ چاہتا ہوگا کہ کاش! اپنے اہل و عیال اور مال کی قربانی دے کر مجھے دیکھے لے۔

مسلم صحیح 7145

- حضرت فرماتے تھے
- آج بھی ایسے لوگ دنیا میں موجود ہیں اور قیامت تک ربیں گے
- جن کو حضور صلی اللہ علیہ وسلم سے ایسا عشق ہے کہ وہ ایک بار آپ صلی اللہ علیہ وسلم کو دیکھنے کے لیے اپنا سب کچھ قربان کرنے کو تیار ہیں
- لیکن سوال یہ ہے کہ
- کیا میں ان خوش نصیبوں میں سے بون یا نہیں؟
- ساری دنیا کی ماوں سے زیادہ حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم کو اپنے ایک امتی سے محبت ہے
- اللہ پاک ہمیں

- حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم سے **کامل عشق**
- آپ صلی اللہ علیہ وسلم کی **کامل اتباع**
- اور آپ صلی اللہ علیہ وسلم پر **کثرت سے درود شریف** پڑھنے کی توفیق عطا فرمائیں آمین

## SLIDE

### Example 01 – Excellence Achieved by Sahaba Karam R.A.

- Name of Sahabi R.A.
  - Hazrat Umar R.A.
- Trait 01 - **Excellence in Friendship (تعلق) and Obedience (اطاعت)** of Allah
  - Hazrat Umar R.A. achieved Excellence in the Friendship (تعلق) and Obedience (اطاعت) of Allah and Allah made him **Khalifa.tur.Rasool S.A.W.W** (خليفة الرسول صلی اللہ علیہ وسلم)
  - Allah ordered the world to obey the commands of Hazrat Umar R.A. اللہ پاک نے دنیا کو حضرت عمر رضی اللہ تعالیٰ عنہ کے لیے مُسَخّر کر (دیا)
  - **Earth Obeying Hazrat Umar R.A.** (زمین)

مدينہ میں زلزلہ آیا۔ حضرت عمر رضی اللہ تعالیٰ عنہ نے زمین پر کوڑا مارا اور فرمایا کہ کیا عمر رضی اللہ تعالیٰ عنہ تم پر انصاف نہیں کرتا۔ تو کیوں ہلتی ہے۔ زلزلہ رک گیا

- **Air (بوا) Obeying Hazrat Umar R.A.**

حضرت سریہ رضی اللہ تعالیٰ عنہ مدينہ سے بزاروں میں دور جنگ لڑ رہے ہیں۔ پہاڑ کی طرف سے دشمن آرہا ہے اور حضرت سریہ رضی اللہ تعالیٰ عنہ کو اُس کا پتہ نہیں ہے۔ حضرت عمر رضی اللہ تعالیٰ عنہ مدينہ سے خطبہ دیتے ہوئے فرماتے ہیں، **اے سریہ (رضی اللہ تعالیٰ عنہ) پہاڑ کی طرف دیکھو**۔ بوا حضرت عمر رضی اللہ تعالیٰ عنہ کا پیغام حضرت سریہ رضی اللہ تعالیٰ عنہ تک پہنچاتی ہے اور حضرت سریہ رضی اللہ تعالیٰ عنہ کو دشمن کا پتہ چل جاتا ہے

- **Water (پانی) Obeying Hazrat Umar R.A.**

دریائے نیل خشک ہو گیا۔ مشہور یہ تھا کہ کسی نوجوان لڑکی کو دلہن بنا کر دریا میں ڈالا جائے تو پھر دریا چلتا ہے۔ یہ بات حضرت عمر رضی اللہ تعالیٰ عنہ تک پہنچی۔ آپ رضی اللہ تعالیٰ عنہ نے دریائے نیل کو خط لکھا جس کا مفہوم ہے کہ **اللہ پاک کے حکم سے چلتا ہے تو**

چل ، ورنہ ہمیں تیری ضرورت نہیں بے حضرت عمر رضی اللہ تعالیٰ عنہ کا خط دریا نیل میں ڈالا گیا اور دریائے نیل چل پڑا

- Fire (آگ) Obeying Hazrat Omar R.A.

مدینہ کے قریب لاوا نکلنے لگا۔ حضرت عمر رضی اللہ تعالیٰ عنہ نے اپنے ساتھی کو فرمایا، جاؤ اور لاوا بند کر آؤ۔ وہ ساتھی گئے اور اپنے ہاتھ کے اشارے سے لاوا کو دوباہ زمین میں بند کر دیا

- Trait 02 - Excellence in Love (عشق) and Obedience (اطاعت) of Hazrat Muhammad S.A.W.W.

- حضرت عمر رضی اللہ تعالیٰ عنہ کو کائنات میں بر چیز سے زیادہ حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم سے محبت تھی
- ایک مرتبہ حضرت عمر رضی اللہ تعالیٰ عنہ کے کرتا مبارک کی آستین لمبی بو گئی۔ کسی نے قینچی دی کے فالتو کپڑا کاٹ لیں۔ حضرت عمر رضی اللہ تعالیٰ عنہ نے فرمایا کہ ایک مرتبہ حضور صلی اللہ علیہ وسلم کے کرتا مبارک کی آستین لمبی بو گئی تھی آپ صلی اللہ علیہ وسلم نے اپنے کرتے مبارک کی آستین کو چھری سے کاٹا تھا۔ میں بھی اپنے کرتے کی آستین کو چھری سے کاٹوں گا۔
- صحابہ کرام رضی اللہ تعالیٰ عنہ دنیا اور آخرت میں کامیاب تھے کیونکہ وہ سنت کو سنت سمجھ کر اختیار کرتے تھے
- آج ہم مسلمان دنیا میں پریشان ہیں کیوں کہ ہم سنت کو سنت سمجھ کر چھوڑ دیتے ہیں

- Trait 03 - Excellence in their Field of Work
  - Hazrat Umar R.A. achieved Excellence in his Field of Work
    - i.e. Establishing and Running a Very Big State

- حضرت عمر رضی اللہ تعالیٰ عنہ کا دور خلافت صرف 10 سال ہے۔ اس مختصر سے وقت میں مسلمانوں کی حکومت 22.5 لاکھ مریع میل تک پہیل گئی
- حضرت عمر رضی اللہ تعالیٰ عنہ۔ نے اتنے تھوڑے وقت میں ایسی مثالی حکومت قائم کر دی۔ جسکی مثال تاریخ انسانی میں نہیں ملتی
- حضرت عمر رضی اللہ تعالیٰ عنہ کے دور میں اتنی خوشحالی تھی کہ لوگ زکوہ کے پیسے لے کر ضرورت مند ڈھونڈتے تھے لیکن کوئی زکوہ لینے والا نہیں ملتا تھا
- حضرت عمر رضی اللہ تعالیٰ عنہ کے دور میں اتنا امن تھا کہ ایک عورت عراق سے مدینہ تھا سفر کرتی ہے اور اسے کوئی نظر اٹھا کر بھی نہیں دیکھتا

- Conclusion
  - The Teaching and Learning Methodology of Hazrat Muhammad S.A.W.W. produced best Human Beings (i.e. Sahaba Karam R.A.) who performed miracles in every field of life
  - If we use the Teaching and Learning Methodology of Hazrat Muhammad S.A.W.W
    - We can also produce great Human Beings in very short time

## SLIDE

### Example 02 – Excellence Achieved by Sahaba Karam R.A.

- Name of Sahabi R.A.
  - Hazrat Abdur Rehman Bin Auf R.A
- Trait 01 - Excellence in Friendship (تعلق) and Obedience (اطاعت) of Allah
  - Hazrat Abdur Rehman Bin Auf R.A. is in Ashra Mubashra Sahaba R.A (عشرہ مبشرہ صحابہ رضی اللہ تعالیٰ عنہ)
- Question
  - Who are Ashra Mubashra (عشرہ مبشرہ) Sahaba Karam R.A.?
- Answer

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• عشرہ مبشرہ رضی اللہ تعالیٰ عنہ وہ 10 صحابہ کرام رضی اللہ تعالیٰ عنہ بین جن کو اللہ پاک نے دنیا میں ہی جنت کی بشارت دی دی تھی</li> <li>• عشرہ مبشرہ صحابہ کرام کے نام یہ ہیں</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hazrat Abu Bakar Siddiq (R.A.) (حضرت أبو بكر الصديق رضي الله تعالى عنه)</li> <li>○ Hazrat Umar Farooq (R.A.) (حضرت عمر بن الخطاب رضي الله تعالى عنه)</li> <li>○ Hazrat Usman Ghani (R.A.) (حضرت عثمان بن عفان رضي الله تعالى عنه)</li> <li>○ Hazrat Ali (R.A.) (حضرت علي بن ابو طالب رضي الله تعالى عنه)</li> <li>○ Hazrat Talha (R.A.) (حضرت طلحہ بن عبید اللہ رضي الله تعالى عنه)</li> <li>○ Hazrat Zubair ibn-e-Awam (R.A.) (حضرت الزبیر بن العوام بن خویلہ رضي الله تعالى عنه)</li> <li>○ Hazrat Abu Obaidaibn-al-Jarah (R.A.) (حضرت ابو عبیدہ بن جراح رضي الله تعالى عنه)</li> <li>○ Hazrat Abdul Rehman Ibn-e-Auf (R.A.)</li> </ul> |

- (حضرت عبد الرحمن بن عوف رضى الله تعالى عنه)
- Hazrat Saad Ibn-e-Abi Waqas (R.A.)  
(حضرت سعد بن أبي وقاص رضى الله تعالى عنه)
  - Hazrat Saeed Ibn-e-Zaid (R.A.)  
(حضرت سعيد بن زيد رضى الله تعالى عنه)

- Trait 02 - Excellence in Love (عشق) and Obedience (طاعت) of Hazrat Muhammad S.A.W.W.

- حضرت عبد الرحمن بن عوف رضى الله تعالى عنه کو کائنات میں ہر چیز سے زیادہ حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم سے محبت تھی
- حضرت عبد الرحمن بن عوف رضى الله تعالى عنه نے اپنی تجارت 100 فیصد حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم کے مبارک طریقے کے مطابق کیا

- Trait 03 - Excellence in the Field of Work

- Hazrat Abdur Rehman Bin Auf R.A achieved Excellence in his Field of Work
  - i.e. Business

- حضرت عبد الرحمن بن عوف رضى الله تعالى عنه کا جب انتقال ہوا تو 3 ارب سے زیادہ اشرفیاں چھوڑیں

- Conclusion

- The Teaching and Learning Methodology of Hazrat Muhammad S.A.W.W. produced best Human Beings (i.e. Sahaba Karam R.A.) who performed miracles in every field of life
- If we use the Teaching and Learning Methodology of Hazrat Muhammad S.A.W.W
  - We can also produce great Human Beings in very short time

حَدَّثَنَا أَدْمُ بْنُ أَبِي إِبَاسٍ، حَدَّثَنَا شُعْبَةُ، عَنْ الْأَعْمَشِ، قَالَ: سَمِعْتُ ذَكْرًا

26

يُحَدِّثُ ، عَنْ أَبِي سَعِيدٍ الْخُدْرِيِّ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ ، قَالَ : قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : لَا تَسْبُوا أَصْحَابِي فَلَوْ أَنَّ أَحَدَكُمْ أَنْفَقَ مِثْلَ أَحْدِ ذَهَبًا مَا بَلَغَ مُدَّ أَحَدِهِمْ وَلَا نَصِيفَةً . تَابَعَهُ جَرِيرٌ ، وَعَبْدُ اللَّهِ بْنُ دَاؤَدَ ، وَأَبُو مُعَاوِيَةَ ، وَمُحَاضِرٌ ، عَنْ الْأَعْمَشِ

ترجمہ

نبی کریم صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا میرے اصحاب کو برا بھلامت کہو۔ اگر کوئی شخص احمد پہاڑ کے برابر بھی سونا (الله کی راہ میں) خرچ کر ڈالیے تو ان کے ایک مد غلہ کے برابر بھی نہیں ہو سکتا اور نہ ان کے آدھے مد کے برابر۔ شعبہ کے ساتھ اس حدیث کو جریر، عبد اللہ بن داود، ابو معاویہ اور محاضر نے بھی اعمش سے روایت کیا ہے۔

صحيح بخاری 3673

## SLIDE

### Example – Teaching and Learning Methodology of The Holy Quran

- Order of Allah
  - Allah Gave Order (حکم) that Drinking of Wine (شراب) is Haram (حرام)
- Allah systematically gave this Order i.e.
  - A Simple to Complex (Step by Step) Approach was used
- Step 1: Drinking of Wine is Bad

آیت مبارکہ

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِنَّمَا الْخَمْرُ وَالْمَيْسِرُ وَالْأَنْصَابُ وَالْأَزْلَامُ  
رِجْسٌ مِّنْ عَمَلِ الشَّيْطَنِ فَاجْتَنِبُوهُ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ

ترجمہ

اے ایمان والو ! شراب ، جوا ، بتوں کے تھان اور جوئے کے تیر ، (۶۲) ہے سب ناپاک شیطانی کام ہیں ، لہذا ان سے بچو ، تاکہ تمہیں فلاح حاصل ہو  
سورہ المائدہ آیت 90

- Step 2: You should not Drunk Wine at the Time of Namaz

آیت مبارکہ

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَقْرِبُوا الصَّلَاةَ وَإِنْتُمْ سُكُرٌ حَتَّىٰ تَعْلَمُوا

مَا تَقُولُونَ وَ لَا جُنْبًا إِلَّا عَابِرٍ سَبِيلٍ حَتَّىٰ تَغْتَسِلُوا

### ترجمہ

اے ایمان والو ! جب تم نشے کی حالت میں ہو تو اس وقت تک نماز کے قریب بھی نہ جانا جب تک تم جو کچھ کہ رہے ہو اسے سمجھنے نہ لگو ، ( ۳۲ )  
سُورَةُ النَّسَاءِ آیت 43

- Step 3: Drinking of Wine is Haram

### آیت مبارکہ

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَ الْمَيْسِرِ ۖ فُلَّ فِي هِمَّ مَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَ مَنَافِعٌ  
لِلنَّاسِ ۖ وَ إِثْمُهُمْ أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمْ مَا

### ترجمہ

لوگ آپ سے شراب اور جوئے کے بارے میں پوچھتے ہیں ۔ آپ کہہ دیجیے کہ ان دونوں میں بڑا گناہ بھی ہے ، اور لوگوں کے لیے کچھ فائدے بھی ہیں ، اور ان دونوں کا گناہ ان کے فائدے سے زیادہ بڑھا ہوا ہے  
سُورَةُ البقرةِ آیت 219

## SLIDE

### Example – Teaching and Learning Methodology of The Holy Quran Cont...

- Outcome of Template-based Approach used in The Holy Quran for Teaching and Learning
  - When Sahaba Karam (R.A.) heard the Third Order of Allah about Wine (i.e. Drinking of Wine Is Haram)
    - All the Sahaba Karam (R.A.) immediately obeyed the Order of Allah and stopped drinking Wine
- Conclusion
  - Following The Holy Quran, if we use a Template-based Approach to systematically learn / perform any Real-world Task as Allah has taught us
    - We can make Impossible Possible Insha Allah ﴿۷﴾

## SLIDE

## Template-based Approach Learned from the Holy Quran

- From the example given (**from The Holy Quran**) in previous Slides, we may extract the following
  - Teaching and Learning Methodology
- To systematically learn / perform any Real-world Task
  - Use a Template-based Approach
- To Make a Template, use the
  - Divide and Conquer Approach
- How Divide and Conquer Approach Works?
  - Systematically break a Real-world Task into
    - Steps / Sub-steps / Sub-sub-steps
  - For each Step / Sub-step / Sub-sub-step, see the
    - Order and Flow i.e.
      - Use a Simple to Complex Approach
    - Connectivity and Independence i.e.
      1. Each Step / Sub-step / Sub-sub-step must be connected to the previous and next Step / Sub-step / Sub-sub-step
      2. Each Step / Sub-step / Sub-sub-step must be independent of every other Step / Sub-step / Sub-sub-step

## SLIDE

### Note

- In sha Allah, in the next Slides, I will plan, design and write my Lecture using the
  - Template-based Approach which we learned from The Holy Quran

## Using a Template-based Approach to Systematically Perform a Real-world Task

### SLIDE

#### Steps – Using a Template-based Approach to Systematically Perform a Real-world Task

- To **systematically** perform **any** Real-world Task, follow the following steps
  - Step 01: **Completely** and **correctly** understand the **Real-world Task**
    - Write down two main things
      - Given
      - Task
  - Step 02: **Understand** the **Input** and **Output** of the **Real-world Task**
    - Write down two main things
      - Input
      - Output
  - Step 03: **Plan** and **Design** a **Template-based Approach** to **perform** the **Real-world Task**
    - Step 3.1: Use **Divide and Conquer Approach** to **break** the **Real-world Task** into
      - Steps / Sub-steps / Sub-sub-steps
    - Step 3.2: For **each** Steps / Sub-steps / Sub-sub-steps
      - **Check the Order and Flow** between Steps / Sub-steps / Sub-sub-steps
      - **Check the Connectivity and Independence** between Steps / Sub-steps / Sub-sub-steps
  - Step 04: Use a **Five Step Process** to **perform** the **Real-world Task**
    - Step 4.1: **Plan** – in **Mind**
    - Step 4.2: **Design** – on **Paper**
    - Step 4.3: **Execute** – at **Prototype** level
    - Step 4.4: **Execute** – at **Full Scale**
    - Step 4.5: Take **Feedback** from **Users** / **Audience** and **Domain Experts** to further **improve** the **solution** of **Real-world Task**
  - Step 05: **Document** each and every **Step**, when **performing** a **Real-world Task**

## SLIDE

### Importance of Documentation

- At university, mainly three types of degree programs are offered
  - Undergraduate
  - MPhil
  - PhD
- Let's see the main outcome of these degree programs
  - Outcome of an Undergraduate Degree Programs
    - Final Year Project Report
      - i.e., A Written Document
  - Outcome of a MPhil Degree Programs
    - MPhil Thesis
      - i.e., A Written Document
  - Outcome of a PhD Degree Programs
    - PhD Thesis
      - i.e., A Written Document
- Conclusion
  - As can be noted from above discussion, that
    - A Written Document is the main outcome of all the major degree programs offered at university level
  - This clearly highlights the
    - Importance of Documentation

## SLIDE

### Importance of Documentation Cont...

- The best book of the world i.e., the Holy Quran, is also
  - A Written Document
- Question
  - How to recite The Holy Quran?
- Answer
  - Recite with Love (عشق)
- Situation 01 - Recitation of the Holy Quran
  - A person is reciting Bismillah (بِسْمِ اللَّهِ) and he recites the complete Bismillah (بِسْمِ اللَّهِ) in one go and then starts reciting other Ayats (آيات) of the Holy Quran

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

- Situation 02 - Recitation of The Holy Quran with Love (عشق)
- A person is reciting Bismillah (بِسْمِ اللَّهِ) and he stops at the second word of Bismillah (بِسْمِ اللَّهِ) i.e., Allah (اللَّهُ)
- He kisses the word Allah (اللَّهُ) and starts crying, saying that
  - It is the كلام of my beloved Allah (اللَّهُ)
- He repeats the word Allah (اللَّهُ) again and again with Love
- After reading the complete Bismillah (بِسْمِ اللَّهِ), he asks himself a question

الله ملا کہ نہیں ملا؟ ○

اس تلاوت کا مقصد تھا اللہ کو پاتا ، تو کیا مجھے اللہ ملا کہ نہیں ملا ؟ ○

- Conclusion

- Every night When you go to bed for sleep, ask yourself a question

میں اس دنیا میں اللہ کو پانے آیا تھا ○

الله ملا کہ نہیں ملا؟ ○

جو اللہ کو اللہ سے مانگے گا ، انشا اللہ وہ اللہ کو پا جائے گا ○

یا اللہ ، ہم آپ سے آپ کو مانگتے ہیں ، ہمیں اپنا عشق اور سچا تعلق عطا فرما ○  
آمین!

## SLIDE

### Example - Steps (Systematically Performing a Real-world Task)

- Consider the following Real-world Task
- Real-world Task
  - Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Example - Steps (Systematically Performing a Real-world Task) Cont...

- Step 01: Completely and correctly understand the Real-world Task
  - Given
    - Fazal of Allah (الله کا فضل)
    - Dua (دعا) and Tawajju (توجہ) of Akabir (اکابر)
    - Learning Material related to Heart Disease Prediction System, Heroku, Web Development and Machine Learning
    - A Laptop / Personal Computer with following Softwares installed on it
      - Windows / Linux / Mac operating system
      - A Web Browser
      - Jupyter Notebook with
        - Python
        - Version 3.7.2

- Spyder Code
  - Version 1.49.2
- Bootstrap with
  - HTML5, CSS 3
- Task
  - Design and develop a self-explanatory and detailed Lecture on
    - Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Example – Steps (Systematically Performing a Real-world Task) Cont...

- Step 02: Understand the Input and Output of the Real-world Task
  - Input
    - Fazal of Allah (الله کا فضل)
    - Dua (دعا) and Tawajju (توجہ) of Akabir (اکابر)
    - Learning Material related to Heart Disease Prediction Problem, Heroku, Web Development and Machine Learning
  - Output
    - Lecture – Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Example - Steps (Systematically Performing a Real-world Task) Cont...

- Step 03: Plan and Design a Template-based Approach to perform the Real-world Task
  - Step 3.1: Use Divide and Conquer Approach to break the Real-world Task into
    - Steps / Sub-steps / Sub-sub-steps
- Using a Template-based Approach, I have divided the Real-world Task into two main Steps
  - Step 01: Heart Disease Prediction Problem
  - Step 02: Steps - Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Example - Steps (Systematically Performing a Real-world Task) Cont...

