

1. LATEX là một công cụ soạn thảo văn bản khoa học và chuyên nghiệp, phù hợp cho việc tạo ra các bài báo, luận văn, sách, báo cáo, giúp cho việc soạn thảo các công thức toán học phức tạp trở nên dễ dàng hơn. Latex còn cho phép chèn hình ảnh, bảng biểu, công thức toán học vào văn bản chữ mà vẫn giữ được định dạng trang. Các tài liệu soạn thảo bằng Latex có chất lượng định dạng cao, trình bày đẹp mắt.

Ưu điểm của Latex:

- Cài đặt và sử dụng hoàn toàn miễn phí, chạy được trên hầu hết các hệ thống phần cứng và hệ điều hành khác nhau.
- Định dạng văn bản đều, chuyên nghiệp và đẹp mắt.
- Văn bản soạn thảo bằng Latex có dung lượng tập tin nhỏ, tiện lợi cho việc lưu trữ trong đĩa mềm.
- Hỗ trợ soạn thảo các công thức toán học, hình vẽ, biểu đồ, tạo các cấu trúc phức tạp như phần, chương, mục lục, phụ lục được tự động đánh số và ta có thể tham chiếu đến chúng một cách dễ dàng.
- Người sử dụng chỉ cần học một số lệnh để nhớ để xác định cấu trúc logic của tài liệu, việc trình bày bản in được thực hiện một cách tự động.

Nhược điểm của Latex:

- Tốn nhiều thời gian hơn so với các chương trình soạn thảo thông thường.
 - Không thấy được định dạng văn bản khi đang soạn thảo.
 - Phải ghi nhớ các dòng lệnh, khó khăn cho người mới bắt đầu.
 - Phải sử dụng thao tác Debug để kiểm tra lỗi sai.
2. Em đã đọc các tài liệu về soạn thảo toán học bằng latex ở trên. ngoài ra em còn tìm hiểu và đọc thêm các tài liệu liên quan về sử dụng latex, hướng dẫn soạn thảo, định dạng ... bằng latex.

3.

Công thức 1: $H(X) = - \sum_x p(x) \log_2 p(x)$

$$2: H(X) = - \sum_{i=1}^{32} p(i) \log p(i)$$

$$3: I(X; Y) = H(X) - H(X|Y)$$

$$4: I(X; Y) = \sum_{x,y} p(x,y) \log \frac{p(x,y)}{p(x)p(y)}$$

$$5: C = \max_{p(x)} I(X; Y)$$

$$6: D(p||q) = \sum_x p(x) \log \frac{p(x)}{q(x)}$$

$$7: p(x) = P_r\{X = x\}, x \in \chi$$

$$8: H(X) \geq 0$$

$$9: H(X) = -p \log p - (1-p) \log(1-p)$$

$$10: H(X, Y) = - \sum_{x \in \chi} \sum_{y \in \gamma} p(x, y) \log p(x, y)$$

$$11: H(Y|X) = - \sum_{x \in \chi} \sum_{y \in \gamma} p(x, y) \log p(y|x)$$

$$12: H(X, Y) = H(X) + H(Y|X)$$

$$13 : I(X;Y) = \sum_{x \in \chi} \sum_{y \in \gamma} p(x,y) \log \frac{p(x,y)}{p(x)p(y)}$$

$$14 : H(X_1, X_2, \dots, X_n) \leq \sum_{i=1}^n H(X_i)$$

$$15 : p(x,y,z) = p(x)p(y|x)p(z|y)$$

$$16 : I(X;Y) \geq I(X;g(Y))$$

$$17 : L(C) = \sum_{x \in \chi} p(x)l(x)$$

$$18 : x \neq x' \Rightarrow C(x) \neq C(x')$$

$$19 : \sum_i D^{-l_i} \leq 1$$

$$20 : l_i^* = -\log_D p_i$$