ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಡಿಸೈನ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಕರಪತ್ರ

ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಡಿಸೈನ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ (EDP[1]) ಎನ್ನುವುದು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಡಿಸೈನ್ ಸಲ್ಯೂಶನ್ಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವಾಗ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಅನುಸರಿಸುವ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.

1. ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿವರಿಸಿ

ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಹಲವಾರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ. ಯಾವ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಬೇಕಿದೆ? ಯಾರು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ? ನಾವು ಏನನ್ನು ಸಾಧಿಸ ಬೇಕಿದೆ? ಯೋಜನೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳೇನು? ಇದರ ಮಿತಿಗಳೇನು? ಇದರ ಗುರಿ ಏನು? ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ, ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು **ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು** (ಪರಿಹಾರ ಮಾರ್ಗವು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಪಾಲಿಸಬೇಕಿರುವ ಷರತ್ತುಗಳು) ಮತ್ತು **ನಿರ್ಬಂಧಗಳನ್ನು** (ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವಾಗ ಇರುವ ಮಿತಿಗಳನ್ನು) ಗುರುತಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ.

2. ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ

ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಸಮಸ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ಅಳವಡಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಈಗಿರುವ ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರ ಮಾರ್ಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ **ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ಡೇಟಾವನ್ನು** ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ಇಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಲು ಅವರು ವಿವಿಧ ಹಿನ್ನೆಲೆಗಳು ಮತ್ತು ನಿಪುಣತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜನರೊಂದಿಗೆ ಸಮಾಲೋಚಿಸುತ್ತಾರೆ.

3. ಸಂಭವನೀಯ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ

ಈಗ ನಿಜವಾದ ಆಟ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ! ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು **ಗಹನವಾದ ಆಲೋಚನೆ ಮತ್ತು ಚರ್ಚೆಗಳನ್ನು** ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಪರಿಹಾರ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ, ಕೆಲವೊಂದು ವಿಚಿತ್ರವಾದ ಪರಿಹಾರ ಮಾರ್ಗಗಳೂ ಇರಬಹುದು. ಇದು ಅಸಾಧಾರಣವೆನಿಸುವ ಐಡಿಯಾಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕುರಿತು ತೀರ್ಮಾನದ ಮುಂದೂಡಿಕೆಯ ಸಮಯ. ಮೂಲ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವಾಗ ಮತ್ತು ಮಾನದಂಡಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ಬಂಧಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿಕೊಂಡು ಇತರರ ಐಡಿಯಾಗಳಿಂದ ನೆರವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಒಂದು ಬಜೆಟ್ ನಿಗದಿಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಬಜೆಟ್‌ನಲ್ಲಿಯೇ ಸಂಭಾವ್ಯ ಪರಿಹಾರ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಬಹುದೇ?

4. ಮೂಲಮಾದರಿಯನ್ನು (ಪ್ರೋಟೋಟೈಪ್) ರಚಿಸಿ

ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಪರಿಹಾರ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭರವಸೆಯ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು **ಮೂಲಮಾದರಿ**ಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಮೂಲಮಾದರಿ ಎನ್ನುವುದು ಅಂತಿಮ ಮಾದರಿಯ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಿರುವ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗಿಕ ಆವೃತ್ತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

5. ಮೂಲಮಾದರಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಿ

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೂಲಮಾದರಿಗಳು **ವಿಫಲಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆಯಾದರೂ** ಅದು ಒಳ್ಳೆಯದೇ. ಯಾವ ವಿಚಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಬೇಕೆಂದು ಇದು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾದ ವಿನ್ಯಾಸವು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಮೂಲ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುತ್ತದೆಯೇ ಎಂದೂ ಸಹ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕಿರುತ್ತದೆ.

6. ಪರಿಹಾರ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿ ಮತ್ತು/ಅಥವಾ ಮರುವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ

ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅರಿತುಕೊಂಡ ನಂತರ, ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಉತ್ತಮ ಪರಿಹಾರ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಹೊಂದುವವರೆಗೆ - ಮಾನದಂಡಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ಬಂಧಗಳನ್ನು ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸುವವರೆಗೆ - **ಮರುವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಮರಳಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ**.

7. ಪರಿಹಾರ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಿ ಅಥವಾ ಸಂವಹನ ಮಾಡಿ

ಅಂತಿಮವಾಗಿ, ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ತಾವು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಪರಿಹಾರದಿಂದ ತೃಪ್ತರಾಗುವ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗಿರಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಅದು '**ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿರಬೇಕು**' – ಇರುವ ನಿರ್ಬಂಧಗಳೊಳಗೆ ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವಂತಿರಬೇಕು. ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಈಗ ತಾವು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಇತರರಿಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ

---

[1] https://www.teachengineering.org/design/designprocess ಇಂದ ಅಳವಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