- Step 04: Use a Five Step Process to perform the Real-world Task
  - Step 4.1: Plan – in Mind
  - Step 4.2: Design – on Paper

- Step 4.3: Execute – at Prototype level
  - Step 4.4: Execute – at Full Scale
  - Step 4.5: Take Feedback from Users / Audience and Domain Experts to further improve the solution of Real-world Task
- Alhamdulillah, with Fazal of Allah (الله کے فضل سے), I have performed the Real-world Task (i.e., Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku) using the above Five Step Process
- Note
  - I did multiple iterations of first three Steps i.e., Plan, Design and Execute (Prototype Level)
  - I completed the fourth Step i.e., Execute (Full Scale)
  - In sha Allah, I will wait for your valuable Feedback to further improve this Lecture

## SLIDE

### Example - Steps (Systematically Performing a Real-world Task) Cont...

- Step 05: Document each and every Step, when performing a Real-world Task
  - Alhamdulillah, with Fazal of Allah (الله کے فضل سے) I have documented this Lecture and you are reading it 😊
  - In sha Allah, I will wait for your valuable Feedback on the quality of Documentation

## Its Story Time

0

### Story No 01

Reference: Book Name: Hayat-Us-Sahaba – Part 03, Page Number: 44

#### فرشتوں پر ایمان لانا

حضرت علیؑ فرماتے ہیں کہ (اللہ تعالیٰ نے پانی کے خزانے پر فرشتہ مقرر فرمائی ہے اس) فرشتے کے ہاتھوں میں ایک پیانہ ہے اور اس پیانے میں سے گزر گری بانی کا ہر قطرہ زمین پر آتا ہے لیکن حضرت نوح (کے طوفان) والے دن ایسا نہ ہوا بلکہ اللہ تعالیٰ نے برآہ راست پانی کو حکم دیا اور بانی کو سنبھالنے والے فرشتوں کو حکم نہ دیا جس پر وہ فرشتے پانی کو روکتے رہ گئے لیکن پانی نہ کا بلکہ فرشتوں پر زور کر کے چل پڑا۔ اللہ تعالیٰ کا فرمان ہے: انا لھاظفی الماء (سورۃ حادثۃ آیت ۱۱) ترجمہ "جبکہ (نوح علیہ السلام کے وقت میں) بانی کو طغیانی ہوئی۔" اس فرمان کا مطلب یہی ہے کہ بانی (اللہ کا فرمانبردار تھا لیکن) فرشتوں پر سرگش ہو گیا تھا اور (اسی طرح سے اللہ تعالیٰ نے ہوا کے خزانے پر فرشتہ فرمایا ہے) اس کے ہاتھ میں ایک پیانہ ہے ہوا اس میں سے گزر کر زمین پر آتی ہے لیکن قوم عاد (کی ہلاکت) والے دن ایسا نہ ہوا بلکہ اللہ تعالیٰ نے ہوا کو برآہ راست (چلنے کا) حکم دیا اور ہوا کو سنبھالنے والے فرشتوں کو حکم نہ دیا اس پر وہ فرشتے ہوا کو روکتے رہ گئے لیکن ہوا زور کر کے چل پڑی۔ اللہ تعالیٰ کا فرمان بربج صرصر عاتیہ (سورۃ حادثۃ آیت ۶) ترجمہ "ایک تیز وند ہوا، وہ ہوا ان فرشتوں کی نافرمان ہو گئی ہی (اور اللہ کی فرمانبرداری) ۔" حضرت سلمانؓ کی یہی حضرت بقیرؓ فرماتی ہیں جب حضرت سلمانؓ کی وفات کا وقت قریب آیا تو

انہوں نے مجھے بلایا اس وقت وہ اپنے ایک بالاخانے میں تھے جس کے چار دروازے تھے اور مجھ سے کہا اے بقیرہ! ان دروازوں کو گھول دو کیونکہ آج میرے پاس کچھ ملائیں گے اور مجھے معلوم نہیں کہ وہ کون سے دروازے سے میرے پاس آئیں گے پھر اپنا مٹک مٹگوا کر مجھ سے کہا اے ایک چھوٹے برتن میں پانی میں گھول کر لاؤ۔ میں گھول کر لے آئی تو مجھ سے کہا کہ یہ مشک والا پانی میرے بستر کے چاروں طرف چھڑک دو پھر نیچے چلی جاؤ اور بہا تھوڑی دیر تھری رہو پھر جب تم اوپر آؤ گی تو تم میرے بستر پر (کوئی چیز) دیکھو گی (چنانچہ میں نے ایسے ہمی کیا اور) جب میں اوپر آئی تو دیکھا کہ ان کی روں پر دروازہ کرچکی ہے اور وہ ایسے لگ رہے ہیں کہ جیسے وہ اپنے بستر پر سور ہے ہوں یا حضرت شعیٰ کہتے ہیں کہ جب حضرت سلمانؓ کی وفات کا وقت قریب آیا تو انہوں نے اپنی گھروالی سے کہا میں نے جو مشک والی تھیں چھپا کر رکھنے کے لئے دی تھی وہ لے آؤ۔ وہ کہتی ہیں میں مشک کی وہ تھی لے آئی۔ انہوں نے کہا ایک پیالے میں پانی لے آؤ (میں پیالے میں پانی لے آئی) انہوں نے اس میں مشک ڈال کر اسے اپنے ہاتھ سے گھولا۔ پھر کہا اے میرے چاروں طرف چھڑک دو کیونکہ میرے پاس اللہ کی ایسی مخلوق آنے والی ہے جو خوبی تو سوگھ لیتی ہے لیکن کھانا نہیں کھاتی چھترم دروازہ بند کر کے نیچے اتر جاؤ۔ ان کی گھروالی کہتی ہیں کہ میں نے پانی چھڑکا اور نیچے آگئی اور تھوڑی دیر ہی بیٹھی تھی کہ میں نے آہٹ سنی۔ میں اوپر گئی تو دیکھا کہ ان کا انتقال ہو چکا تھا۔ ابن سعدؓ میں حضرت عطاء بن سائبؓ کی روایت ہے جس میں یہ قصہ منصر طور سے ہے، اس میں یہ مضمون ہے کہ حضرت سلمانؓ نے فرمایا آج رات میرے پاس فرشتے آئیں گے جو خوبی تو سوگھ لیتے ہیں لیکن کھانا نہیں کھاتے اور قسم تائیدات غیریہ کے باب میں فرشتوں کے ذریعہ دکے ذیل میں انشاء اللہ تعالیٰ آئیں گے۔

## Lecture Aim

### SLIDE

#### Lecture Aim

- The **main aim** of this Lecture is to **demonstrate how to Deploy Heart Disease Prediction System Model on Cloud using Heroku and learn to become a Balanced and Characterful Personality**

### SLIDE

#### What Will You Need?

- To **read, understand, analyze and absorb** how **Cloud using Heroku** can be used for the **Heart Disease Prediction System Model Deployment** and become a **Balanced and Characterful Personality**, you will need:
  - **Purity in Intention**
    - **Intention** (نیت) to **read** this Lecture should be to
      - Get Marifat (معرفت) of Allah (الله کو پانا)
      - Become a **balanced** and **characterful** personality
      - Become an **authority** in the field of Computer Science in the **whole world**
    - To **serve the humanity** for **Raza of Allah** (الله کی رضا)
  - A Laptop / Personal Computer / Tablet with following **Softwares installed** on it
    - Windows / Linux / Mac operating system
    - Web Browser
    - A PDF Reader
    - Jupyter Notebook with
      - Python
        - Version 3.8.8
    - Spyder
      - Version 1.49.2
    - Bootstrap with
      - HTML5, CSS 3

## SLIDE

### What Will You Learn?

- After reading, understanding, documenting and absorbing this Lecture, In sha Allah, you will learn:
  - How to systematically perform any Real-world Task using a Template-based Approach?
  - How to become a balanced and characterful personality?  
Heart Disease Prediction Problem
  - Steps – Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Best Medicine of the World

- The best medicine of the world is

**Love and Respect the Humanity**

ساری انسانیت سے محبت کریں اور ساری انسانیت کا احترام کریں

انسانیت کی سب سے بڑی خیر خوابی یہ ہے کہ ساری دنیا کے انسان ہمیشہ کی دوڑخ سے بچ کر ہمیشہ کی جنت میں جانے والے بن جائیں ہمارا ایمان ہے کہ حضرت محمد ﷺ کے آخری نبی اور رسول بین آپ ﷺ کے بعد ( قیامت تک ) کوئی نبی اور رسول نہیں آئے گا - اس لئے ختم نبوت کے صدقے یہ ہم سب کی نمداری ہے

کہ خود نیک اعمال (اللہ کی فرمابنداری) کرتے ہوئے ساری دنیا کے انسانوں کو ایمان اور نیک اعمال (اللہ کی فرمابنداری) کی دعوت دین اور خود گتابوں (اللہ کی نافرمانی) سے بچتے ہوئے ساری دنیا کے انسانوں کو گتابوں (اللہ کی نافرمانی) سے بچنے کی دعوت دین  
اللہ پاک قرآن میں فرماتے ہیں :  
آیت مبارکہ

**كُنْتُمْ خَيْرَ أُمَّةٍ أُخْرِجَتْ لِلنَّاسِ  
تَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَ تَنْهَوْنَ عَنِ**

الْمُنَكَرِ وَ تُؤْمِنُونَ بِاللّٰهِ وَ لَوْ أَمَنَ  
أَهْلُ الْكِتٰبِ لَكَانَ خَيْرًا لَّهُمْ مِنْهُمْ  
الْمُؤْمِنُونَ وَ أَكْثَرُهُمُ الْفَسِقُونَ

### ترجمہ

مسلمانو ! تم وہ بہترین امت ہو جو لوگوں کے فائدے کے لیے وجود میں لائی گئی ہے . تم نیکی کی تلقین کرتے ہو ، برائی سے روکتے ہو اور اللہ پر ایمان رکھتے ہو . اگر اہل کتاب ایمان لے آتے تو یہ ان کے حق میں کہیں بہتر ہوتا . ان میں سے کچھ تو مومن بیں ، مگر ان کی اکثریت نافرمان ہے .

Aal-e-Imran, 110

SLIDE

### محبت

- کسی کو پا لینا محبت نہیں ہے کسی کے دل میں جگہ بنا لینا محبت ہے

کبھی خاموش بیٹھو گے کبھی کچھ گنگناو گے  
میں اتنا پاد آؤں گا مجھے جتنا بھلاو گے  
کوئی جب پوچھ بیٹھے گا خاموشی کا سبب تم سے  
بہت سمجھانا چاہو گے مگر سمجھا نہ پاؤ گے  
کبھی دنیا مکمل بن کے آئے گی نگاہوں میں  
کبھی میری کمی دنیا کی ہر اک شے میں پاؤ گے  
کہیں پر بھی رہیں ہم تم محبت تھی محبت ہے  
تمہیں ہم یاد آئیں گے ہمیں تم یاد آو گے

## Heart Disease Prediction Problem

SLIDE

### Lecture Focus

- The main focus of this Lecture is to deploy a
  - Predictive System on Cloud using Heroku which can automatically predict whether a Person has Heart Disease or not?

SLIDE

### Heart Disease Prediction System

- Real-world World
  - Heart Disease Prediction System
- Treated as
  - Supervised Machine Learning Problem
- Note
  - Heart Disease Prediction Problem is treated as a
    - Binary Classification Problem because the
      - The main aim is to distinguish between Two Classes
        - Class 01 = Diseased
        - Class 02 = Not Diseased
- Important Note
  - In Heart Disease Prediction Problem, each Class has only
    - One Possible Values i.e., 0 and 1
- Goal
  - Learn an Input-Output Function
    - i.e., Learn from Input to predict the Output

## SLIDE

### Heart Disease Prediction Problem – Task

- Given
  - Person (Represented as Set of Attributes)
  - Pre-defined Set of Labels (Diseased and Not Diseased)
- Task
  - Automatically predict whether the Person diseased or Not

## SLIDE

### Heart Disease Prediction Problem – Input and Output

- Input
  - A Person
- Output
  - Diseased / Not Diseased

## SLIDE

### Note

- In Kaggle Heart Dataset, a Person is represented with many Attributes
- Kaggle Dataset
  - URL:<https://www.kaggle.com/datasets/redwankarimsony/heart-disease-data>
- For simplicity and to explain things more clearly
  - In this Lecture, we have represented a Person with Four Attributes

## SLIDE

### Heart Disease Prediction System – Input Attributes

- In this Lecture, a Person is represented with the following Four Attributes
- Attribute 01 – Age
  - Possible Values = Range(30-80)
- Attribute 02 – Gender
  - Possible Value 01 = Female
  - Possible Value 02 = Male
- Attribute 03 – CP Type
  - Possible Value 01 = Zero
  - Possible Value 02 = One
  - Possible Value 03 = Two
  - Possible Value 04 = Three

- Attribute 04 – **Thalach**
  - Possible Values = Range(90-190)

**SLIDE**

### Heart Disease Prediction System – Output Attributes

- In Dataset, there is **One Output Attribute**
  - Attribute 01 – **Diseased**
    - Possible Value 01 = **Yes**
    - Possible Value 02 = **No**

**SLIDE**

### Heart Disease Prediction System – Summary (Input and Output)

- The following Table summarizes the **Input and Output Attributes for Heart Dataset**

Attribute No.	Attribute Names	Possible Values	Data Types
1	Age	Range(30-80)	Numeric
2	Gender	0 for Male,1 for Female	Numeric
3	CP Type	0, 1, 2, 3	Numeric
4	Thalach	Range(90-190)	Numeric
5	Diseased	1, 0	Numeric

Table 01: Attributes of Dataset

## SLIDE

Horrrrrrrraaaaaayyyyyyyyyy! ▶

- Alhamdulillah, we have understood the Heart Disease Prediction Problem in detail
- In Sha Allah, in the next section, I will try to present the
  - Steps - Deploying a Model (Heart Disease Prediction System) on Cloud using Heroku
- Note
  - Always celebrate your achievements
- Remember
  - There are no such things as
    - Big Achievement
    - Small Achievement
    - Achievement is Achievement

## It's Jokes Time

### Joke No. 01

ایک شخص عید پہ سسرال گیا۔ ساس نے مرغی پکا کر سامنے رکھ دی۔  
داماد صاحب نے ازراہ تکلف کہا  
اس کی کیا ضرورت تھی!  
ساس نے کہا کوئی بات نہیں بیٹھا ہم نے دس مرغیاں پالی ہوئی ہیں۔ ہم یوں  
سمجھیں گے کہ ایک مرغی کو کتنا کھا گیا۔

### Joke No. 02

آدمی: بھائی بال چھوٹے کر دیں۔  
نائی: کتنے چھوٹے کر دوں؟  
آدمی: بس اتنے کر دیں کہ بیوی کے باتھ میں نہ آئیں۔

### Joke No. 03

ٹیچر: بھینس دم کیوں ہلاتی ہے؟  
بچہ: ساینس کے اصولوں کے مطابق دم میں یہ طاقت نہیں ہے کے وہ بھینس  
کو ہلاسکے۔

---

## **Steps - Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku**

---

**SLIDE**

### **Steps - Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku**

- In sha Allah, I will follow the following Steps for Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku
  - Obtain the Trained Model to be Deployed
  - Data and Code Organization
  - Developing a Front-End Interface
  - Make Application Routing Handler File
  - Make Procfile
  - Deployment of Model on Cloud using Heroku

---

## Obtain the Trained Model to be Deployed

---

### SLIDE

#### Obtain the Trained Model to be Deployed

- In sha Allah, in this Lecture, I will use the following Trained Model of Heart Disease Prediction System
  - **svc\_trained\_model**
    - See **svc\_trained\_model** in Supporting Material
- The **svc\_trained\_model** was created in the following Lecture
  - **Lecture 02 - Developing a System for Heart Disease Prediction using Train-Test Split Approach**

### SLIDE

#### Accuracy – Trained Model

- The Trained Model (**svc\_trained\_model**) obtained an
  - Accuracy Score of **56%** on Test Data comprising of **20** instances
  - For details, See **Lecture 02 - Developing a System for Heart Disease Prediction using Train-Test Split Approach**

### SLIDE

#### Input to Trained Model

- The Trained Model (**svc\_trained\_model**) will take the following **Inputs** and return the **Prediction** to the User on Unseen Real-time Data
- Input
  - Attribute 01 – **Age**
    - Possible Values = **Range(30-80)**
  - Attribute 02 – **Gender**
    - Possible Value 01 = **Female**
    - Possible Value 02 = **Male**
  - Attribute 03 – **CP Type**
    - Possible Value 01 = **Zero**
    - Possible Value 02 = **One**
    - Possible Value 03 = **Two**
    - Possible Value 04 = **Three**
  - Attribute 04 – **Thalach**
    - Possible Values = **Range(90-190)**
- Prediction
  - Attribute 01 – **Diseased**

- Possible Value 01 = Yes (Diseased)
- Possible Value 02 = No (Not Diseased)

---

## Data and Code Organization

---

### SLIDE

#### Data and Code Organization

- The Model Deployment Folder will contain the following Sub-folders
  - templates
    - This Sub-Folder will contain the Front-End Interface (Graphical User Interface) for Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku
  - static
    - This Sub-Folder will contain the following Sub-Folders (which contains Files related to Front-End Interface (Graphical User Interface))
      - home
        - css
        - images
      - insertion
        - css
      - lapsus
        - css
      - type
        - css

### SLIDE

#### Flow Chart - Data and Organization

- The following Figure shows the Flow Chart for Data and Organization of Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku

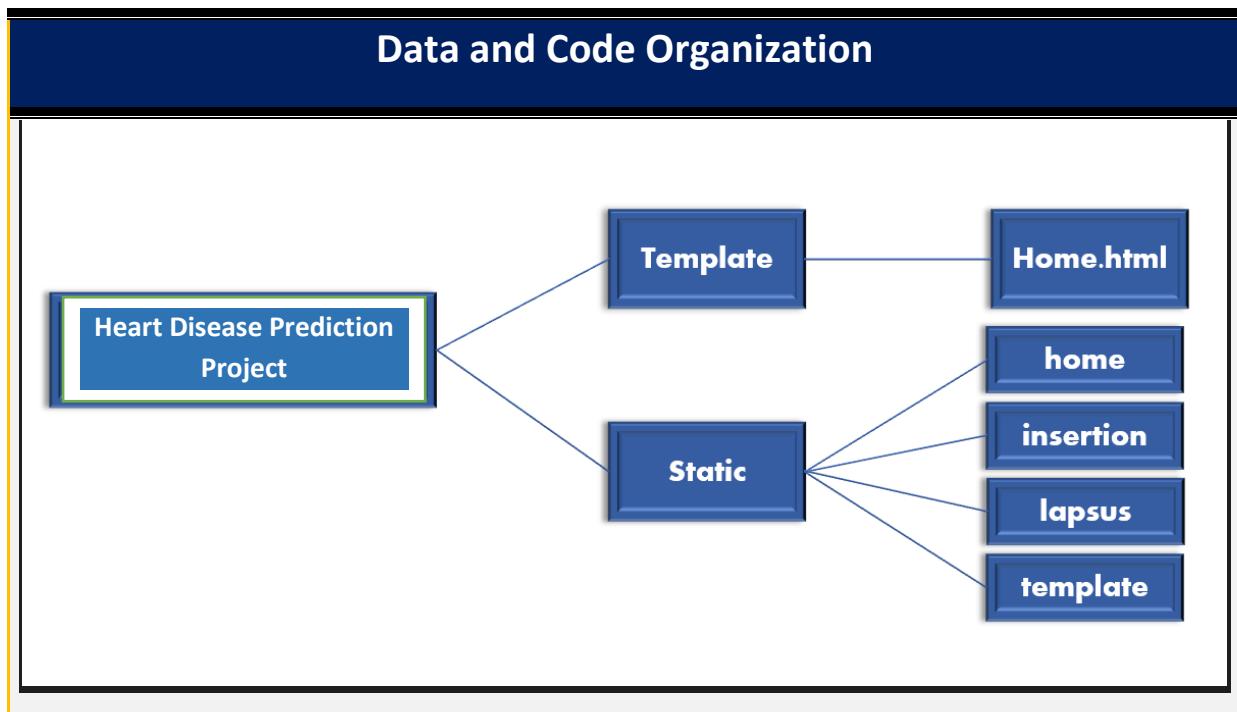


Figure 1: Data and Code Organization

## SLIDE

### Steps - Data and Code Organization

- In sha Allah, I will **Organize my Data and Code** in the following Steps
- Step 01: Create a new Folder in your Drive
  - In my case, New Folder is created on **(E:)** Drive

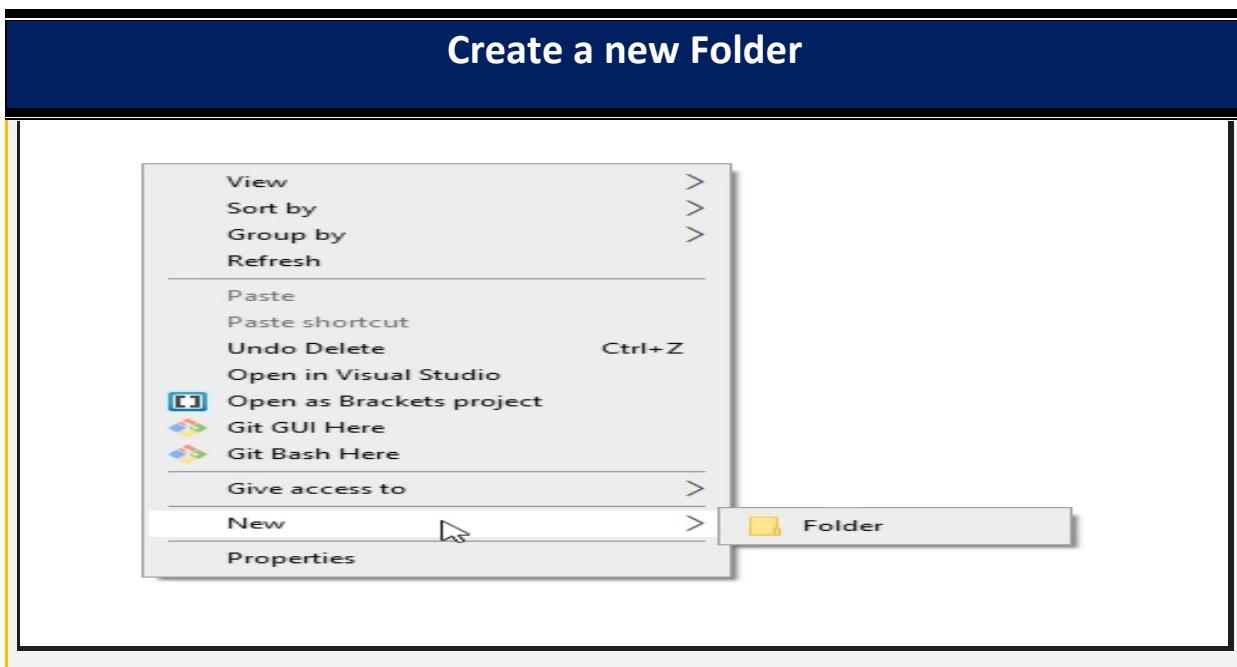


Figure 2: Data and Code Organization

## SLIDE

### Steps - Data and Code Organization Cont...

- Step 02: Rename your Folder
  - In my case, I renamed my Folder as
    - Heart Disease Project

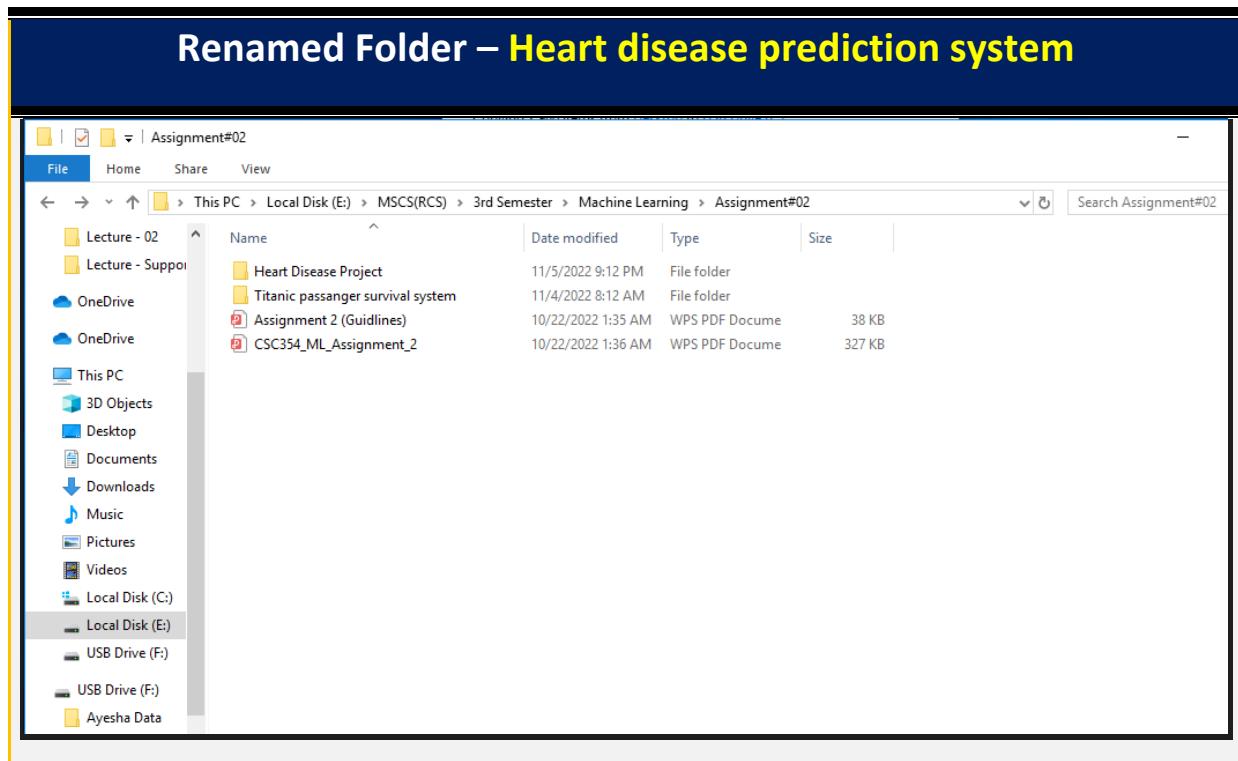


Figure 3: Data and Code Organization

## SLIDE

### Steps - Data and Code Organization Cont...

- Step 03: In Folder (**Heart Disease Project**)
  - Copy-Paste the **svc\_trained\_model** File

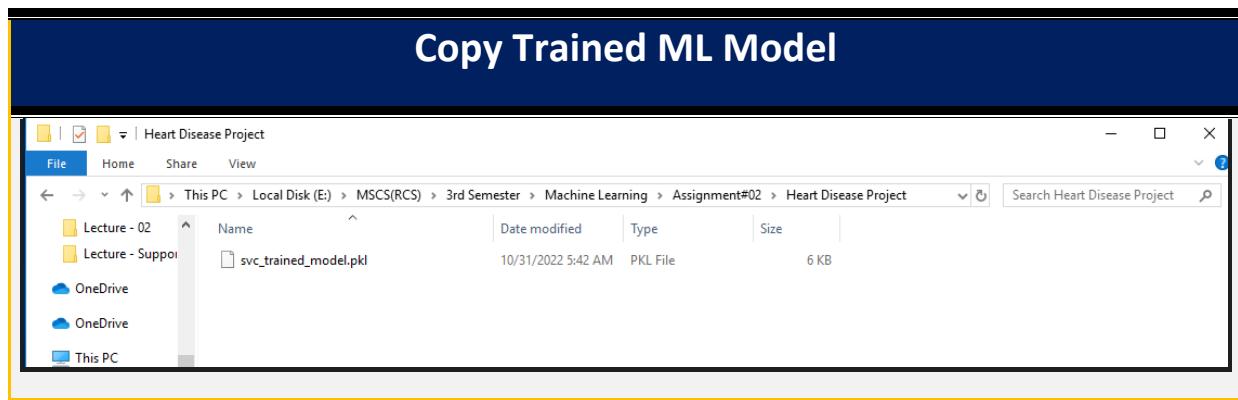


Figure 4: Data and Code Organization

## SLIDE

### Steps - Data and Code Organization Cont...

- Step 4: In Folder (**Heart Disease Project**), create the following Sub-Folders
  - **templates**
  - **static**

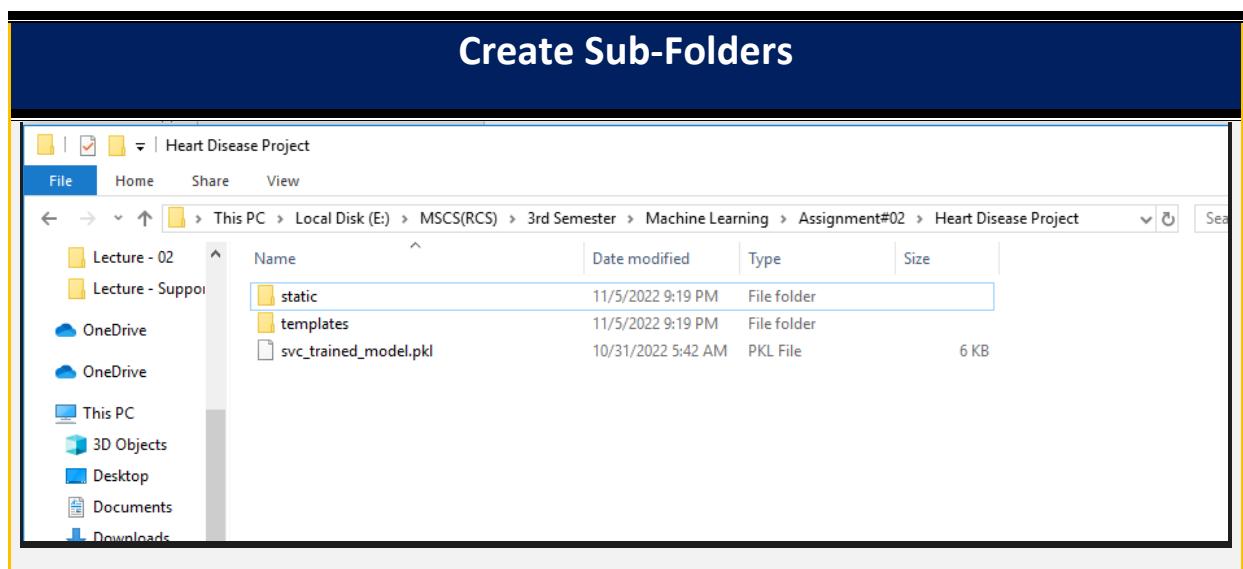


Figure 5: Data and Code Organization

## SLIDE

### Steps - Data and Code Organization Cont...

- In **static** Sub-folder, create the following **Sub-sub-folders**
  - **home**
  - **insertion**
  - **lapsus**
  - **type**

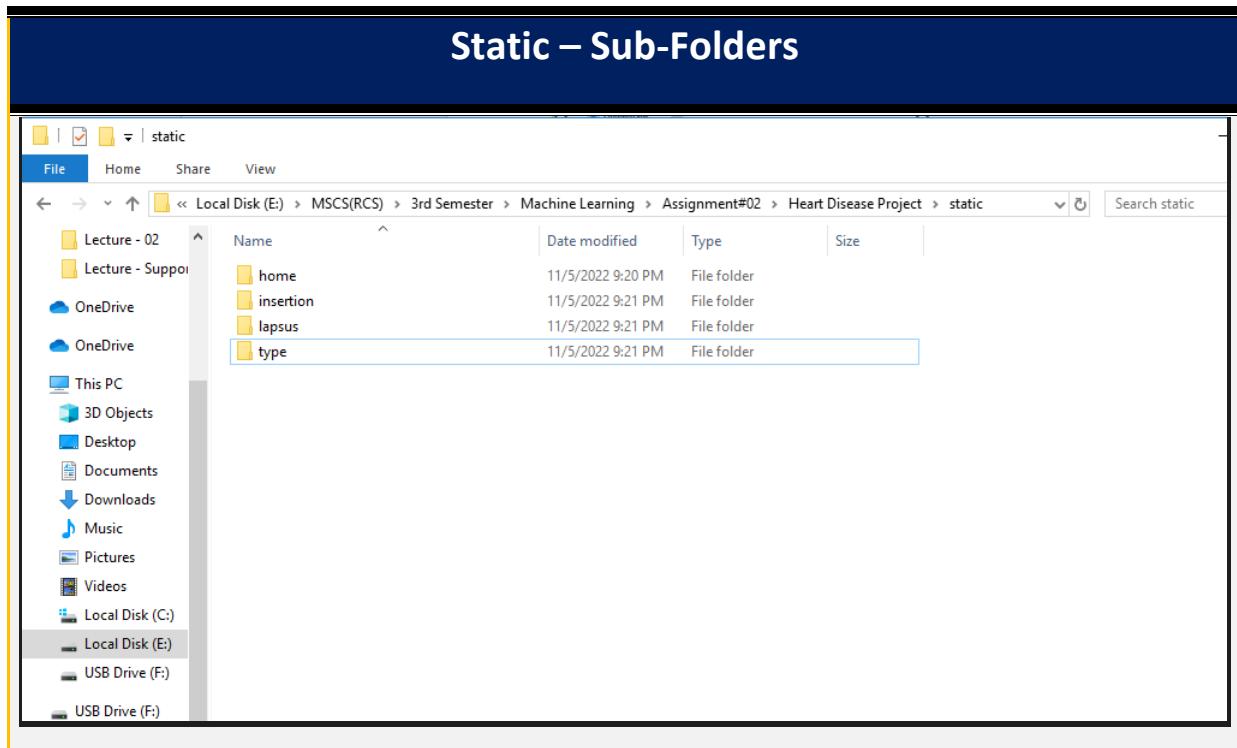


Figure 6: Data and Code Organization  
SLIDE

Horrrrrrrraaaaaayyyyyyyyyy! ⏪

- Alhamdulillah, **Data and Code Organization is completed successfully**
- In sha Allah, in the next Section, I will try to explain how to **Develop Front-End Interface (Graphical User Interface) for Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku**
- Note
  - Always **celebrate your achievements**
- Remember
  - There are **no such things** as
    - **Big Achievement**
    - **Small Achievement**
  - **Achievement is Achievement** 😊

## Its Poetry Time

Ghazal No 01

Reference: Book Name: **Diwan-e-jigar**, Page Number: **22**

### میرا جو حال ہو سو ہو

میرا جو حال ہو سو ہو برق نظر گرائے جا  
میں یونہی نالہ کش رہوں تو یونہیں مسکرائے جا

دل کے ہر ایک گوشہ میں آگ سی اک لگائے جا  
مطرب آتشیں نوا پاں اسی دھن میں گائے جا

لختہ ہے لختہ دم بدم جلوہ ہے جلوہ آئے جا  
تھنہ حسن ذات ہوں تھنہ لبی بڑھائے جا

چتنی بھی آج پی سکوں عذر نہ کر بلائے جا  
مست نظر کا واسطہ مست نظر بنائے جا



---

## Developing a Front-End Interface

---

### System Settings

Developer Name	Ms. Ayesha Noreen
Programming Languages	HTML5, CSS 3, Python 3.9.
Software	Jupyter Notebook 6.3.0, Spyder 4.2.5
Browser	Google Chrome <a href="http://127.0.0.1/">http://127.0.0.1/</a>
Start Date	1-Nov-2021
End Date	6-Nov-2021

### SLIDE

#### Development of Front-End Interface

- In sha Allah, I will **develop** a **Front-End Interface** for Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku in two main Steps
  - 1. **Create an Home.html File**
  - 2. **Write Fond-End Interface Code** in Home.html File

### SLIDE

#### TIP – Popular IDEs for Development of Front-End Interfaces

- Some of the popular and widely used **IDEs** for developing **Front-End Interface** are as follows
  - **Spyder Code**
    - Version 4.2.5
  - **Brackets**
    - Version 1.14.2
  - **Notepad++**
    - Version 7.8.7

## SLIDE

### Basics – Web Development

- Definition
  - **Web development is the building and maintenance of websites;**  
It's the work that happens behind the scenes to make a website look great, work fast and perform well with a **seamless user experience**
- Frameworks
  - Following are some of the **popular commonly used Frameworks**
    - Ruby on Rails
    - Flask
    - Django
    - ExpressJS
    - Laravel
    - React
    - Bootstrap

---

## Create an Home.html File

---

### SLIDE

#### Create an Home.html File

- In sha Allah, I will **create an Home.html File in the following Steps**

### SLIDE

#### Steps - Create an Home.html File

- Step 01: Open Spyder
  - Step 1.1: Click on Open Folder
    - A New Wizard will be Displayed

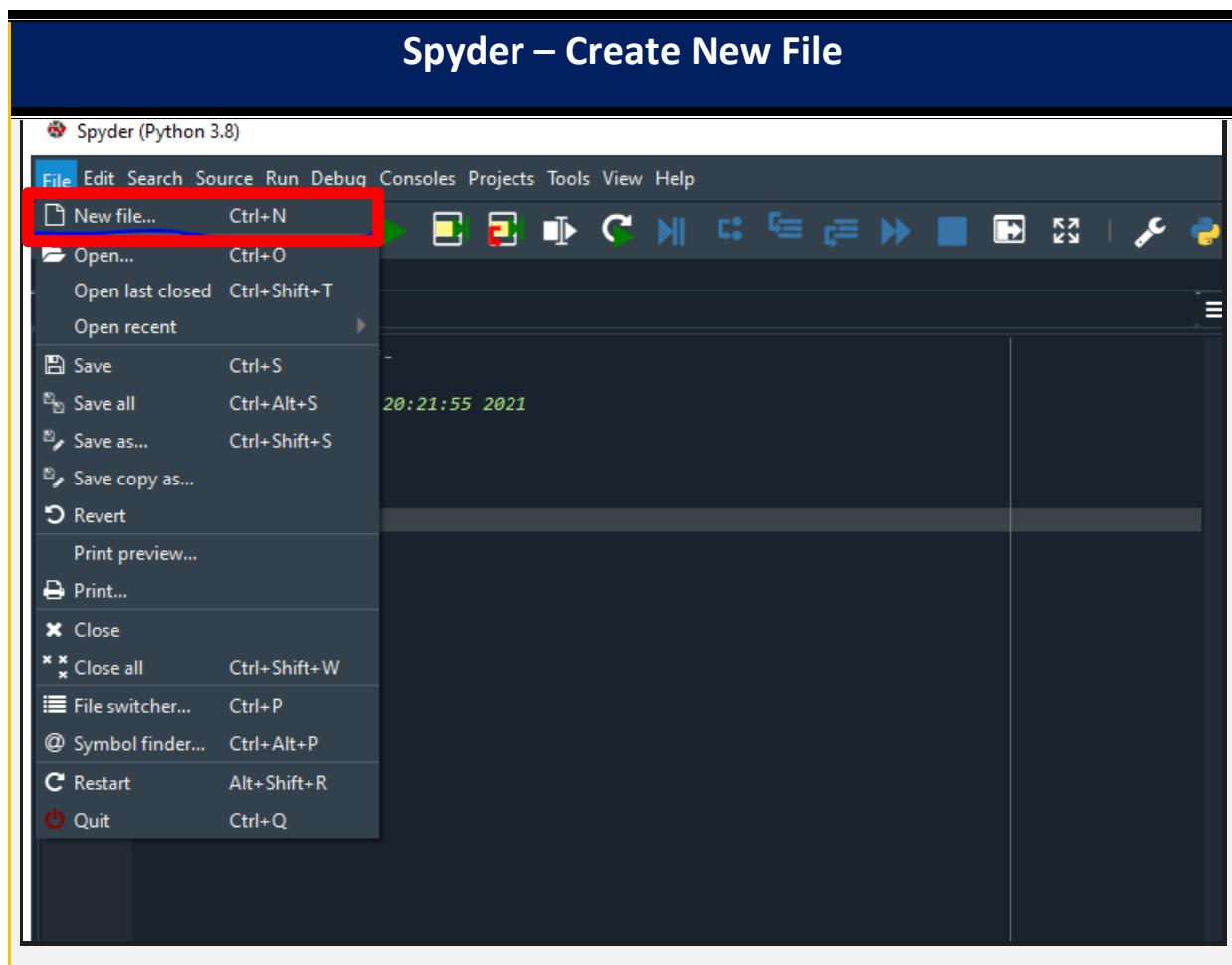


Figure 2: Development of Front-End Interface

### SLIDE

#### Steps - Create an Home.html File Cont...

- Step 02: Open Templates Folder to Load Your Project in Spyder
  - In my case, Path to Templates Folder is as follows

- E:\MSCS(RCS)\3rdSemester\Machine Learning\Assignment02\Heart Disease Project

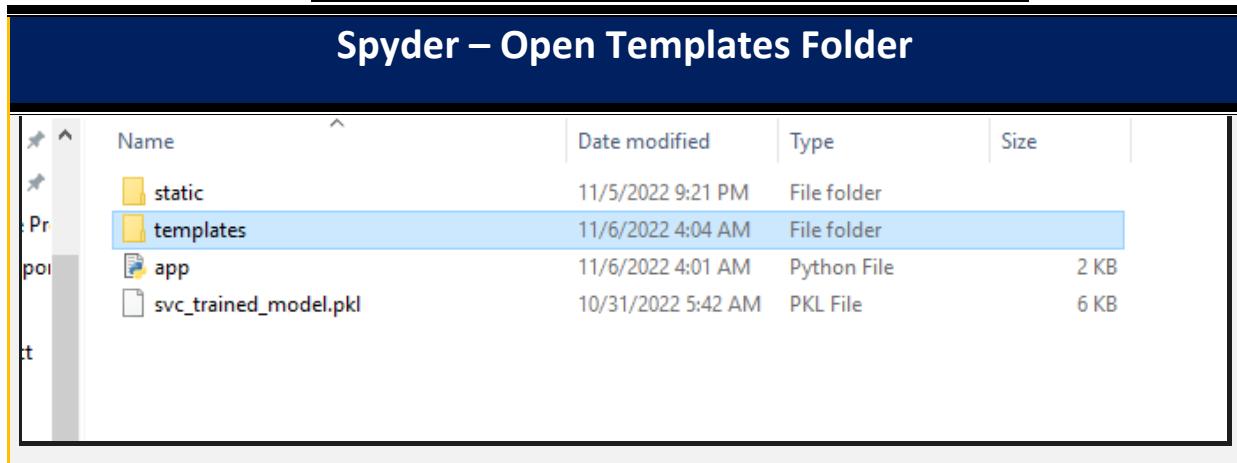


Figure 3: Development of Front-End Interface

## SLIDE

### Steps - Create an Home.html File Cont...

- Step 03: **Create Home.html File**
  - Step 3.1: Click or press Ctrl+N to **create a New File**
  - Step 3.2: **Rename that file to Home.html**

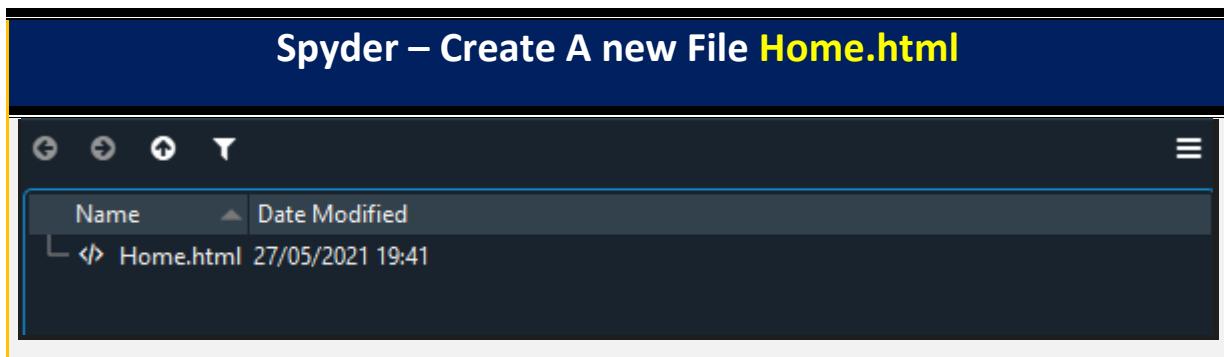


Figure 4: Development of Front-End Interface

## SLIDE

### Steps - Create Home.html File Cont...

- Alhamdulillah, **Home.html File has been successfully created**
- In sha Allah, in the next Section, I will write Code in **Home.html** using **HTML, CSS**, to **develop** my **Font-End Interface** for **Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku**

Ghazal No 02

Reference: Book Name: **Kuliyat-e-jigar**, Page Number: **62**

موت آگئی کہ دوست کا پیغام آ گیا  
بے اختیار لب پہ تر نام آ گیا  
شاید کہ دور بادہ گلquam آ گیا  
اپنا وہی ہے، وقت پہ جو کام آ گیا  
سو بار خُن پر بھی یہ الزام آ گیا  
میں آ گیا کہ سایہ تِ دام آ گیا  
کیا جانے، غریب کہاں کام آ گیا  
یہ کیا مقامِ عشق ہے، ظالم کہ ان دنوں اکثر ترے بغیر بھی آرام آ گیا  
احباب مجھ سے قطع تعلق کریں جگہ  
اب آفتاب زیست لپ بام آ گیا

---

## Write Front-End Interface Code in Home.html File

---

### SLIDE

#### Write Front-End Interface Code in Home.html File

- In sha Allah, my **Front-End Interface** will comprise of the following **six Parts**
  - Part 01: Making **Basic Structure** and **Adding Title** to the Project
  - Part 02: Create a **Container Add Project Name** and **Add Two Cards (Sections)** into Container
    - Part 2.1: **Left Card (Section):** Project Aim of the Deployed Machine Learning Model
    - Part 2.2: **Right Card (Section):** Prediction System
  - Part 03: Populate the Right Card
    - Part 3.1: **Add Drop Down Menus to Take Input** from User
    - Part 3.2: Add **Predict Button** (to Generate Prediction based on Input Given in Part 3.1)
  - Part 04: Create Modals for Instructions and Result Display
  - Part 05: Setting Events on Clicks and Actions

---

## Part 01: Making Basic Structure and Adding Title to the Project

---

### SLIDE

#### Part 01: Making Basic Structure and Adding Title to the Project

- In **Home.html** you need to create **Front-End Interface** using **HTML, CSS**,
- In sha Allah, I will make the **Basic Structure** and add **Title to the Project** in **Home.html File** in the **following Steps**

### SLIDE

#### Steps - Making Basic Structure and Adding Title to the Project

- Step 01: Create **Basic Structure** for **HTML File** as shown below

### HTML Code – Basic Structure

```
<!DOCTYPE html>
<html>

  <head>

  </head>

  <body>

  </body>

</html>
```

Figure 1: Making Basic Structure and Adding Title to the Project

### SLIDE

#### Steps - Making Basic Structure and Adding Title to the Project Cont...

- Step 02: In **<head>** Tag
  - Create **<title>** Tag (to create **Title of the Project**)
- In my case, **Title of the Project** is Heart Disease Prediction System

## HTML Code - Title to Project

```
<title>Heart Disease Prediction System</title>
```

Figure 2: Making Basic Structure and Adding Title to the Project

## Output

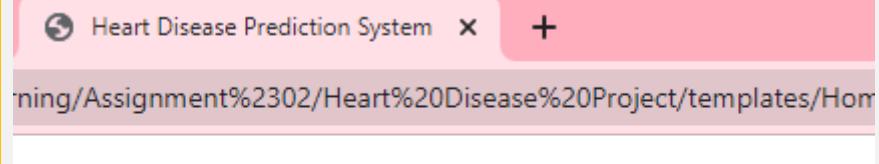


Figure 3: Making Basic Structure and Adding Title to the Project

## SLIDE

### Steps - Making Basic Structure and Adding Title to the Project Cont...

- Step 03: In **<head>** Tag
  - Import **css** and other **Supporting Material**
- In my case, **imports** are as follows

## HTML Code – Imports

```
<meta charset="utf-8" />

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />

<link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Rubik:300,400,500"
rel="stylesheet">

<link rel="stylesheet" href="/static/home/css/style.css">

<!-- searchbox css -->

<link rel="stylesheet" href="/static/type/css/searchbox.css">

<!-- insertion templates -->

    <link rel="stylesheet" href="/static/insertion/css/tooplate-
```

```
style.css">

    <link rel="stylesheet" href="/static/insertion/css/fontawesome-all.min.css">

<!-- Custom CSS -->

    <link href="/static/lapsus/css/style.css" rel="stylesheet">
```

Figure 4: Making Basic Structure and Adding Title to the Project

## SLIDE

### Steps - Making Basic Structure and Adding Title to the Project Cont...

- Step 04: Download or Create **Background** and **save** it in **home\Images** Folder (which is a Sub-folder of **static** Folder)
- In my case, name of **Background Image** is as follows
  - **bg1.jpg**



Figure 5: Making Basic Structure and Adding Title to the Project

## SLIDE

### Steps - Making Basic Structure and Adding Title to the Project Cont...

- Step 05: In <body> Tag
  - Add styling for Background Image (bg1.jpg) to
    - Insert bg1.jpg

### HTML Code – Setting Background Image

```
<body>  
<div class="full-height" style="background-image:url(/static/home/images/bg1.jpg);>
```

Figure 6: Making Basic Structure and Adding Title to the Project

### Output



Figure 7: Making Basic Structure and Adding Title to the Project

---

## Part 02: Create a Container and Add Two Cards (Sections) into Container

---

### SLIDE

#### Part 02: Create a Container Add Project Name and Add Two Cards (Sections) into Container

- In **Home.html** you need to create **Container** and divide that container into following two sections
  - **Left Card (Section)** - Project Overview of the Deployed Machine Learning Model
  - **Right Card (Section)** - Prediction System
- In sha Allah, I will create a **Container** using **CSS** and **divide** that container into above **two sections**

### SLIDE

#### Steps - Create a Container and Add Two Cards (Sections) into Container

- Step 01: In **<body>** Tag
  - Create a section tag in which all the work is done; some css styles were used. I have used multiple classes to style the portion etc.
  - Create a container and adding Name of the project
  - Create two cards (Sections)
  - Add 10 px gap in between two containers

### HTML Code – Creating Container and Add Project name

```
<div class="container">

    <div class="row align-items-center ftco-vh-100">

        <div class="col-md-12">

            <div class="ftco-heading mb-5"><h1 class="a">Heart Diseases
Prediction </div>

        </div></div></div>
```

Figure 1: Create a Container and Add Project Name

## Output



Figure 2: Create a Container and Add Project Name

### SLIDE

Steps - Create a **Container** and **Add Two Cards (Sections)** into Container  
Cont...

- Step 01: In **container (div)** create further **two divs** each for separate cards

### HTML Code – Create Two Cards (Sections)

```
<div class="container"> <div class="row align-items-center ftco-vh-100">  
<div class="col-md-12">  
<div class="ftco-heading mb-5"><h1 class="a">Heart Disease Prediction </h1>  
<div class="grid-container">  
<div class="grid-child left"></div>  
<div class="grid-child right"><br><br></div>
```

Figure 3: Create a Container and Add Two Cards (Sections) into Container

---

## Part 03: Populate the Left Card

---

### SLIDE

#### Part 03: Populate the Left Card

- In **Left Card** we will add following
  - Add **Project Overview Information**
  - Add **Instructions** to Run the Deployed Machine Learning Model
- In sha Allah, I will add **Project Overview Information** of the Deployed Heart Disease Prediction Model

### SLIDE

#### Steps - Populate the Left Card

- Step 01: In **Left Card** Tag we will add **Project Aim with Example Input and Output**

#### HTML Code – Populating Left Card

```
<div class="container">

<div class="row align-items-center ftco-vh-100">

<div class="col-md-12">

<div class="ftco-heading mb-5"><h1>Heart Disease Prediction</h1></div>

<div class="grid-container">
<div class="grid-child left">
<h1 style="color:white;">Project Aim</h1>
<p>The main purpose of this project is to predict whether a Person is heart diseased or not?</p>
<br><p><strong>Input and output</strong></p>
<p><strong>Input:</strong> Person</p>
<p><strong>Output:</strong> Prediction (Diseased / Not Diseased)</p><br>
<p><strong>Representation of Input (Person)</strong></p>
<p><strong>&nbsp;&nbsp;Input (Person) is Represented as 4 Input Attributes</strong></p>
<p><strong>&nbsp;&nbsp;Input Attributes 01- age (Person</strong></p>
```

```

Class)</br></p></strong>

<p><strong>&emsp;&emsp;&emsp;&emsp;Possible Value 01 - </strong>First Class</p>

<p><strong>&emsp;&emsp;&emsp;&emsp;Possible Value 02 - </strong>Second Class</p>

<p><strong>&emsp;&emsp;&emsp;&emsp;Possible Value 03 - </strong>Third Class</p><br>

<p><strong>&nbsp;Input Attributes 02- Gender <br></p></strong>

<p><strong>&nbsp;&nbsp;&nbsp;Possible Value 01 - </strong>Male</p>

<p><strong>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;Possible Value 02 - </strong>Female</p><br>

<p><strong>&nbsp;&nbsp;Input Attributes 03- Cp types<br></p></strong>

<p><strong>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;Possible Value 01 - </strong>One</p>

<p><strong>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;Possible Value 02 - </strong>Two</p>

<p><strong>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;Possible Value 03 - </strong>Three</p><br>

<p><strong>&nbsp;&nbsp;Input Attributes 04- Thalach<br></p></strong>

<p><strong>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;Possible Value 01 - </strong>Cherbourg</p>

<p><strong>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;Possible Value 02 - </strong>Queenstown</p>

<p><strong>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;Possible Value 02 - </strong>Southampton<br></p></strong>

<p><strong>Representation of Output<br></p></strong>

<p><strong>&nbsp;&nbsp;&nbsp;Output is Represented as a single Output Attributes<br></p></strong>

<p><strong>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;Output Attribute - Survived<br></p></strong>

<p><strong>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;Possible Value 01 - </strong>Yes</p>

<p><strong>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;Possible Value 02 - </strong>No</p><br>

<p><strong>Example - Input and Output</strong></p>

<p><strong>Input (Person): </strong></p>

<p><strong>&nbsp;&nbsp;age: </strong></p>

<p><strong>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;First Class </strong></p>

```

```
<p><strong>&nbsp;&nbsp;Gender: </strong></p>  
<p><strong>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;Male </strong></p>  
<p><strong>&nbsp;&nbsp;Cp types: </strong></p>  
<p><strong>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;Two </strong></p>  
<p><strong>&nbsp;&nbsp;Thalach: </strong></p>  
<p><strong>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;Queenstown </strong></p>  
<p><strong>Output: </strong>Survived</p>  
<br><br><br>    </div>
```

Figure 4: Populate the Left Card

# Output

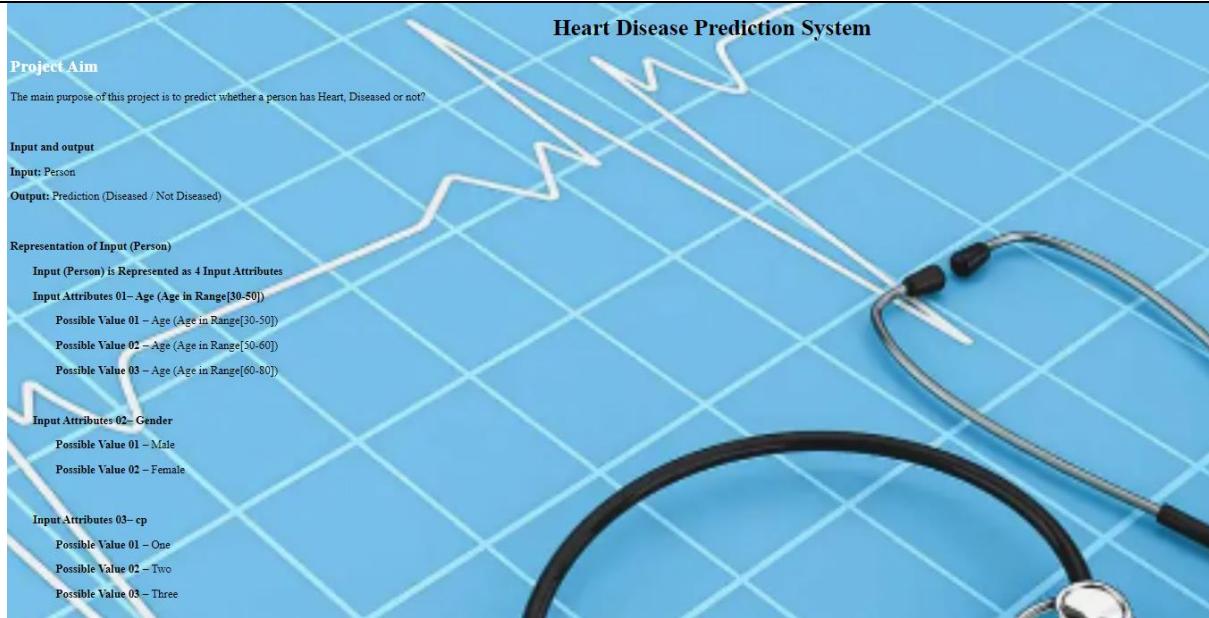
**Heart Disease Prediction System**

**Project Aim**  
The main purpose of this project is to predict whether a person has Heart Disease or not?

**Input and output**  
**Input:** Person  
**Output:** Prediction (Diseased / Not Diseased)

**Representation of Input (Person)**

- Input (Person) is Represented as 4 Input Attributes
- Input Attributes 01– Age (Age in Range[30-60])
  - Possible Value 01 – Age (Age in Range[30-50])
  - Possible Value 02 – Age (Age in Range[50-60])
  - Possible Value 03 – Age (Age in Range[60-80])
- Input Attributes 02– Gender
  - Possible Value 01 – Male
  - Possible Value 02 – Female
- Input Attributes 03– cp
  - Possible Value 01 – One
  - Possible Value 02 – Two
  - Possible Value 03 – Three



**Input Attributes 04– Thalach (Heart beat rate in Range[90-190])**  
Possible Value 01 – Thalach (Heart beat rate in Range[90-120])  
Possible Value 02 – Thalach (Heart beat rate in Range[120-150])  
Possible Value 03 – Thalach (Heart beat rate in Range[150-190])

**Representation of Output**  
Output is Represented as a single Output Attribute  
Output Attribute – Survived  
Possible Value 01 – Yes  
Possible Value 02 – No

**Example - Input and Output**

**Input (Person):**

- age: 35
- gender: Male
- cp type: Two
- Thalach: 110

**Output:** Diseased

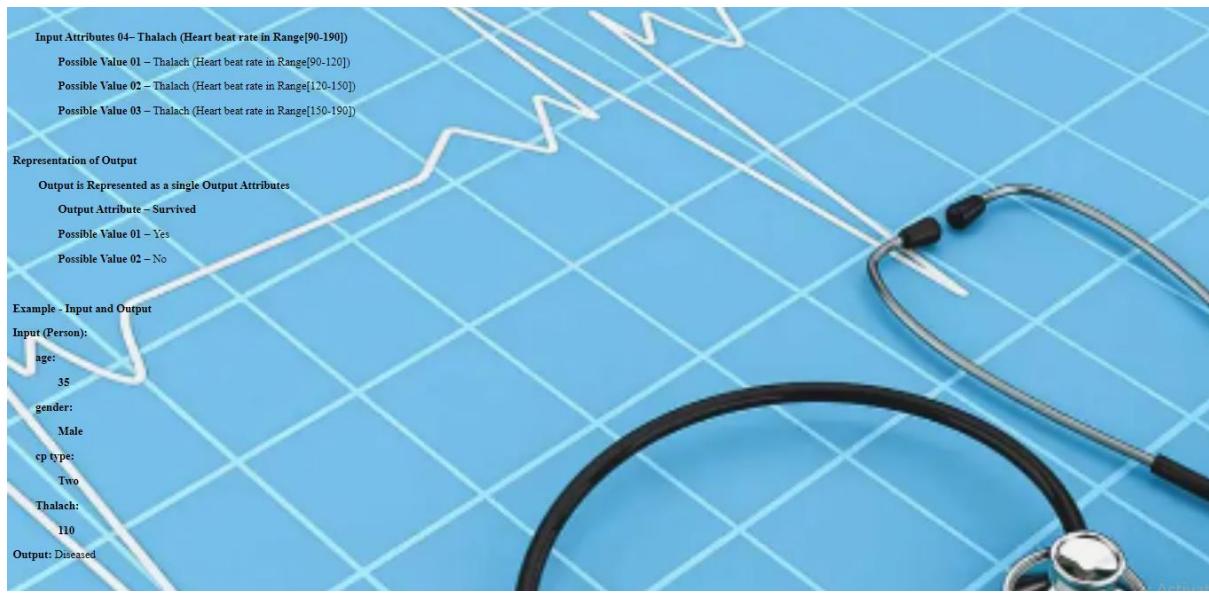


Figure 5: Left Card Output

---

## Part 04: Populate the Right Card

---

### SLIDE

#### Part 04: Populate the Right Card

- In **Right Card** we will add following
  - **Add Input Box** to Take **Input** from User
  - **Add Predict Button** (to Generate Prediction based on Input Given)
- In sha Allah, I will add Input Box to Take Input from User and a **Predict Button** to Generate Prediction based on Input Given

### SLIDE

#### Steps - Populate the Right Card

- Step 01: In **Right Card** Tag we will add Input Box, and a button. **Input Box** (Get input from user) and a **Predict Button** to display the Prediction Result based on user inputs
- **Display the Input and the Predicted Results**

### HTML Code – Populating Right Card

```
<div class="grid-child right">

<h1 style="color:white;">Input(Person)</h1><br>

<div class="page" >
<div class="page__demo">

<form action="{{ url_for('predict') }}" class="search" method="POST">

<div class="a-field search__field">

<div class="dropdown" style="margin-top: -12px;">

<select class="form-control btn-secondary" name="age" id="age" style="background-color: #f0526c; color: white; height: 40px; margin-right: 50%; border: none; border-bottom: 3px solid #f0526c; width: 150px;" onchange="checkSelection(this)" required>

<option selected disabled value="">Select age</option>

<option value="1">First Class</option>
<option value="2">Second Class</option>

</select>
</div>
</div>
</div>
</div>
```

```

<option value="3">Third Class</option>

</select></div><br/>

<div class="dropdown">

<select class="form-control btn-secondary" name="gender" id="gender" style="background: rgb(0, 0, 0, 0.5); border-width: 3px; border-color: #f0526c; color: white; height: 40px;" onchange="checkSelection(this)" required>

<option selected disabled value="">Select Gender</option>

<option value="1">Male</option>

<option value="0">Female</option>

</select></div><br/>

<div class="dropdown">

<select class="form-control btn-secondary" name="cp types" id="cp types" style="background: rgb(0, 0, 0, 0.5); border-width: 3px; border-color: #f0526c; color: white; height: 40px;" onchange="checkSelection(this)" required>

<option selected disabled value=""> Select Cp types</option>

<option value="1">One</option>

<option value="2">Two</option>

<option value="3">Three</option>

</select></div><br/>

<div class="dropdown">

<select class="form-control btn-secondary" name="Thalach" id="Thalach" style="border-width: 3px; border-color: #f0526c; color: white; height: 40px;" onchange="checkSelection(this)" required>

<option selected disabled value=""> Select Thalach </option>

<option value="0">Cherbourg</option>

<option value="1">Queenstown</option>

<option value="2">Southampton</option></select></div>

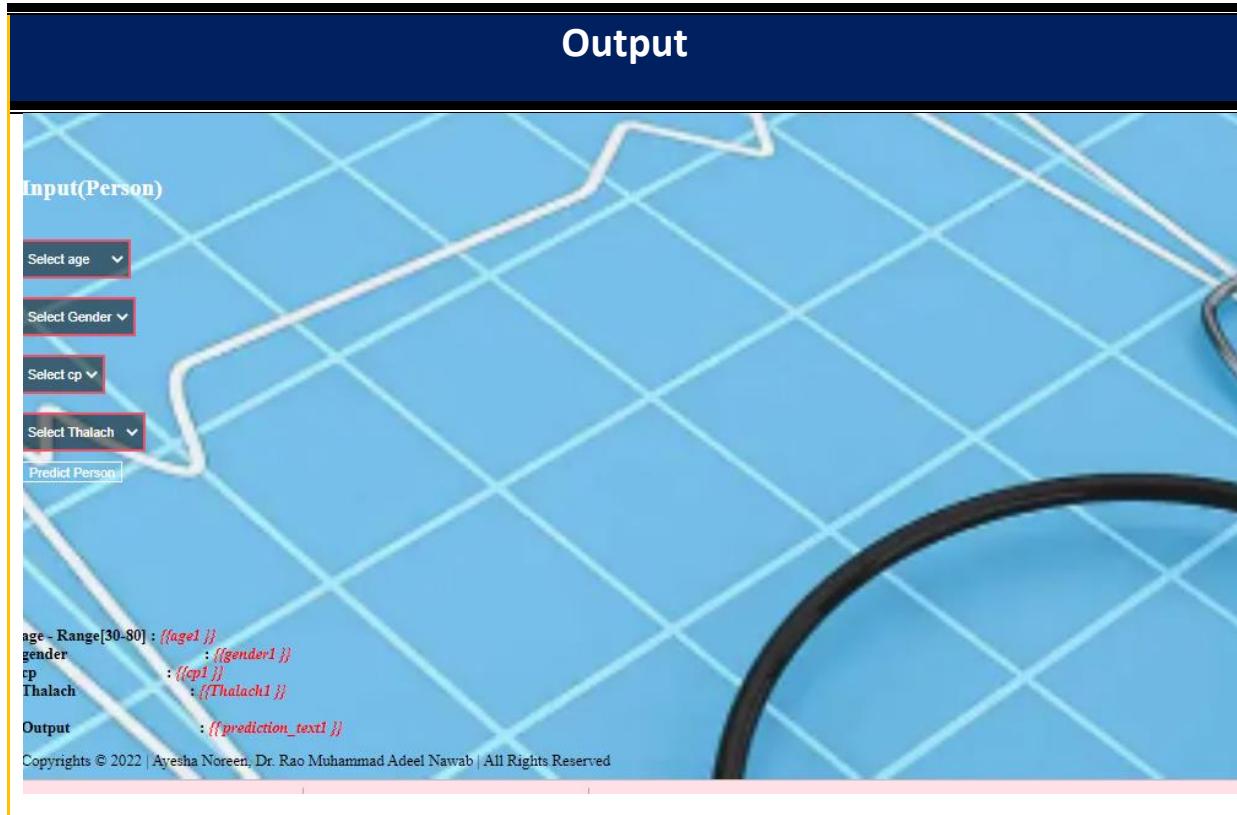
<div class="wrapper">

<button class="predict_button" style="border:2px solid white; margin-top: 10px; background-color: transparent; color: white;">Predict Person</button>

</div></div></form></div></div>

```

**Figure 6: Populate the Right Card**



**Figure 7: Populate the Right Card**

---

## Part 05: Create a footer of webpage

---

### SLIDE

#### Part 05: Create footer to display information

- To Display information in the footer two things you need to create two things
  - **Div – Create a division**
  - **css – Stylized the footer**

### SLIDE

#### Steps - Create Modal for Instructions

- Step 01: Add **CSS Style**

#### HTML Code – CSS Style

```
# Add CSS Style

.footer{
    position: fixed;
    left: 0;
    bottom: 0;
    width: 100%;
    background-color: transparent;
    color: white;
    text-align: center; }
```

Figure 1 (a): Add CSS Style

#### Step 02: Create a **Div**

#### HTML Code – Create Modal for Instructions

```
<div class="footer">
<a>Copyrights © 2021 | Ahmad Mahmood, Waqar Ashiq, Dr. Rao Muhammad Adeel
Nawab | All Rights Reserved</a></div>
```

Figure 1 (b): Create a Div Class

---

## Make Application Routing Handler File

---

### SLIDE

#### Make Application Routing Handler File

- Step 01: Open any IDE to create **app.py** file that will handle the routing process of the application
  - In my case I am using **Spyder 4.2.5**
- Step 02: Click on **Open Folder**
- Popular IDE are:
  - **Spyder 4.2.5**
  - **Visual Studio Code 1.49.2**
  - **Brackets 1.14.2**
  - **Notepad++ 7.8.7**

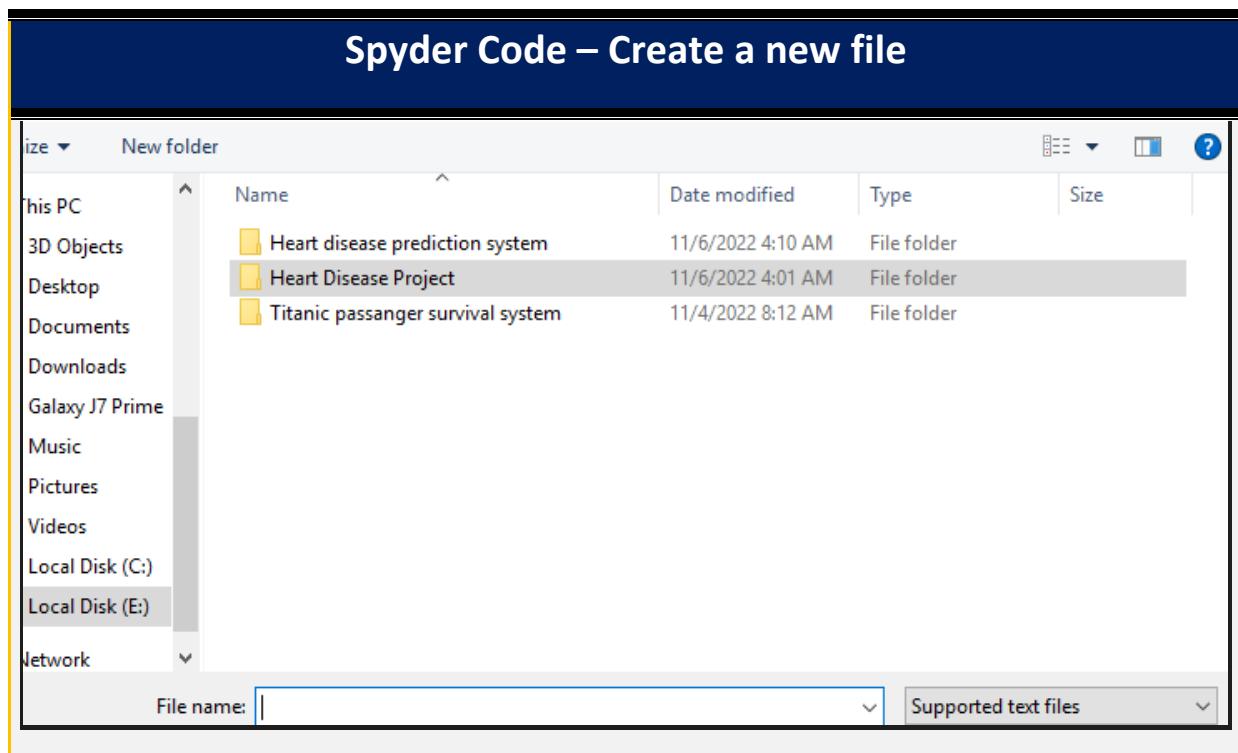


Figure 1: Make Application Routing Handler File

## SLIDE

### Make Application Routing Handler File

- Step 03: A new **wizard will be displayed**. Select **OS (E:)** from the left menu and then select your **project folder** and finally click on **Select Folder** below
- In my case the project folder name is **E:\Heart Disease Project\Heart Disease Project**

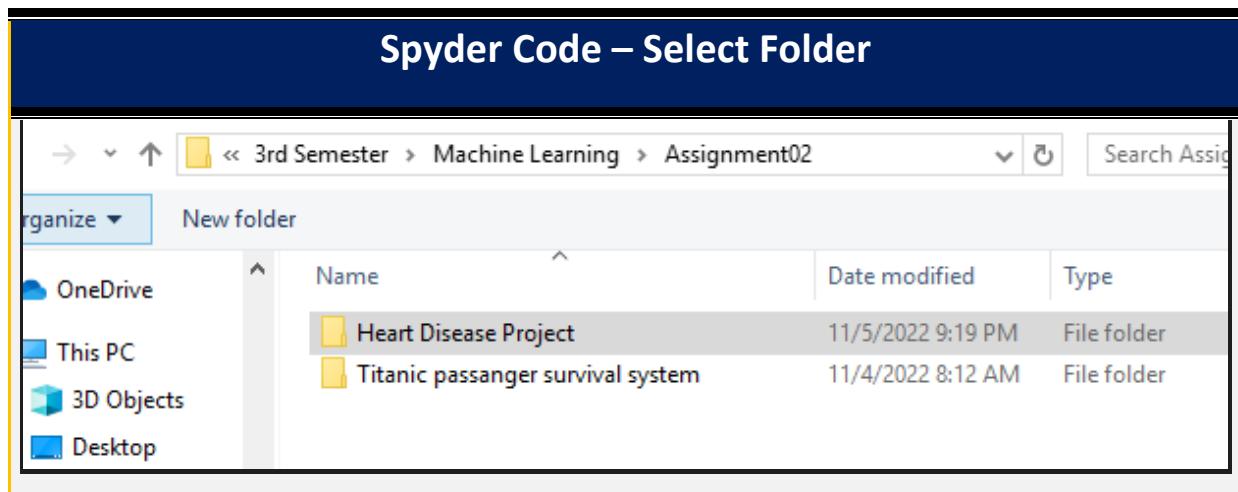


Figure 2: Make Application Routing Handler File

## SLIDE

### Make Application Routing Handler File

- Step 04: Your **folder will be loaded** in **Visual Studio Code**. You will see the below interface where you need to click to create new file and **rename that file to app.py**

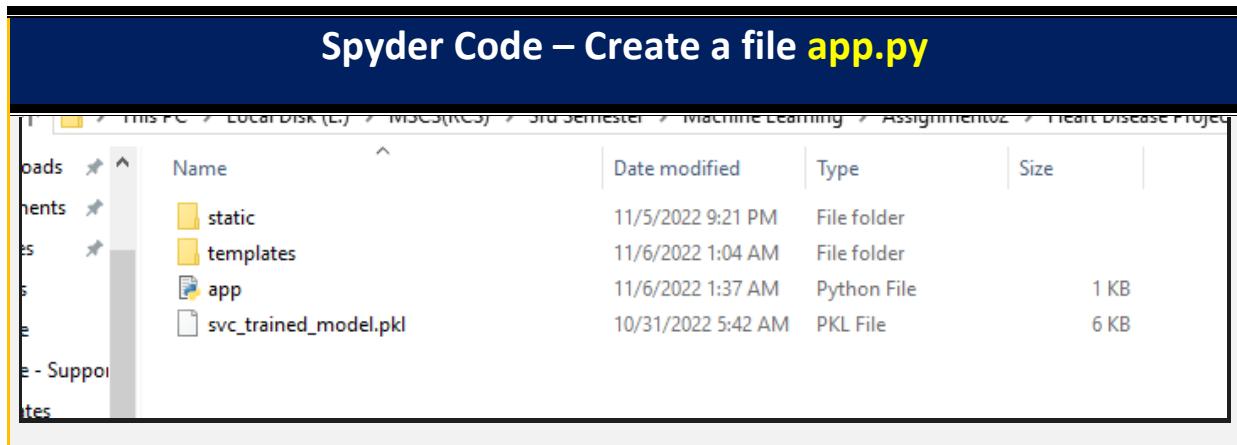


Figure 3: Make Application Routing Handler File

## SLIDE

### Make Application Routing Handler File Cont...

- Below code is according to the model in my case Heart Disease Prediction Problem
- Step 05: Import libraries which will be used in your app.py to handle different routes

```
#import libraries
from flask import Flask, render_template, request
import pickle
import numpy as np
```

Figure 4: Make Application Routing Handler File

## SLIDE

### Make Application Routing Handler File Cont...

- Step 06: Copy your trained models from your project folder and paste it in the current folder
- Step 07: Create a flask app named as app and load the trained model
- In my case the model's name is
  - svc\_trained\_model.pkl

## Spyder Code – Load the trained Models

```
svc_model = pickle.load(open('svc_trained_model.pkl', 'rb'))
```

Figure 5: Make Application Routing Handler File

### SLIDE

#### Make Application Routing Handler File Cont...

- Step 08: **Copy** your Front-End Interface File (Already Built before) and **paste** it into the **Templates** folder inside your current Folder
- In my case the interface file is **Home.html**
- Step 09: In **Home** route below the html file is rendered

## Spyder Code – File Routing

```
@app.route('/')
def home():
    return render_template('Home.html')
```

Figure 6: Make Application Routing Handler File

### SLIDE

#### Make Application Routing Handler File Cont...

- Step 10: In **Predict** route when this route will be hit with **POST** method firstly an **array** will be **declared** to **save inputs** and **then** the **inputs from Front-End Interface** will be **saved** into that **array**
- Afterwards the trained model will predict the result by getting inputs array as parameter
- The **results** will then **forward** to **variable** called **Separator**, where the **commas and the quotes** will be **removed**
- The **final result** will be **predicted** and **stored** in **Separator**
- Then interface file will be loaded again with predicted result passed to that file

**NOTE:** In HTML file **{{age1}},{{gender1}},{{cp1}},{{Thalach1}}** and **{{prediction\_text1}}** must be present to display the input and the result

## Spyder Code – Prediction Results

CS(RCS)\3rd Semester\Machine Learning\Assignment02\Heart Disease Project\app.py

```
app.py* ×

from flask import Flask, render_template, request
import pickle
import numpy as np
# from sklearn.ensemble.forest import RandomForestClassifier
app = Flask(__name__)
svc_model = pickle.load(open('svc_trained_model.pkl', 'rb'))
@app.route('/')
def home():
    return render_template('Home.html')
@app.route('/predict', methods=['POST'])
def predict():
    inputs = []
    inputs.append(request.form['age'])
    inputs.append(request.form['gender'])
    inputs.append(request.form['cp type'])
    inputs.append(request.form['Thalach'])
    class1 = request.form['age']
    gender = request.form['gender']
    siblings = request.form['cp type']
    embarked = request.form['Thalach']
    final_inputs = [np.array(inputs)]
    prediction = svc_model.predict(final_inputs)
    #unseen_feature_vectors = request.form.values()
    if prediction[0] == 1:
        categorical_array = "Diseased"
    if prediction[0] == 0:
        categorical_array = "Not Diseased"
    result = categorical_array
    if class1 == "1":
        class1 = "Range[30-50]"
    if class1 == "2":
        class1 = "Range[50-60]"
    if class1 == "3":
        class1 = "Range[60-80]"
    if gender == "0":
        gender = "Female"
    if gender == "1":
        gender = "Male"
    if cp == "1":
        cp = "One"
    if cp == "2":
        cp = "Two"
    if cp == "3":
        cp = "Three"
    if Thalach == "0":
        Thalach = "Range[90-120]"
    if Thalach == "1":
        Thalach = "Range[120-150]"
    if Thalach == "2":
        Thalach = "Range[150-190]"
    return render_template('Home.html', prediction_text1=result, age1=age, gender1=gender, cp1=cp, Thalach1=Thalach)
if __name__ == "__main__":
    app.run(debug=True, use_reloader=False)
```

Figure 7: Make Application Routing Handler File

## SLIDE

### Make Application Routing Handler File

- Step 10: In the end the flask app needs to be loaded

The screenshot shows the Spyder code editor with a dark theme. A blue header bar at the top says "Spyder Code – Run the file". Below it is a code block containing the following Python code:

```
if __name__ == "__main__":
    app.run(debug=True)
```

Figure 8: Make Application Routing Handler File

---

### Make Procfile

---

## SLIDE

### Make Procfile

- Step 01: In Spyder again click or press CTRL+N to create new file and rename that file to Procfile without any extension

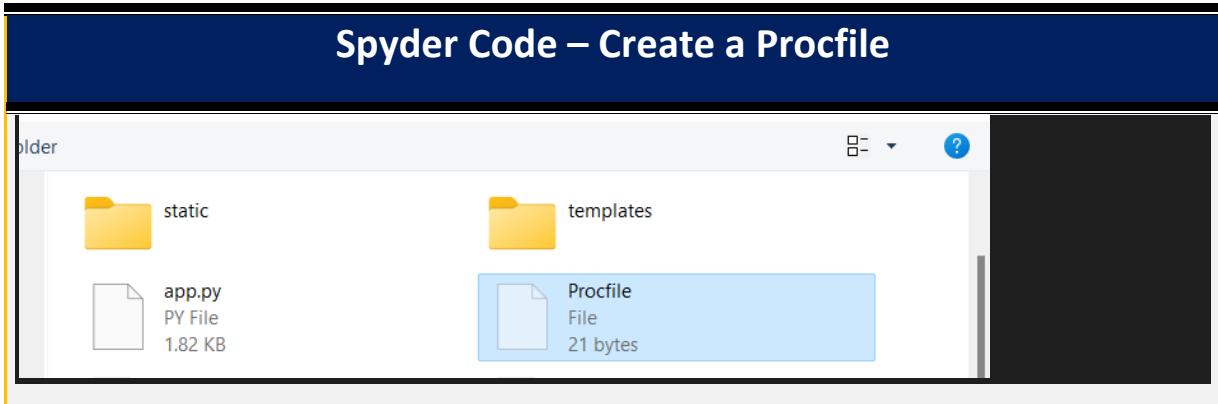


Figure 1: Make Procfile

## SLIDE

### Make Procfile

- Step 02: In **Procfile** type the following code with the same syntax below.
- Here the first **app** is the name of application routing handler file which have used as **app.py** and the second **app** is the name of flask app which we have used as **app** in application routing handler file

## Spyder Code – In Procfile write code

```
Web: gunicorn app:app
```

Figure 2: Make Profile

## Model Deployment on Cloud using Heroku

### SLIDE

#### Introduction to Heroku

- Heroku is a Cloud Platform as a Service (PaaS). The developers use Heroku to deploy, manage and scale their applications. The Heroku Platform is elegant, and easy to use, the simplest path to getting their apps to market
- Heroku lets Companies builds, deliver, monitor and scale applications

### SLIDE

#### Model Deployment on Cloud using Heroku

- Step 01: Open your Web Browser and type <https://Heroku.com> and press Enter
- I am using Google Chrome http://127.0.0.1/
- Heroku site will be loaded in your browser screen
- Step 02: Click on Signup button to create new account on Heroku
- If you have already created your account on Heroku click Login on top navbar

## Heroku- Sign up

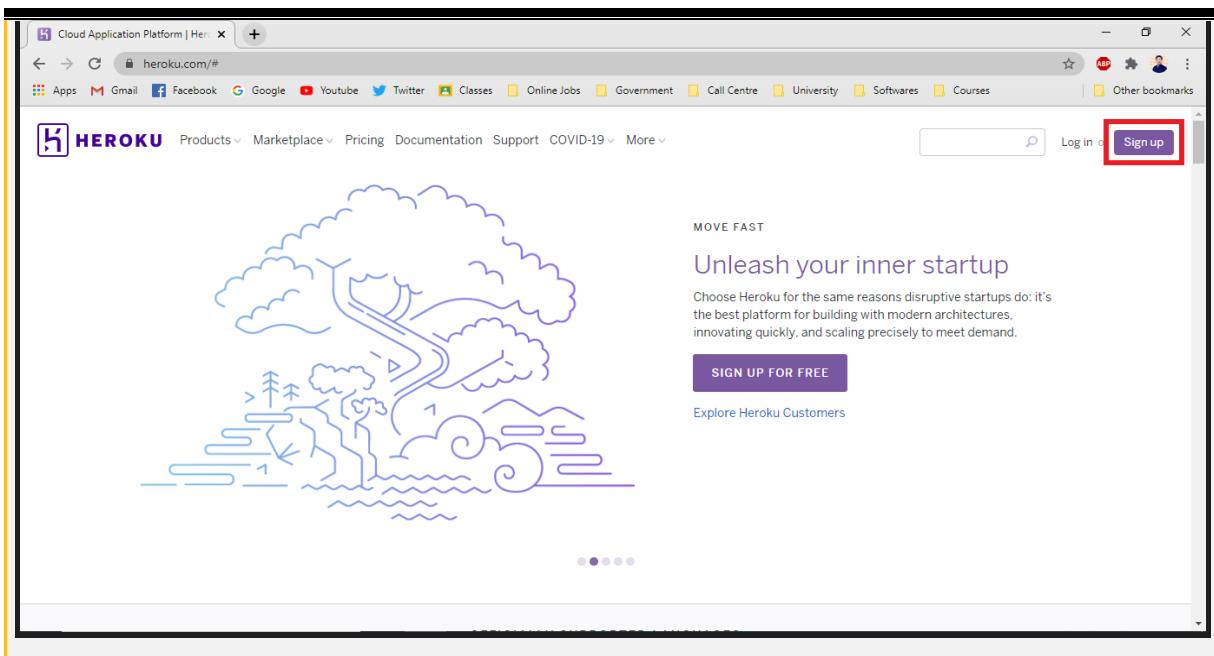


Figure 1: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 03: Fill out the **signup form** by writing your valid **FirstName**, **LastName**, **Email** and selecting your suitable **Role**, **Country** and **Primary Development Language**
- Step 04: **Solve the Captcha** and click on **CREATE FREE ACCOUNT** button

The screenshot shows the "Heroku – Create Account" sign-up page. A large red box highlights the account creation form fields: First name\*, Last name\*, Email address\*, Company name, Role\*, Country\*, and Primary development language\*. Below these fields is a reCAPTCHA checkbox labeled "I'm not a robot". A red arrow points from the text "Solve Captcha" to the reCAPTCHA area. The "CREATE FREE ACCOUNT" button at the bottom is also highlighted with a green border.

Figure 2: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- An **interface will be loaded** in your browser screen with the message to **verify your email**
- Step 05: **Login** to your email account and **click** on the verification link sent to you by Heroku

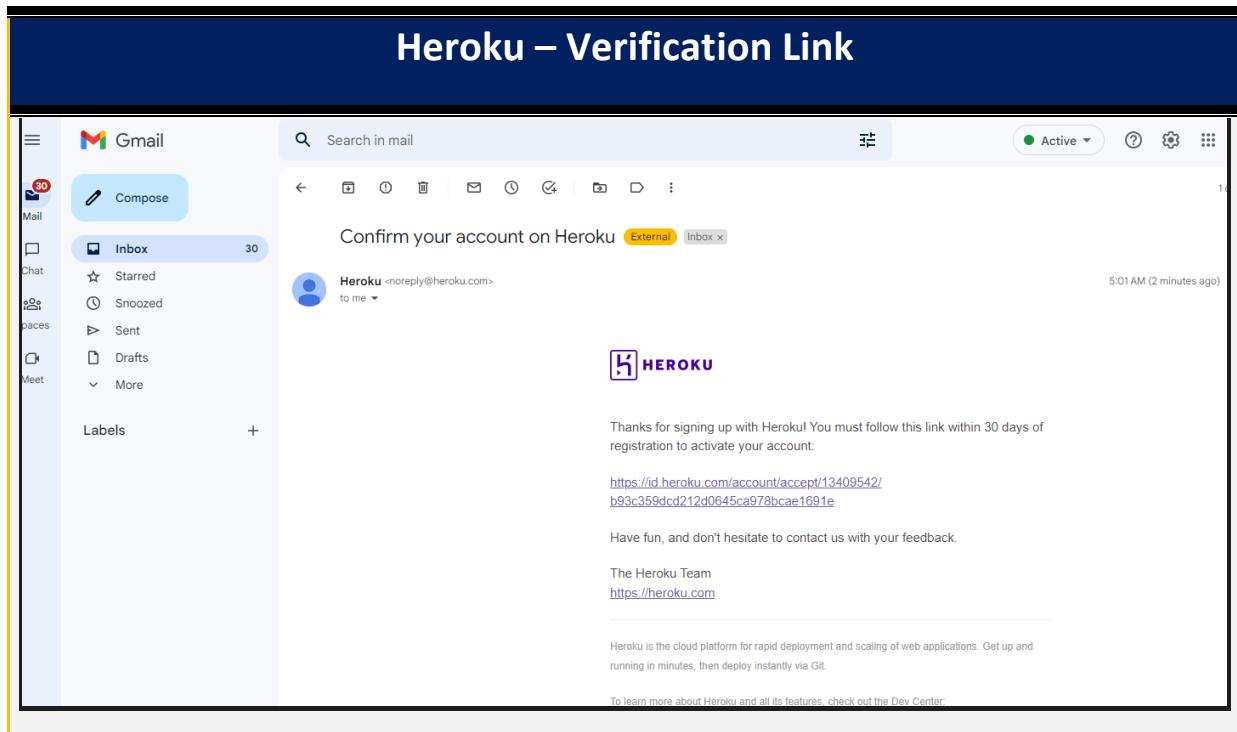


Figure 3: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- If you **didn't receive email** from Heroku check your email address or **check spam mails**

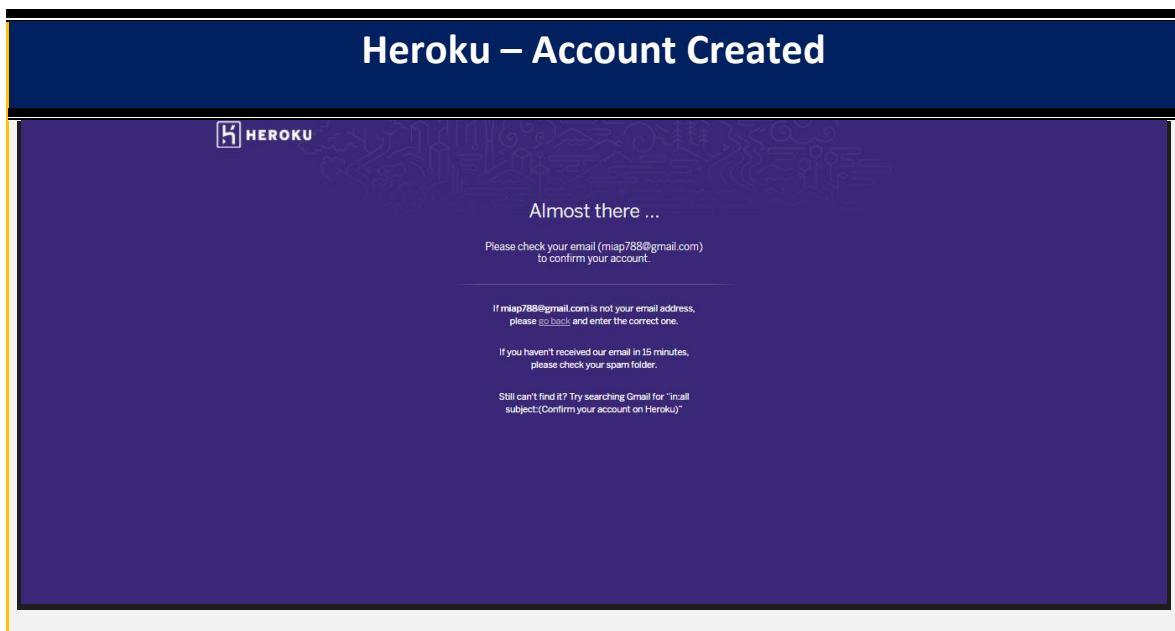


Figure 4: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 06: After **successful verification**, **Login** to your Heroku account by providing your credentials and click on **Log In** button

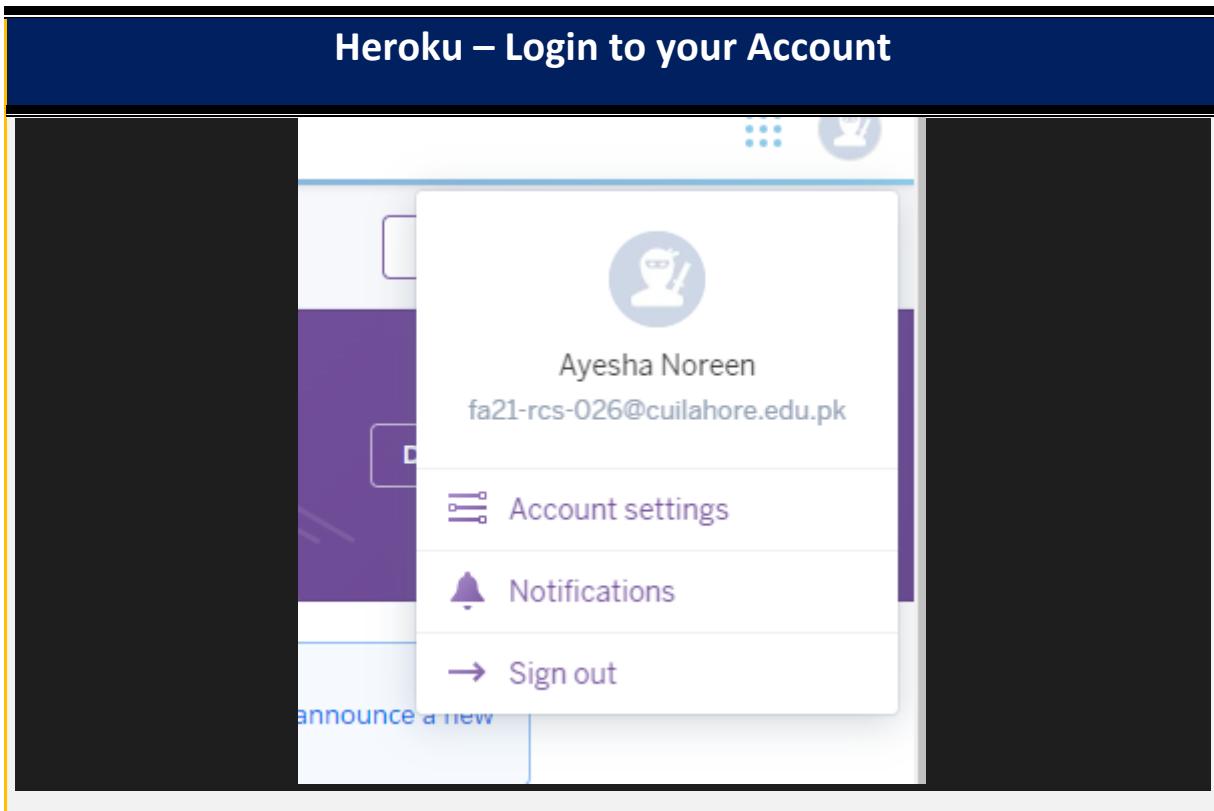


Figure 5: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- **Heroku Dashboard will be loaded** in your browser screen
- Step 07: Click on **New** button on the top right corner and a **dropdown menu** will appear where you need to click on **Create New app** link

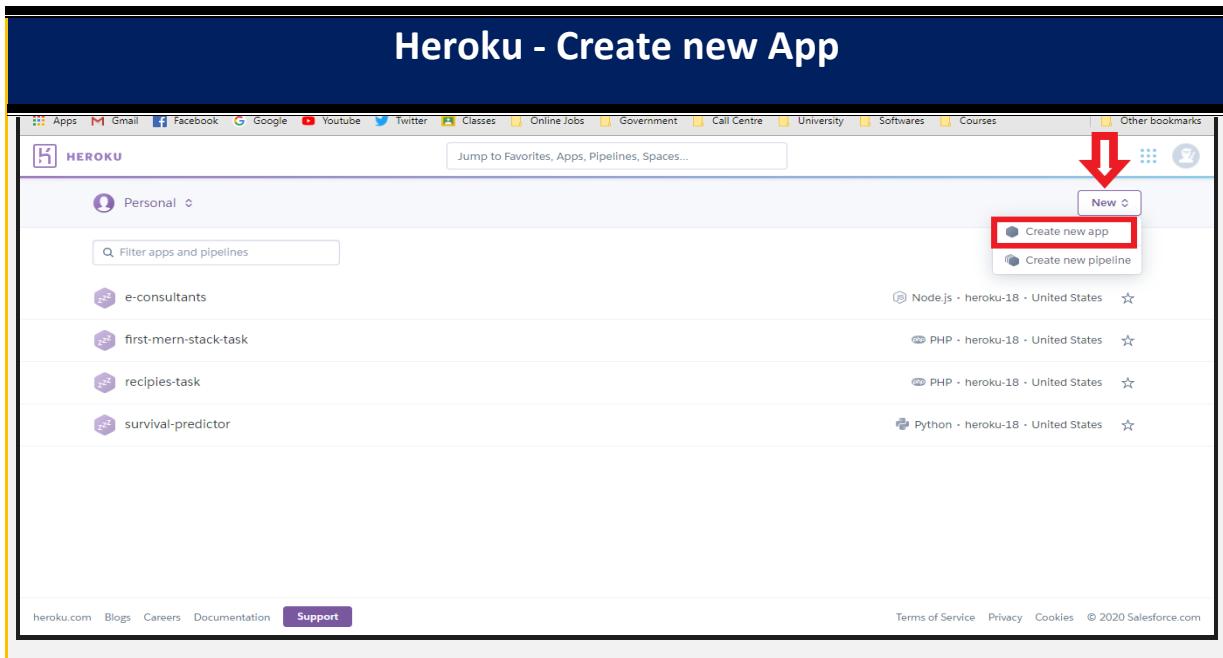


Figure 6: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 08: Provide a **unique name** for your app in **App Name input field** and **click on Create app button**
- In my case the app name is **Heart-Disease-system-prediction**

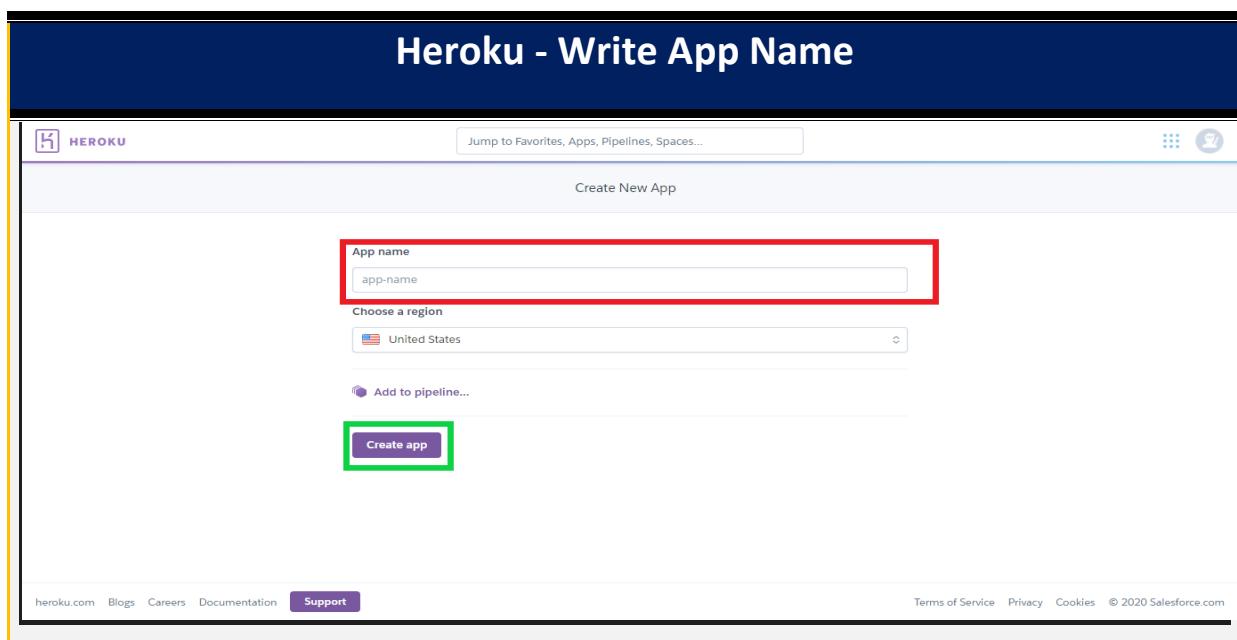


Figure 7: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 09: After successful creation of your app, **Click on Heroku CLI tab**

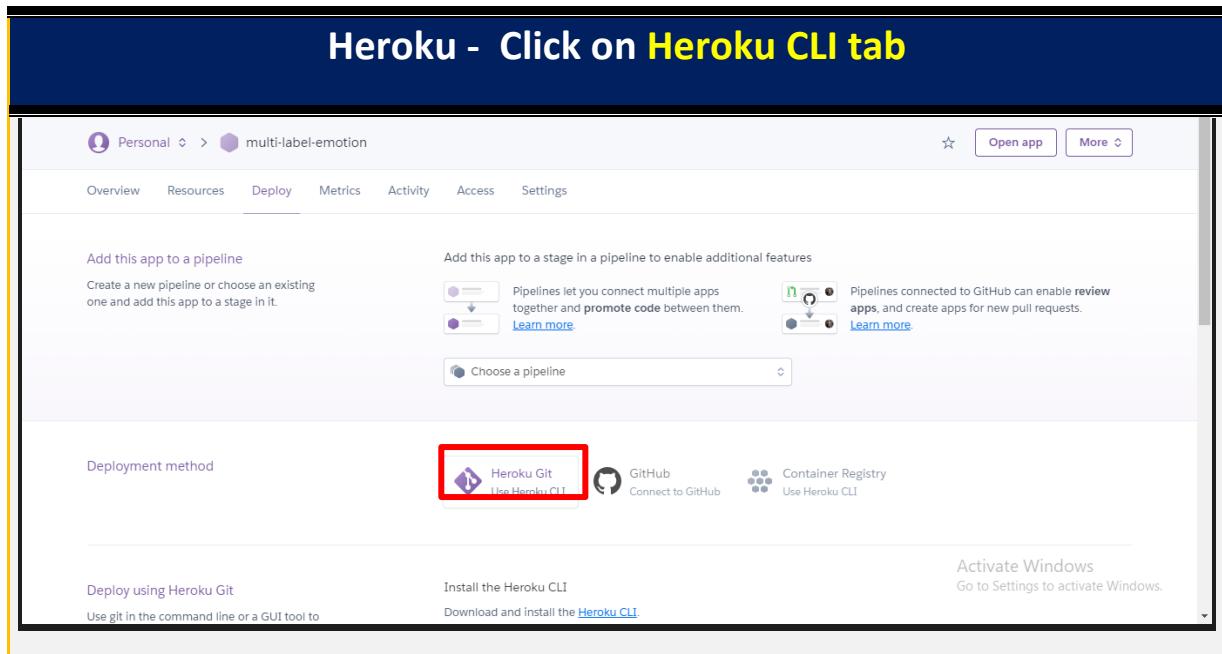


Figure 8: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 10: After successful creation of your app, **Click on Download and Install Heroku CLI**

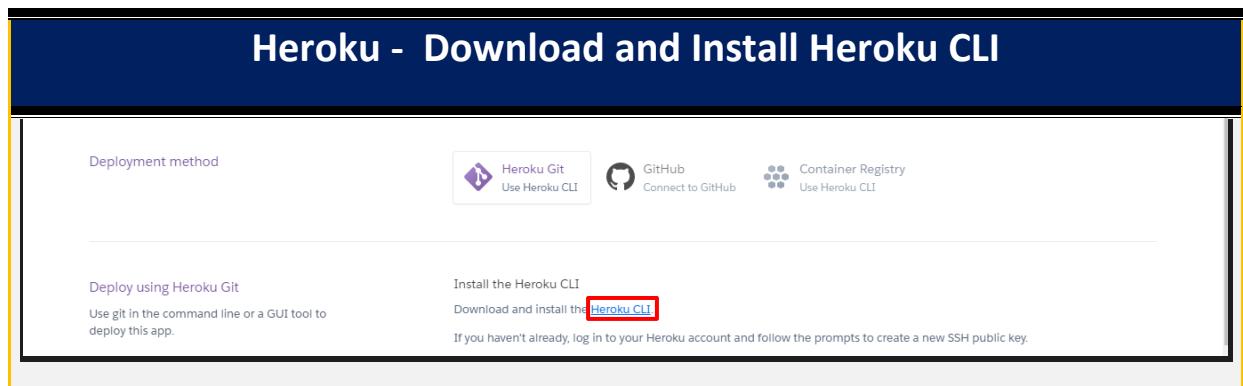


Figure 9: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 11: After click on the link, drag little bit down and select windows version. If you are using MacOS then run the commands mentioned there

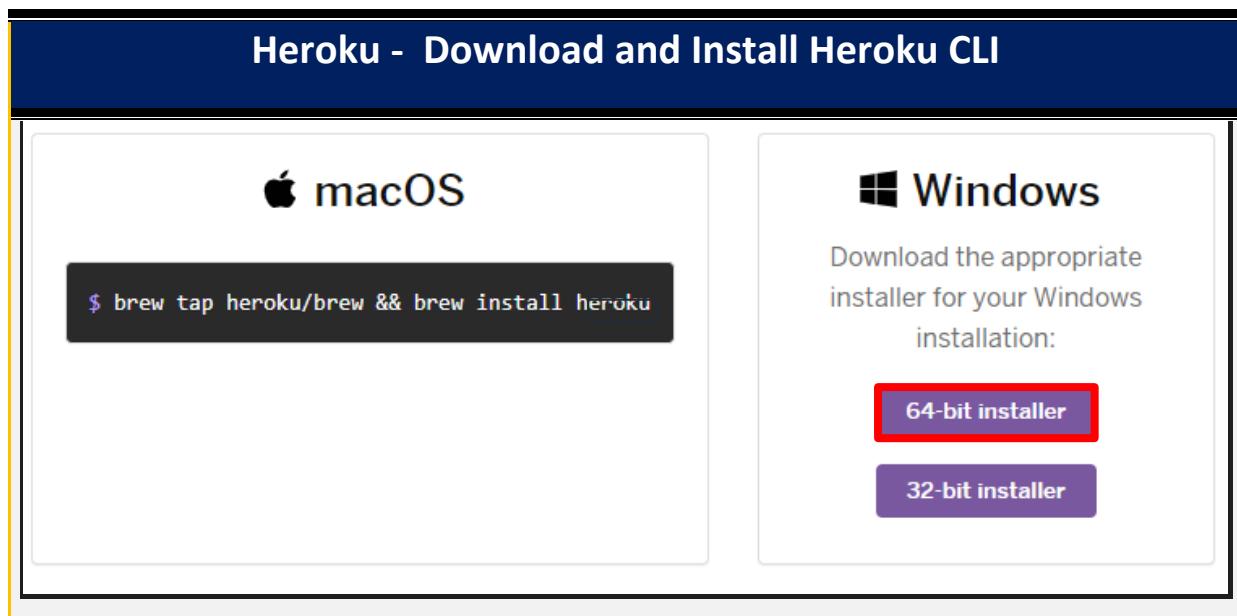


Figure 10: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 12: Download Git from the site given below and install it
  - Download Link : <https://git-scm.com/downloads>
  - Perform the steps as mentioned below.

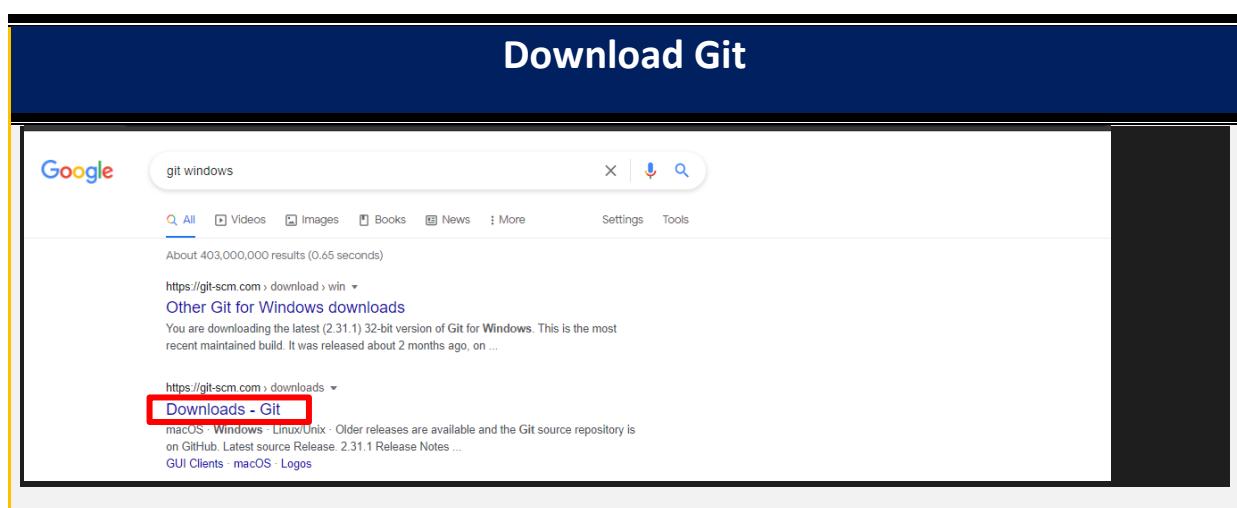


Figure 11: Model Deployment on Cloud using Heroku

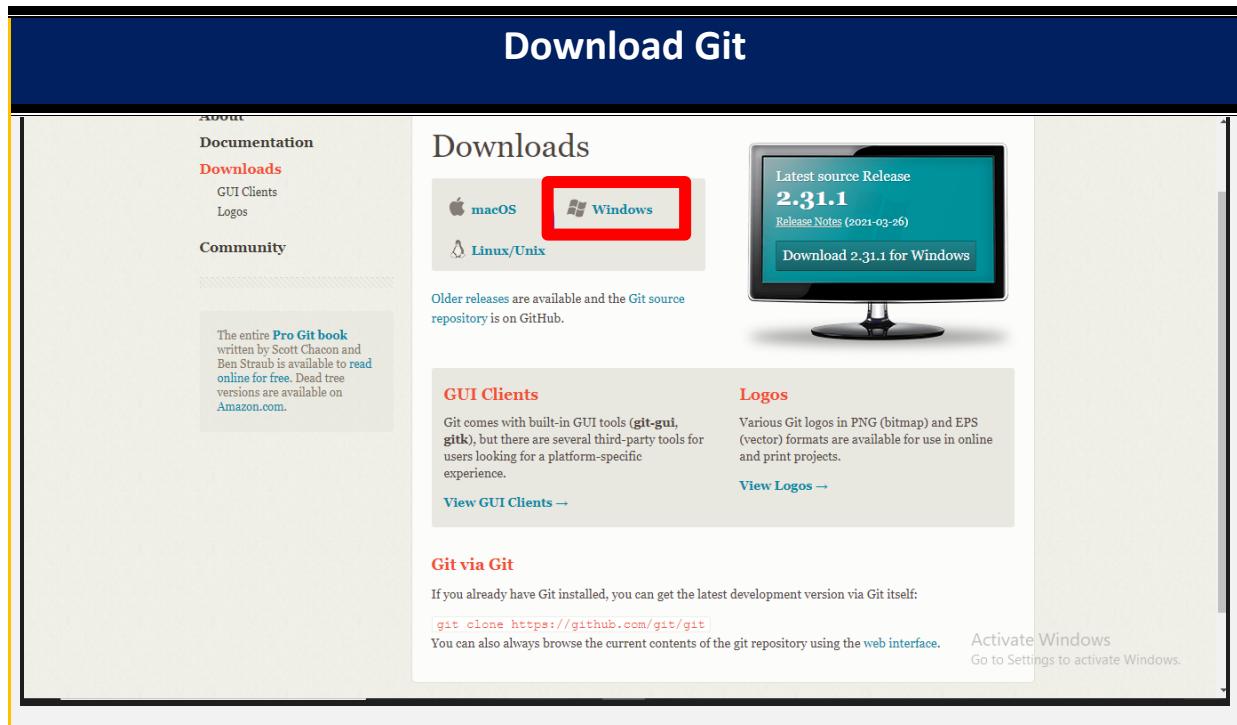


Figure 12: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 13: After successful Installation of all the apps open the command prompt
- Press Win+r, and then type cmd and hit enter

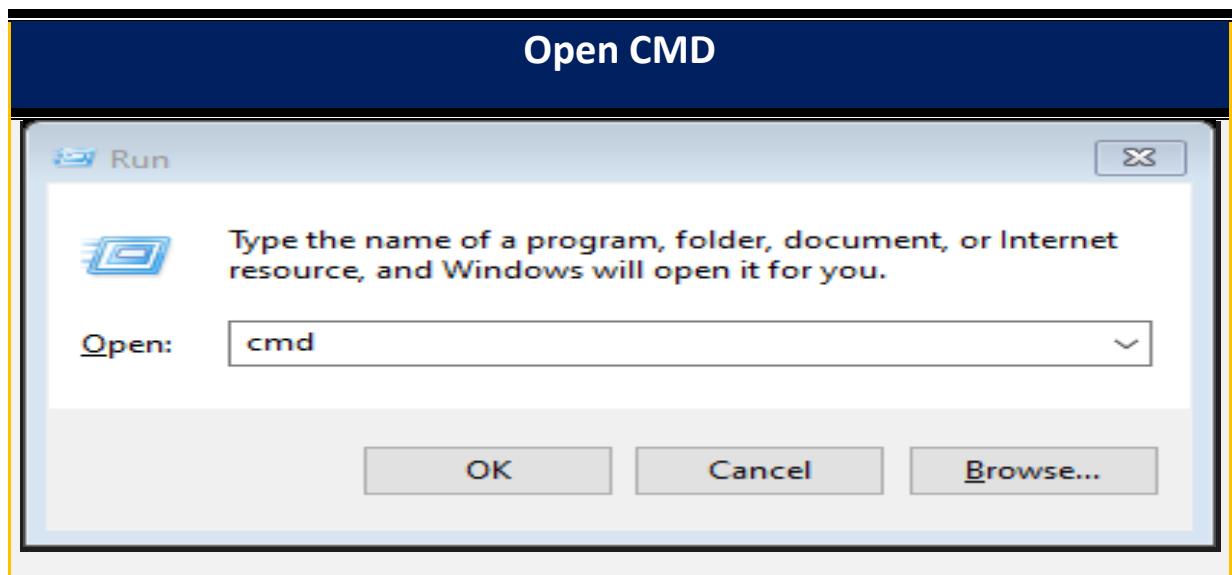


Figure 13: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 14: Install Pip by running the command
- **python get-pip.py**
- In My case it is already installed

The screenshot shows a Windows Command Prompt window with a dark blue header bar containing the title 'CMD – Install pip'. The main area of the window is black and displays the following text:

```
Microsoft Windows [Version 10.0.17134.165]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Ayesha Noreen>python get-pip.py
python: can't open file 'C:\\Users\\Ayesha Noreen\\get-pip.py': [Errno 2] No such file or directory

C:\Users\Ayesha Noreen>py -m pip --version
pip 22.0.4 from C:\Users\Ayesha Noreen\AppData\Local\Programs\Python\Python310\lib\site-packages\pip (python 3.10)

C:\Users\Ayesha Noreen>
```

Figure 14: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 15: Install Virtual Environment by running the command
- **py -m install --user virtualenv**

The screenshot shows a Windows Command Prompt window with a dark blue header bar containing the title 'CMD - Install Virtual Environment'. The main area of the window is black and displays the following text:

```
Command Prompt

C:\Users\AHSAN>py -m pip install --user virtualenv
```

Figure 15: Model Deployment on Cloud using Heroku

## CMD - Virtual Environment Installed Successfully

```
cmd Command Prompt
python: can't open file 'C:\\\\Users\\\\Ayesha Noreen\\\\get-pip.py': [Errno 2] No such file or directory
C:\Users\Ayesha Noreen>py -m pip --version
pip 22.0.4 from C:\Users\Ayesha Noreen\AppData\Local\Programs\Python\Python310\lib\site-packages\pip (python 3.10)

C:\Users\Ayesha Noreen>m pip install --user virtualenv
'm' is not recognized as an internal or external command,
operable program or batch file.

C:\Users\Ayesha Noreen>py -m pip install --user virtualenv
Collecting virtualenv
  Downloading virtualenv-20.16.6-py3-none-any.whl (8.8 MB)
    8.8/8.8 MB 566.8 kB/s eta 0:00:00
Collecting platformdirs<3,>=2.4
  Downloading platformdirs-2.5.2-py3-none-any.whl (14 kB)
Collecting filelock<4,>=3.4.1
  Downloading filelock-3.8.0-py3-none-any.whl (10 kB)
Collecting distlib<1,>=0.3.6
  Downloading distlib-0.3.6-py2.py3-none-any.whl (468 kB)
    468.5/468.5 KB 269.1 kB/s eta 0:00:00
Installing collected packages: distlib, platformdirs, filelock, virtualenv
  WARNING: The script virtualenv.exe is installed in 'C:\Users\Ayesha Noreen\AppData\Roaming\Python\Python310\Scripts' which is not on PATH.
  Consider adding this directory to PATH or, if you prefer to suppress this warning, use --no-warn-script-location.
Successfully installed distlib-0.3.6 filelock-3.8.0 platformdirs-2.5.2 virtualenv-20.16.6
WARNING: You are using pip version 22.0.4; however, version 22.3.1 is available.
You should consider upgrading via the 'C:\Users\Ayesha Noreen\AppData\Local\Programs\Python\Python310\python.exe -m pip
install --upgrade pip' command.

C:\Users\Ayesha Noreen>
```

Figure 16: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 16: **Login to Heroku from Command Line Interface(CMD)**
- **Heroku login**

## CMD - Login to Heroku

```
C:\Users\Ayesha Noreen>heroku login
```

Figure 17: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 17: Press **Any key** to move to **web** to **login to Heroku** or **Press q to Exit**
- **Press any key**

**CMD - Press Any Key**

```
C:\Users\Ayesha Noreen>heroku login
»   Warning: heroku update available from 7.53.0 to 7.65.0.
heroku: Press any key to open up the browser to login or q to exit:
```

Figure 18: Model Deployment on Cloud using Heroku

#### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 18: **After Pressing Key:** It will automatically redirect you to heroku login page

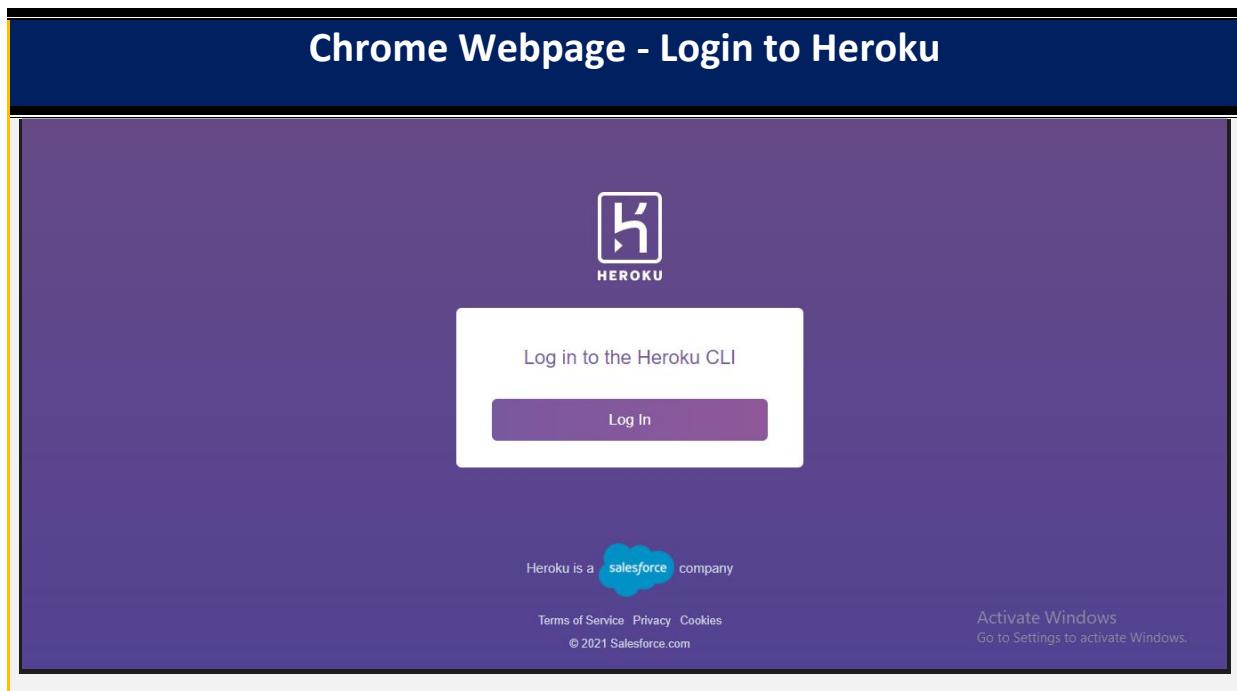


Figure 19: Model Deployment on Cloud using Heroku

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 19: Successfully Login to Heroku

A screenshot of a Command Prompt window with a dark blue header bar. The header bar contains the text "CMD - Login Successful". The main body of the window shows command-line output:

```
Logging in... done
Logged in as fa21-rcs-026@cuilahore.edu.pk
C:\Users\Ayesha Noreen>f
```

The text is white on a black background.

Figure 20: Model Deployment on Cloud using Heroku

### SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 20: Change the Directory to your working directory where the files are

## CMD - Change the directory

```
C:\Users\Ayesha Noreen>heroku login  
» Warning: heroku update available from 7.53.0 to 7.65.0.  
heroku: Press any key to open up the browser to login or q to exit:
```

Figure 21: Model Deployment on Cloud using Heroku

### SLIDE

#### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 21: **Activate the Virtual environment using the command**
- **.\env\Scripts\activate**

## CMD - Activate the Virtual Environment

```
C:\Users\Ayesha Noreen>E:\MSCS(RCS)\3rd Semester\Machine Learning\Assignment02\Heart Disease Project>.\env\Scripts\activate (env) E:\MSCS(RCS)\3rd Semester\Machine Learning\Assignment02\Heart Disease Project  
'E:\MSCS' is not recognized as an internal or external command,  
operable program or batch file.
```

```
C:\Users\Ayesha Noreen>
```

Figure 22: Model Deployment on Cloud using Heroku

### SLIDE

#### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 22: **From the Heroku Deployment Page use the command as follows**
- **The first command is to change the directory to where your files are**
- **We have already changed the directory, so we don't have to follow command 1. i.e., cd my-project (our Folder name Heart Disease Prediction Project )**

## Heroku Web Page - Commands to Deploy Project

The screenshot shows the Heroku web interface for deploying a project. It includes sections for deploying using Heroku Git, installing the Heroku CLI, cloning the repository, deploying changes, and a note about changing the main deploy branch.

**Deploy using Heroku Git**  
Use git in the command line or a GUI tool to deploy this app.

**Install the Heroku CLI**  
Download and install the [Heroku CLI](#).  
If you haven't already, log in to your Heroku account and follow the prompts to create a new SSH public key.

```
$ heroku login
```

**Clone the repository**  
Use Git to clone titanic-system-prediction's source code to your local machine.

```
$ heroku git:clone -a titanic-system-prediction  
$ cd titanic-system-prediction
```

**Deploy your changes**  
Make some changes to the code you just cloned and deploy them to Heroku using Git.

```
$ git add .  
$ git commit -am "make it better"  
$ git push heroku master
```

You can now change your main deploy branch from "master" to "main" for both manual and automatic deploys, please follow the instructions [here](#).

Figure 23: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 23: Run **Second Command**
- **git init**
- **This command only works if you have installed git in your system.**

The screenshot shows a terminal window with the title "CMD - Run git init". The command "git init" is being typed into the terminal.

Figure 24: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- **Command Successfully runs**

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 24: Run **third** Command.
- **heroku git:remote -a Heart-system-prediction SLIDE**

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Command Successfully runs

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 25: One important thing; the website runs only if requirements file is added.
- You can get requirements file by running a command.
  - **pip freeze > requirements.txt**



Figure 28: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 26: Following is my requirements file

The image shows a Notepad window titled "Requirements File.txt". The window displays a list of Python package dependencies and their versions. The text is as follows:

```
requirements - Notepad
File Edit Format View Help
click==8.0.0
colorama==0.4.4
Flask==2.0.0
gunicorn==20.1.0
itsdangerous==2.0.0
Jinja2==3.0.0
joblib==1.0.1
MarkupSafe==2.0.0
nltk==3.6.2
numpy==1.20.3
pandas==1.2.4
pickle4==0.0.1
python-dateutil==2.8.1
pytz==2021.1
regex==2021.4.4
scikit-learn==0.24.2
scipy==1.6.3
six==1.16.0
sklearn==0.0
threadpoolctl==2.1.0
tqdm==4.60.0
Werkzeug==2.0.1
```

Figure 29: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 27: Run **fourth** Command.

- **git add .**
  - **Note: There is a space after a word “add”**



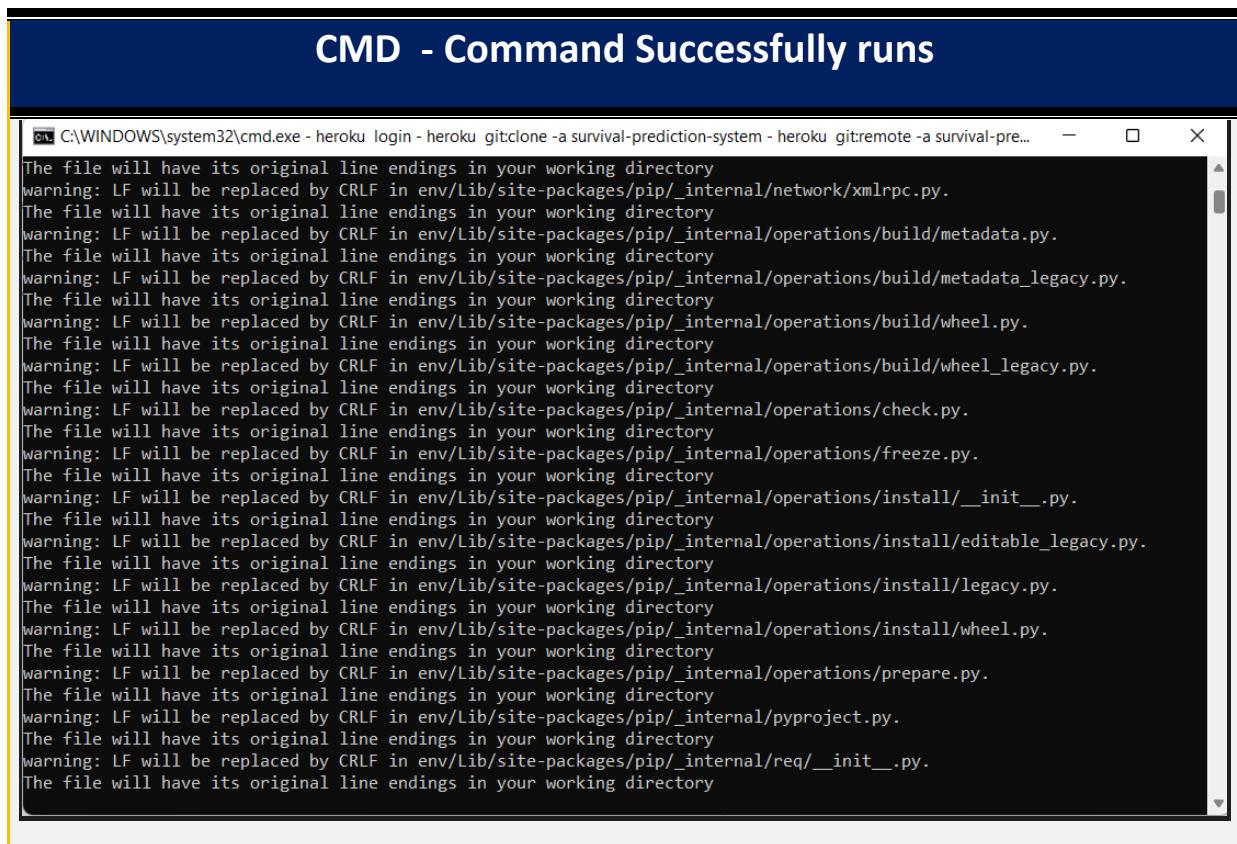
The screenshot shows a Windows Command Prompt window with a blue header bar. The title bar reads "CMD - Run git add .". The main window is black and contains a single line of text: ">git add .". A vertical scroll bar is visible on the right side of the window.

Figure 30: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- **Command Successfully runs**



The screenshot shows a Windows Command Prompt window with a blue header bar. The title bar reads "CMD - Command Successfully runs". The main window is black and displays a large amount of text output from a command. The text consists of numerous "warning" messages, all related to line endings (LF being replaced by CRLF) in various Python files within a Heroku environment. The messages are repeated multiple times for different files like xmlrpc.py, metadata.py, metadata\_legacy.py, wheel.py, wheel\_legacy.py, check.py, freeze.py, install\_init\_.py, editable\_legacy.py, legacy.py, install\_wheel.py, prepare.py, pyproject.py, and req\_init\_.py.

Figure 31: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 28: Run **fifth** Command
- **git commit -am "make it better"**



Figure 32: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Command Successfully runs

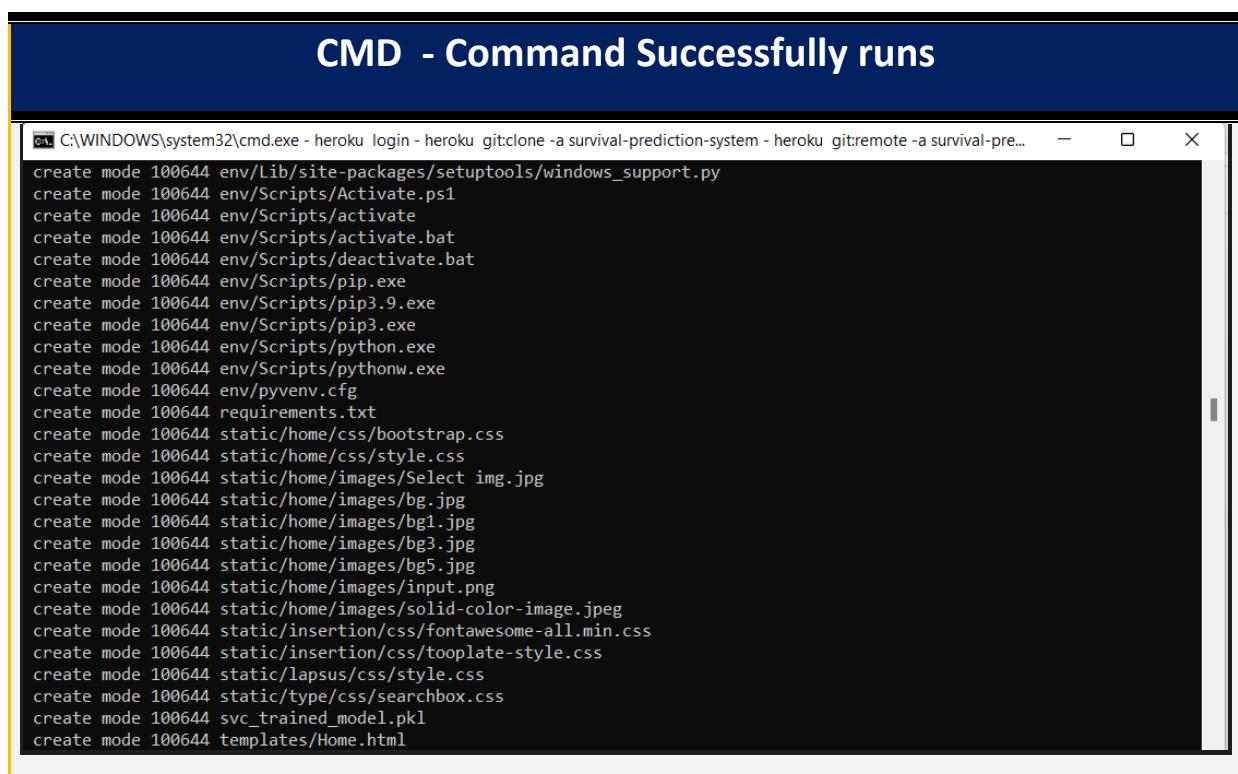


Figure 33: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 29: Run sixth and the final Command
- **git push heroku master**



A screenshot of a Windows Command Prompt window titled "CMD - Run git push heroku master". The window shows the command "git push heroku master" being typed. The background of the window is blue at the top and white at the bottom.

Figure 34: Model Deployment on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku Cont...

- Step 30: The Model is deployed to Heroku



A screenshot of a Windows Command Prompt window titled "CMD - Command Successfully runs". The window displays the output of a command, showing the deployment process to Heroku. It includes messages about building wheels for sklearn, installing collected packages, and successfully deploying the application to <https://titanic-system-prediction.herokuapp.com/>. The background of the window is dark blue at the top and black at the bottom.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - heroku login - heroku git:clone -a survival-prediction-system - heroku git:remote -a survival-pre... - X
remote:     Building wheel for sklearn (setup.py): finished with status 'done'
remote:     Created wheel for sklearn: filename=sklearn-0.0-py2.py3-none-any.whl size=1316 sha256=f8bf5111b691b2a1c20fa2884fb3933bdd9361bea5b43144ea48abf6f45f4eaf
remote:     Stored in directory: /tmp/pip-ephem-wheel-cache-5ith5mii/wheels/e4/7b/98/b6466d71b8d738a0c547008b9eb39bf8676d1ff6ca4b22af1c
remote:     Successfully built pickle4 sklearn
remote:     Installing collected packages: click, colorama, Werkzeug, MarkupSafe, Jinja2, itsdangerous, Flask, gunicon, joblib, tqdm, regex, nltk, numpy, six, python-dateutil, pytz, pandas, pickle4, threadpoolctl, scipy, scikit-learn, sklearn
remote:     Successfully installed Flask-2.0.0 Jinja2-3.0.0 MarkupSafe-2.0.0 Werkzeug-2.0.1 click-8.0.0 colorama-0.4.4 unicorm-20.1.0 itsdangerous-2.0.0 joblib-1.0.1 nltk-3.6.2 numpy-1.20.3 pandas-1.2.4 pickle4-0.0.1 python-dateutil-2.8.1 pytz-2021.1 regex-2021.4.4 scikit-learn-0.24.2 scipy-1.6.3 six-1.16.0 sklearn-0.0 threadpoolctl-2.1.0 tqdm-4.60.0
remote:     ----> Downloading NLTK corpora...
remote:     !     'nltk.txt' not found, not downloading any corpora
remote:     !     Learn more: https://devcenter.heroku.com/articles/python-nltk
remote:     ----> Discovering process types
remote:     Procfile declares types -> web
remote:
remote:     ----> Compressing...
remote:     Done: 146.2M
remote:     ----> Launching...
remote:     Released v3
remote:     https://titanic-system-prediction.herokuapp.com/ deployed to Heroku
remote:
remote: Verifying deploy... done.
To https://git.heroku.com/titanic-system-prediction.git
 * [new branch]      master -> master
```

Figure 35 | Deployment of Model on Cloud using Heroku

## SLIDE

### Deployment of Model on Cloud using Heroku

- **Alhamdulillah!!!! Your model has successfully deployed using Heroku and will be live with your Heroku application name along with Heroku domain**
- In my case the URL is <https://heart-disease-prediction-syste.herokuapp.com/>

# Heroku - Model Successfully Deployed

## Heart Disease Prediction System

### Project Aim

The main purpose of this project is to predict whether a person has heart disease or not?

#### Input and output

Input: Person

Output: Prediction (Diseased / Not Diseased)

#### Representation of Input (Person)

Input (Person) is Represented as 4 Input Attributes

Input Attributes 01- Age (Age in Range[30-80])

Possible Values – Age in years

Input Attributes 02- Gender

Possible Value 01 – 1: Male

Possible Value 02 – 0: Female

Input Attributes 03- Chest Pain type

Possible Value 01 – 0: Typical angina: chest pain related decrease blood supply to the heart

Possible Value 02 – 1: Atypical angina: chest pain not related to heart

Possible Value 03 – 2: Non-anginal pain: typically esophageal spasms (non heart related)

Possible Value 02 – 3: Asymptomatic: chest pain not showing signs of disease

Input Attributes 04- Thalach

Possible Values – Heart beat rate in Range[90-190]

#### Representation of Output

Output is Represented as a single Output Attributes

Output Attribute – Diseased

Possible Value 01 – Yes

Possible Value 02 – No

#### Example - Input and Output

Input (Person):

Age:

58

Gender:

Female

Chest Pain Type:

2

Thalach:

158

Output: Diseased

### Input(Person)

Enter your Age

Select Gender

Select CP Type

Enter your Heart Beat rate(Thalach)

Predict Person

Age : 67

Gender: Male

Activate Windows

CP Type : One

Thalach : 98

Output : Diseased

Copyrights © 2022 | Ayesha Noreen | All Rights Reserved

Figure 35: Model Deployment on Cloud using Heroku

## Its Inspirational Quotes Time

### Hadith No. 01

Reference: Book Name: **Muntakhab Ahadith**, Page Number: **439**

﴿27﴾ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّدَ اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: لَا يَرَأُ الْمُلِئَلُ وَالصُّدَاعُ بِالْعَبْدِ وَالْأُمَّةِ وَإِنْ عَلَيْهِمَا مِنَ الْخَطَايَا مِثْلُ أَحَدٍ، فَمَا يَدْعُهُمَا وَعَلَيْهِمَا مِنْ قَاتِلٍ خَرُوذَلَةٌ.

رواه ابو علی ورجاله ثقات، من جمع الزوائد، ۲۹/۳

حضرت ابو هریرہ رضی اللہ عنہ سے روایت ہے کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے ارشاد فرمایا: کسی مسلمان بندے اور بندی پر مسلسل رہنے والا اندر وہ بخار یا سرکار دوان کے گناہوں میں سے رائی کے دانے کے برابر بھی کسی گناہ کو نہیں چھوڑتے اگرچنان کے گناہ احمد پہاڑ کے برابر ہوں۔

(ابو علی، مجمع الزوائد)

### Hadith No. 02

Reference: Book Name: **Muntakhab Ahadith**, Page Number: **440**

﴿31﴾ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّدَ اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: إِذَا ابْتَلَيْتَ عَبْدَكَ الْمُؤْمِنَ وَلَمْ يَشْكُنْ إِلَى غُواصِهِ أَطْلَقْتُهُ مِنْ أَسَارِي، ثُمَّ أَبْدَلْتُهُ لَخْمًا خَيْرًا مِنْ لَخْمِهِ، وَدَمًا خَيْرًا مِنْ دَمِهِ، ثُمَّ يَسْتَأْنِفُ الْعَمَلَ.

رواه الحاکم وقال: هذا حديث صحيح على شرط الشیخین ولم يخرجاه ووافقه الذهبي ۱/۴۹۴

حضرت ابو هریرہ رضی اللہ عنہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم سے حدیث قدسی میں اللہ تعالیٰ کا یہ ارشاد نقل فرماتے ہیں: جب میں اپنے مومن بندے کو (کسی بیماری میں) بتلا کرتا ہوں پھر وہ اپنی عیادت کرنے والوں سے میری شکایت نہیں کرتا تو میں اسے اپنی قید سے آزاد کر دیتا ہوں (یعنی اس کے گناہ معاف کر دیتا ہوں)۔ پھر اسے اس کے گوشت سے بہتر گوشت دیتا ہوں اور اس کے خون سے بہتر خون دیتا ہوں (یعنی اس کو تدرستی دے دیتا ہوں پھر اب وہ دوبارہ (بیماری سے اٹھنے کے بعد) نئے سرے سے عمل کرنا شروع کرتا ہے (کیونکہ تچھے تمام گناہ معاف ہو چکے ہوتے ہیں)۔

(مسنون حاکم)

### Hadith No. 03

Reference: Book Name: **Muntakhab Ahadith**, Page Number: **441**

﴿ 33 ﴾ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ رَفِعَةً إِلَى النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّدَ اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ يَقُولُ اللَّهُ عَزُّ وَجَلُّ :  
مَنْ أَذْهَبَتْ حِينَيْهِ فَصَبَرَ وَاحْتَسَبَ لَمْ أَرْضَ لَهُ تَوَابَانِ ذُؤْنَ الْجَنَّةِ .

رواه الترمذی وقال: هذا حديث حسن صحيح، باب ماجاء في ذهاب البصر، رقم: ٢٤٠١

حضرت ابو هریرہ رضی اللہ عنہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم سے حدیث قدسی میں اپنے رب کا یہ ارشاد مبارک نقل فرماتے ہیں: جس بندہ کی میں دم حبوب تین چیزیں یعنی آنکھیں لے لوں اور وہ اس پر صبر کرے اور اجر و ثواب کی امید رکھئے تو میں اس کے لئے جنت سے کم بدله پر راضی نہیں ہوں گا۔  
(ترمذی)

### Hadith No. 04

Reference: Book Name: **Muntakhab Ahadith**, Page Number: **441**

﴿ 34 ﴾ عَنْ أَبِي مُوسَى رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّدَ اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : إِذَا مَرَضَ الْعَبْدُ أَوْ سَافَرَ كُبَّتَ لَهُ مِثْلُ مَا كَانَ يَعْمَلُ مُقِيمًا صَحِيحًا .

رواه البخاری، باب يكتب للمسافر.....، رقم: ٢٩٩٦

حضرت ابو موسی رضی اللہ عنہ روایت کرتے ہیں کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے ارشاد فرمایا: جب بندہ بیمار پڑ جاتا ہے یا سفر پڑ جاتا ہے تو اس کے لئے اس جیسے اعمال کا اجر و ثواب لکھا جاتا ہے جو اعمال وہ تندرتی یا گھر پر قیام کی حالت میں کیا کرتا تھا۔  
(بخاری)

## Hadith No. 05

Reference: Book Name: **Muntakhab Ahadith**, Page Number: **442**

﴿ ٣٧ ﴾ عَنْ أُمِّ عُمَارَةَ ابْنِي كَعْبِ الْأَنْصَارِيَّةِ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهَا أَنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ دَخَلَ عَلَيْهَا فَقَدِمَتْ إِلَيْهِ طَعَاماً، فَقَالَ: كُلُّنِيْ، فَقَالَتْ: إِنِّي صَالِمةٌ، فَقَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: إِنَّ الصَّالِمَ تُصْلَى عَلَيْهِ الْمَلَائِكَةُ إِذَا أَكَلَ عَنْهُ حَتَّى يَقْرُعُوا، وَرَبِّمَا قَالَ: حَتَّى يَشْبَعُوا.

رواه الترمذی وقال: هذا حديث حسن صحيح، باب ماجاء في فضل الصائم اذا اكل عنده، رقم: ٧٨٥

حضرت کعب رض کی صاحبزادی اُم عمارہ انصاریہ رضی اللہ عنہا سے روایت ہے کہ نبی کریم صلی اللہ علیہ وسلم ان کے بیہاں تشریف لائے۔ انہوں نے آپ کی خدمت میں کھانا پیش کیا۔ آپ نے ان سے فرمایا: تم بھی کھاؤ۔ انہوں نے عرض کیا: میرا روزہ ہے۔ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے ارشاد فرمایا: جب روزہ دار کے سامنے کھانا کھایا جاتا ہے تو کھانے والوں کے فارغ ہونے تک فرشتے اس روزہ دار کے لئے رحمت کی دعا کرتے رہتے ہیں۔ (ترمذی)

## Hadith No. 06

Reference: Book Name: **Muntakhab Ahadith**, Page Number: **442**

﴿ ٣٨ ﴾ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ كَانَتْ تُؤْذَنِ الْمُسْلِمِينَ، فَجَاءَ رَجُلٌ فَقَطَعَهَا، فَدَخَلَ الْجَنَّةَ.

رواه مسلم، باب فضل ازالة الاذى عن الطريق، رقم: ٦٦٧٢

حضرت ابو هریرہ رض روایت کرتے ہیں کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے ارشاد فرمایا: ایک درخت مسلمانوں کو تکلیف دیتا تھا۔ ایک شخص نے آکر اسے کاٹ دیا تو وہ (اس عمل کی وجہ سے) جنت میں داخل ہو گیا۔

## Hadith No. 07

Reference: Book Name: **Muntakhab Ahadith**, Page Number: **443**

﴿ ٤٠ ﴾ عَنْ ثُوْبَانَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ : قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّدَ اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : إِنَّ مِنْ أُمَّتِي مَنْ لَوْ جَاءَ أَحَدٌ كُمْ يَسْأَلُهُ دِينَارًا لَمْ يُعْطِهِ، وَلَوْ سَأَلَهُ دِرْهَمًا لَمْ يُعْطِهِ، وَلَوْ سَأَلَهُ فَلْسًا لَمْ يُعْطِهِ، وَلَوْ سَأَلَ اللَّهَ الْجَنَّةَ أَعْطَاهُ إِلَيْهَا، ذَي طَمْرَتِنِ لَا يُؤْتَهُ لَهُ لَوْ أَقْسَمَ عَلَى اللَّهِ لَا بَرَّةَ .

رواه الطبراني في الأوسط ورجال الصحيح - مجمع الزوائد ٤٦٦/١٠

حضرت ثوبان رضي الله عنه رواية كرتے ہیں کہ رسول اللہ ﷺ نے ارشاد فرمایا: میری امت میں کچھ لوگ ایسے ہیں کہ ان میں سے کوئی شخص تم میں سے کسی کے پاس آئے اور دینار مانگے تو وہ اس کو نہ دے، اگر ایک درہم مانگے تو وہ بھی نہ دے اور اگر ایک پیسہ مانگے تو وہ اس کو ایک پیسہ تک نہ دے (لیکن اللہ تعالیٰ کے ہاں اس کا یہ مقام ہے کہ) اگر وہ اللہ تعالیٰ سے جنت مانگ لے تو اللہ تعالیٰ اس کو جنت دے دیں۔ (اس شخص کے بدن پر صرف) دو پرانی چادریں ہوں، اس کی بالکل پرواہ نہ کی جاتی ہو (لیکن) اگر وہ اللہ تعالیٰ (کے بھروسے) پر قسم کھابیٹھے تو اللہ تعالیٰ ضرور اس کی قسم کو پورا کر دیں۔

## Hadith No. 08

Reference: Book Name: **Muntakhab Ahadith**, Page Number: **446**

﴿ ٤٢ ﴾ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ : قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّدَ اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : أَكْمَلُ الْمُؤْمِنِينَ إِيمَانًا أَخْسَنُهُمْ حُلُقًا وَخِيَارُكُمْ خِيَارُكُمْ لِنَسَائِكُمْ .

رواه احمد ٤٧٢/٢

حضرت ابو هریرہ رضي الله عنه رواية كرتے ہیں کہ رسول اللہ ﷺ نے ارشاد فرمایا: ایمان والوں میں کامل ترین مؤمن وہ ہے جس کے اخلاق سب سے اچھے ہوں اور تم میں سے وہ لوگ سب سے بہتر ہیں جو اپنی بیویوں کے ساتھ (برتاو میں) سب سے اچھے ہوں۔ (مسدحہ)

## Hadith No. 09

Reference: Book Name: **Muntakhab Ahadith**, Page Number: **446**

﴿ ٤٣ ﴾ عَنْ عَائِشَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهَا قَالَتْ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّدَ اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: إِنَّ مِنْ أَكْمَلِ الْمُؤْمِنِينَ إِيمَانًا أَخْسَنُهُمْ حُلُقًا وَالظَّفَرُهُمْ بِأَهْلِهِ .

رواه الترمذی وقال: هذا حديث حسن صحيح، باب فی استكمال الایمان .....، رقم: ۲۶۱۲

حضرت عائشہ رضی اللہ عنہا روایت کرتی ہیں کہ رسول اللہ ﷺ نے ارشاد فرمایا: کامل ترین ایمان والوں میں سے وہ شخص ہے جس کے اخلاق سب سے اچھے ہوں اور جس کا برداشت اپنے گھر والوں کے ساتھ سب سے زیادہ فرم ہو۔  
(ترمذی)

## Hadith No. 10

Reference: Book Name: **Muntakhab Ahadith**, Page Number: **446**

﴿ ٤٤ ﴾ عَنْ أَبْنَى عَمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّدَ اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: عَجِبْتُ لِمَنْ يَشْتَرِي الْمَمَالِكَ بِمَالِهِ، ثُمَّ يَعْنِقُهُمْ كَيْفَ لَا يَشْتَرِي الْأَخْرَارَ بِمَعْرُوفِهِ؟ فَهُوَ أَعْظَمُ ثَوَابًا .

رواه ابو العنایم التوسی فی قضاۓ الحوائج وهو حديث حسن، الجامع الصغیر: ۲/ ۱۴۹

حضرت عبد اللہ بن عمر رضی اللہ عنہما روایت کرتے ہیں کہ رسول اللہ ﷺ نے ارشاد فرمایا: مجھے تعجب ہے اس شخص پر جو اپنے مال سے تو غلاموں کو خریدتا ہے پھر ان کو آزاد کرتا ہے وہ بھلائی کا معاملہ کر کے آزاد آدمیوں کو کیوں نہیں خریدتا جب کہ اس کا ثواب بہت زیادہ ہے؟ (یعنی جب وہ لوگوں کے ساتھ حسن سلوک کرے گا تو لوگ اس کے غلام بن جائیں گے)۔ (فتوا الحوائج، جامع صغیر)

## Stop Complaining! Stop Criticizing! Let's **Start Contributing**

---

---

### SLIDE

#### A True Story

- Here I am writing a true story of one of my Respected Teachers  
**(Prof. Dr. Yaseen Iqbal)**  
Department of Physics, University of Peshawar, Pakistan)

### SLIDE

#### Story

- In 1996, I was a PhD student at University of Sheffield, England. One day, I was having a walk with my friends. We saw an Old Lady picking up French Fries (potato chips) from the Foot Path. One of my friends, said to the Old Lady
  - Mam! Why are you picking these? It is a crowded place and you may get hurt.
- Old Lady replied
  - Gentleman! **This is MY Country. If it is dirty. I feel dirty.**
- Remember
  - There is nothing like
    - **Big Contribution or**
    - **Small Contribution**
  - **Contribution is Contribution** ☺
- Let's Start Contributing **from Today**
  - To make this Beautiful World, more Beautiful ☺

## Lecture Summary

### SLIDE

#### Lecture Summary

- To systematically perform any Real-world Task using a **Template-based Approach**, follow the following steps
  - Step 1: Completely and correctly understand the Real-world Task
    - Write down two main things
      - Given
      - Task
  - Step 2: Understand the Input and Output of the Real-world Task
    - Write down two main things
      - Input
      - Output
  - Step 3: Plan and Design a **Template-based Approach** to perform the Real-world Task
    - Step 3.1: Use **Divide and Conquer Approach** to break the Real-world Task into
      - Steps / Sub-steps / Sub-sub-steps
    - Step 3.2: For each Steps / Sub-steps / Sub-sub-steps
      - Check the Order and Flow between Steps / Sub-steps / Sub-sub-steps
      - Check the Connectivity and Independence between Steps / Sub-steps / Sub-sub-steps
  - Step 4: Use a **Five Step Process** to perform the Real-world Task
    - Step 4.1: Plan – in Mind
    - Step 4.2: Design – on Paper
    - Step 4.3: Execute – at Prototype level
    - Step 4.4: Execute – at Full Scale
    - Step 4.5: Take Feedback from Users / Audience and Domain Expert to further improve the solution of Real-world Task
  - Step 5: Document each and every Step, when performing a Real-world Task
- Alhamdulillah, in this Lecture we systematically learned (using a **Template-based Approach**) how to
  - Use the **Best Trashing and Learning Methodology** of the World to systematically perform any Real-world Task using a **Template-based Approach**

- **Heart Disease Prediction** Problem
- Steps – Deployment of Heart Disease Prediction System on Cloud using Heroku
- Start Contributing from Today 😊

---

---

جزاك الله خيراً

**Stop Complaining! Stop Criticizing! Let's Start  
Contributing from Today 😊**

---

---